

Gemeinde Surwold

Samtgemeinde Nordhümmling

Landkreis Emsland



Umweltbericht

(Teil II der Begründung)

zur

113. Änderung des Flächennutzungsplanes und 1. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 25 "Prüfgelände"

Abschrift

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	6
1.1	Beschreibung des Planvorhabens / Angaben zum Standort	6
1.2	Umfang des Vorhabens und Angaben zu Bedarf an Grund und Boden	7
2.0	PLANERISCHE VORGABEN	7
2.1	Niedersächsisches Landschaftsprogramm	7
2.2	Landschaftsrahmenplan	8
2.3	Landschaftsplan (LP)	9
2.4	Schutzgebiete	9
2.5	Gesetzlich geschützte Biotope	12
2.6	Kompensationsflächen	14
2.7	Avifaunistisch wertvolle Bereiche und wertvolle Bereiche für die Fauna	14
2.8	Artenschutzrechtliche Belange	15
3.0	BESCHREIBUNG UND BEWERTUNG DER UMWELTAUSWIRKUNGEN	16
3.1	Schutzgut Mensch	19
3.1.1	Immissionen (Schall, Schatten, Vibration)	19
3.1.2	Erholung	22
3.2	Schutzgut Pflanzen	23
3.3	Schutzgut Tiere	26
3.3.1	Brutvögel und Rastvögel	26
3.3.2	Fledermäuse	39
3.3.3	Sonstige Fauna	45
3.4	Biologische Vielfalt	46
3.5	Schutzgüter Boden und Fläche	47
3.6	Schutzgut Wasser	50
3.7	Schutzgut Klima und Luft	52
3.8	Schutzgut Landschaft	53
3.9	Schutzgut Kultur- und Sachgüter	55
3.10	Wechselwirkungen	56
3.11	Kumulierende Wirkungen	56
3.12	Zusammengefasste Umweltauswirkungen	60
4.0	ENTWICKLUNGSPROGNOSEN DES UMWELTZUSTANDES	60

4.1	Entwicklung des Umweltzustandes bei Planungsdurchführung	60
4.2	Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung	61
5.0	VERMEIDUNG, MINIMIERUNG UND KOMPENSATION NACHTEILIGER UMWELTAUSWIRKUNGEN	61
5.1.1	Vermeidung/Minimierung	62
5.1.2	Schutzgut Mensch	62
5.1.3	Schutzgut Pflanzen	63
5.1.4	Schutzgut Tiere	63
5.1.5	Biologische Vielfalt	65
5.1.6	Schutzgüter Boden und Fläche	65
5.1.7	Schutzgut Wasser	65
5.1.8	Schutzgut Klima/Luft	66
5.1.9	Schutzgut Landschaft	66
5.1.10	Schutzgut Kultur- und Sachgüter	66
5.2	Eingriffsdarstellung	67
5.2.1	Schutzgut Pflanzen	67
5.2.2	Schutzgut Tiere	70
5.2.3	Schutzgut Boden und Fläche	71
5.2.4	Schutzgut Wasser	71
5.2.5	Schutzgut Landschaftsbild	71
5.3	Maßnahmen zur Kompensation	77
5.3.1	Externe Kompensationsmaßnahmen	77
6.0	ANDERWEITIGE PLANUNGSMÖGLICHKEITEN	84
6.1	Standort	84
6.2	Planinhalt	84
7.0	ZUSÄTZLICHE ANGABEN	85
7.1	Beschreibung der wichtigsten Merkmale der verwendeten technischen Verfahren	85
7.1.1	Analysemethoden und -modelle	85
7.1.2	Fachgutachten	85
7.2	Hinweise auf Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Unterlagen	85
7.3	Hinweise zur Durchführung der Umweltüberwachung	85
8.0	ALLGEMEINVERSTÄNDLICHE ZUSAMMENFASSUNG	86
9.0	QUELLENVERZEICHNIS	87

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1: Schutzgebiete im Teilbereich Gemeinde Surwold sowie in einem 4.050 m Umkreis	12
Tabelle 2: Gesetzlich geschützte Biotoptypen gemäß §30 BNatSchG sowie §24 bzw. §28 NNatSchG	13
Tabelle 3: Baubedingte Wirkfaktoren	17
Tabelle 4: Anlagebedingte Wirkfaktoren	18
Tabelle 5: Betriebsbedingte Wirkfaktoren	18
Tabelle 6: Immissionsrichtwerte für verschiedene Siedlungstypen nach TA Lärm	19
Tabelle 7: Übersicht über die Wertigkeiten der durch das Vorhaben betroffenen Biotoptypen	26
Tabelle 8: Während der Kartierungen 2022 und 2023 nachgewiesene Vogelarten im Untersuchungsgebiet (Brut- und Rastvögel).	30
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 unzu-reichend, V =Vorwarnliste, * = ungefährdet.	41
Tabelle 10: Darstellung und Einschätzung möglicher kumulierender Wirkungen.	57
Tabelle 11: Zu erwartende Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter und Bewertung	60
Tabelle 12: Durch die Planung beanspruchte gesetzlich geschützte Biotope	68
Tabelle 13: Durch die Planung beanspruchte Biotope ohne gesetzlichen Schutzstatus	68
Tabelle 14: Berechnung des Flächenwertes des Eingriffs	69
Tabelle 15: Richtwerte zur Bemessung der Ersatzzahlung für erhebliche Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes je nach Wertstufe und Höhe der WEA	72
Tabelle 16: Größe des durch die vorliegende Bauleitplanung im Geltungsbereich der Gemeinde Surwold für das Landschaftsbild beeinträchtigten Raumes und Ermittlung des Ersatzgeldes in % der Gesamtinvestitionskosten mit und ohne Berücksichtigung eines Überlappungsbereiches mit der Windparkplanung auf dem Testgelände im Gebiet der Stadt Papenburg	74
Tabelle 17: Zur Kompensation verwendete Flurstücke im Ökokonto „Aschendorfer Obermoor - „Börgermoor“	78
Tabelle 18: Übersicht über die Kompensationsmaßnahmen für die 1. Änderung des B-Plans Nr. 25 der Gemeinde Surwold	83

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).	38
Abbildung 2: Auszug aus der Bodenkarte von Niedersachsen (BK50) mit Darstellung des Teilbereichs Surwold (schwarze Grenze); Kartenausschnitt auf Basis von LBEG 2024, unmaßstäblich).	48
Abbildung 3: Lage von Gewässern 3. Ordnung (MU 2024), Sonderbauflächen für Windenergie (orange) und Zuwegungen (rot) im Geltungsbereich (schwarz) der vorliegenden Bauleitplanung in der Gemeinde Surwold. (Kartengrundlage: Digitale Orthophotos Niedersachsen, Bodenauflösung 20 cm (DOP20))	51
Abbildung 4: Übersichtskarte zur Lage der Kompensationsflächenpools (rot) und des Plangebietes (blau)	80
Abbildung 5: Lage der Kompensationsflächen im Ökokonto „Aschendorfer Obermoor – Börgermoor“	81
Abbildung 6: Lage der Ökokontoflächen zur Kompensation für Grünland und Waldumwandlung	82
Abbildung 7: Ersatzaufforstungsfläche Torsholt	83

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:	Bodenkundliche Netzdiagramme
Anhang 4:	Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (saP)
Anhang 5:	Errichtung eines Windparks auf dem ATP-Gelände in Papenburg, Erläuterungsbericht zu Forstrechtlichen Bilanzierung (Baader Konzept, Stand 22. Mai 2024)
Anhang 6:	Windenergiepark Papenburg Flurkarte - Vorläufige Planungsvariante, zuletzt geändert 04.06.2025

ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

BauGB	Baugesetzbuch
BauNVO	Baunutzungsverordnung
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
BMWi	Bundesministerium für Wirtschaft und Energie
B-Plan	Bebauungsplan
BK50	Bodenübersichtskarte (Maßstab 1:50.000)
FFH-RL	Flora-Fauna-Habitat Richtlinie (Richtlinie 92/43/EWG zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen)
FNP	Flächennutzungsplan
LBEG	Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie
LBP	Landschaftspflegerischer Begleitplan
LRT	Lebensraumtyp nach Anhang I der FFH-Richtlinie
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 Gemeinde Surwold, Samtgemeinde Nordhümmeling, beabsichtigt, die Errichtung eines Windparks auf dem Prüfgelände der ATP Automotive Testing Papenburg GmbH im Norden des Gemeindegebietes an der Grenze zur Stadt Papenburg planungsrechtlich zu ermöglichen. Zu diesem Zweck werden im Parallelverfahren die 113. Flächennutzungsplanänderung sowie die 1. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 25 „Prüfgelände“ 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 Strategische Umweltprüfung durchzuführen. Daher ist weiterhin § 50 Abs. 1 Satz 1 UVPG anzuwenden, nach dem die Umweltverträglichkeitsprüfung einschließlich der Vorprüfung nach den §§ 1 und 2 Absatz 1 und 2 sowie nach den §§ 3 bis 13 im Aufstellungsverfahren als Umweltprüfung sowie die Überwachung nach den Vorschriften des Baugesetzbuchs (BauGB) durchzuführen ist.

Der Umweltbericht wird für den 188 ha großen Planbereich der 1. Änderung des Bebauungsplans Nr. 25 der Gemeinde Surwold erstellt. Dieser enthält neben dem Gelände der Teststrecke auch umliegende Flächen. Der Geltungsbereich der 113. FNP-Änderung umfasst nur 117 ha, da er 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 sieben Windenergieanlagen auf dem Gelände der Teststrecke in der Gemeinde Surwold. Weitere 13 Anlagen sollen im Gebiet der Stadt Papenburg errichtet werden. Dazu stellt die Stadt Papenburg 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 an der nördlichen Gemeindegrenze zur Stadt Papenburg im Landkreis (LK) Emsland. Für die 1. Änderung des B-Planes Nr. 25 „Prüfgelände“ der Gemeinde Surwold umfasst es den etwa 188 ha großen, innerhalb der Gemeinde liegenden, Bereich des Prüfgeländes und umliegende Flächen an der Grenze zur Stadt Papenburg; für die 113. Flächennutzungsplanänderung umfasst das **Plangebiet** ca. 117 ha.

Genaue Angaben zum Standort sowie eine detaillierte Beschreibung des städtebaulichen Umfeldes, der Art des Vorhabens und der Inhalte der Planzeichnung sind den entsprechenden Kapiteln der Begründung zur 113. Änderung des Flächennutzungsplanes der Samtgemeinde Nordhümmeling sowie der Begründung zur 1. Änderung des Bebauungsplans Nr. 25

„Prüfgelände“ („Anlass und Ziel der Planung“, „Inhalt der 1. Änderung des Bebauungsplans Nr. 25 „Prüfgelände“) 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 113. Flächennutzungsplanänderung umfasst eine Fläche von etwa 117 ha; der Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 25 „Prüfgelände“ eine Fläche von etwa 188 ha.

Innerhalb dieser Fläche ist die Errichtung von Windenergieanlagen (WEA) entsprechend den Festsetzungen des parallel aufgestellten Bebauungsplanes Nr. 25 zulässig. Letzterer sieht die Festsetzung eines Sondergebiets mit sieben Baufenstern mit einer Grundfläche (GR) von je WEA von $\leq 3500 \text{ m}^2$ vor.

Mit der vorliegenden Darstellung der 113. Flächennutzungsplanänderung sowie der parallel durchgeführten Änderung des Bebauungsplan Nr. 25 „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 zur 31. FNP-Änderung), sind jedoch zu beachten und die Grundsätze und sonstigen Erfordernisse der Raumordnung sind zu berücksichtigen. Das Landschaftsprogramm gibt insoweit nur Hinweise und Empfehlungen für die Ausgestaltung von raumordnungskonformen Vorhaben und Maßnahmen, die sich auf Natur und Landschaft auswirken können.

Das Niedersächsische Landschaftsprogramm liegt mit dem 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.“*

Der Geltungsbereich bzw. die Gemeinde Surwold befindet sich in der naturräumlichen Region „Ostfriesisch-Oldenburgische Geest“. Zu dieser sind dem Niedersächsischen Landschaftsprogramm nach 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 Mooreseen 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 degensierte 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.

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 Gemeinde Surwold 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)

Für die Gemeinde Surwold liegt kein Landschaftsplan vor.

2.4 Schutzgebiete

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

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

In einer Mindestentfernung von 2.700 m 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 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. 2.000 m 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 Schwingrasenmoore
- 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. 1.700 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):

- | | |
|--|--|
| • Sumpfohreule (<i>Asio flammeus</i>) | - Heidelerche (<i>Lullula arborea</i>) |
| • Kornweihe (<i>Circus cyaneus</i>) | - Weißsterniges Blaukehlchen (<i>Luscinia svecica cyaneola</i>) |
| • Wiesenweihe (<i>Circus pygargus</i>) | - Kampfläufer (<i>Philomachus pugnax</i>) |
| ○ Kranich (<i>Grus grus</i>) | ○ Goldregenpfeifer (<i>Pluvialis apricaria</i>) |
| - Neuntöter (<i>Lanius collurio</i>) | |

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

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

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

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, da 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 1.600 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 1.800 m südöstlich des Planungsgebiets und umfasst etwa 450 ha größtenteils abgetorfte Hochmoor, in dem im Rahmen der Umsetzung des Moorschutzprogramms die ersten Wiedervernässungsversuche abgetorfte Schwarztorfflächen stattfanden. Der südliche Teil des NSG ist nicht abgetorft und weist noch eine bis zu 2,5 m mächtige Torfauflage 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 in etwa 2.500 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, Uferschnepfe, 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).

Landschaftsschutzgebiete

Das Landschaftsschutzgebiet Wildes Moor (LSG EL 00025) liegt ca. 211 m entfernt nordwestlich des Geltungsbereiches. Die ca. 123 ha große Fläche ist geprägt durch eine ehemalige Torfabbau Landschaft mit Sukzession eines Birken Erlenwaldes, Teilen von Fichtenforsten, Heide- und Ackerflächen.

Naturpark

Der Naturpark „Hümmling“ (NDS 00014) befindet sich in etwa 1.800 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, bronzezeitlichen Grabhügelfeldern sowie Resten mittelalterlicher Bebauung und Nutzung stellt der Hümmling durch umfangreiche Aufforstungen das walddominanteste Gebiet des Emslands dar (MU 2024).

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

Tabelle 1: Schutzgebiete im Teilbereich Gemeinde Surwold sowie in einem 4.050 m Umkreis

Schutzgebiet	Entfernung	Lage
FFH-Gebiet „Krummes Meer, Aschendorfer Obermoor“ EU-Kennzahl 2910-301	ca. 2.500 m	westlich
FFH-Gebiet „Leegmoor“, EU-Kennzahl 2911-301	ca. 1.500 m	südöstlich
EU-Vogelschutzgebiet „Esterweger Dose“, EU-Kennzahl DE2911-401	ca. 1.700 m	östlich
Naturschutzgebiet NSG WE 00261, „Aschendorfer Obermoor/Wildes Moor“	ca. 1.600 m	westlich
Naturschutzgebiet NSG WE 00136, „Leegmoor“	ca. 1.800 m	südöstlich
Naturschutzgebiet NSG WE 00212, „Melmmoor/ Kuhdammoor“	ca. 2.500 m	südöstlich
Landschaftsschutzgebiet LSG EL 00025, „Wildes Moor“ (entspricht dem Hochmoorgebiet 270A)	ca. 1.300 m	nordwestlich
Naturpark NP NDS 00014, „Hümmling“	ca. 1.800 m	südlich

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 wurde im Untersuchungsgebiet und damit auch im Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 25 eine Vielzahl an nach § 30 BNatSchG i. V. m. § 24 NNatSchG geschützten Biotopen in einem Flächenumfang von über 6 ha festgestellt werden. Mit der Änderung des Flächennutzungsplans und der Ausweisung für Bauflächen für Windenergie im Bebauungsplan kommen die Samtgemeinde Nordhümmling und die Gemeinde Surwold ihrer Pflicht zur Anpassung ihrer städtebaulichen Planung an das Regionale Raumordnungsprogramm des Landkreises Emsland nach, nachdem das Plangebiet ein Vorranggebiet für Windenergie ist.

Bei der Planung wurden die gesetzlich geschützten Biotoptypen soweit wie möglich berücksichtigt, was angesichts der Tatsache, dass sie sich großflächig über die meisten Bereiche der bisher nicht durch die Teststrecke eingenommenen Flächen verteilen, jedoch nur eingeschränkt möglich war.

Für die überplanten Biotope wird daher an anderer Stelle ein vollwertiger Ersatz innerhalb von Ökokontoflächen vorgesehen, deren Entwicklungsziel der Wiederherstellung der überplanten Biotope entspricht. Die derzeitigen geschützten Biotope bestehen überwiegend aus Degenerationsstadien von Moorbiotopen, die nach dem Torfabbau und während der Teststreckennutzung in den übrig gebliebenen Flächenarealen entstanden sind, und die ohne Wiedervernäsungsmaßnahmen keine Aussicht auf vollständige Wiederherstellung haben. Die Ersatzflächen hingegen befinden sich in wiedervernässten Bereichen, sie erreichen somit potenziell zukünftig höhere Wertigkeiten, als die Biotope im Bereich der Teststrecke. Vor dem Hintergrund dieser Überlegungen wurde dem Ziel, eine möglichst effektive Windenergienutzung auf dem durch die Teststrecke bereits vorbelasteten Areal daher der Vorrang vor dem Erhalt der gesetzlich geschützten Biotope im Bereich der Baufenster und Erschließungswege gegeben.

In Geltungsbereich der Änderung des B-Plans Nr. 25 liegen folgende gesetzlich geschützte Biotoptypen vor:

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

Biotoptyp (Kürzel nach DRACHEN-FELS)	Flächengröße (m²)	Überplanung durch
Besenheide Hochmoordegenerationsstadium (MGB)	24.873	Baufenster / Sonderbauflächen SO5r, s, ß, t, u, v, w, x, y), Erschließungswege
Feuchteres Pfeifengras-Moorstadium (MPF)	2.291	Baufenster / Sonderbaufläche SO5ß), Erschließungswege
Mesophiles Grünland mäßig feuchter Standorte (GMF)	411	Baufenster / Sonderbauflächen SO5s, x, z), Erschließungswege
Mesophiles Grünland mäßig feuchter Standorte mit Kalk- und nährstoffarmen Graben (GMF/FGA)	63	Erschließungswege
Mesophiles Grünland mäßig feuchter Standorte mit Weg (GMF/OVW)*	5.304	Erschließungswege
Pfeifengras-Birken-und Kiefern-Moorwald (WVP)	630	Baufenster Sonderbaufläche SO5p, Erschließungswege
Summe:	63.333	

Grundlage für die obenstehenden Flächengrößen ist eine Verschneidung der gemäß Planzeichnung als Baufenster und Erschließungswege dargestellten Flächen mit den digitalen Flächendaten der Biotoptypen (ORCHIS, 2024).

Für die Beseitigung dieser Flächen wurde ein separater Antrag auf Ausnahme vom gesetzlichen Biotopschutz gem. § 30 Abs. 3 BNatSchG von Seiten der Vorhabensträgerin beim Landkreis Emsland gestellt. In dem Antrag wurden die betroffenen Biotope erfasst, beschrieben, fachlich bewertet. Der erforderliche Kompensationsbedarf wurde ermittelt und es wurden Maßnahmen zum Ausgleich der gesetzlich geschützten Biotope benannt. (Baader Konzept, 2024a).

Die untere Naturschutzbehörde hat sich in einer Stellungnahme im Rahmen des Genehmigungsverfahrens nach BImSchG für den Bau von WEA vom 15.11.2024 bereits wie folgt geäußert: *"Seitens der unteren Naturschutzbehörde kann dem eingereichten Ausnahmeantrag*

dem Grunde nach entsprochen werden, da die im Erläuterungsbericht zum Kompensationskonzept des Büros BaaderKonzept vom 01.11.2024 genannten Maßnahmen geeignet erscheinen, den Verlust zu kompensieren."

Der Ausnahmeantrag sieht vor, dass die Beseitigung der Biotope durch die Wiederherstellung / Renaturierung ehemaliger Torfabbauflächen im Bereich von Kompensationsflächenpools (Ökokontoflächen) kompensiert wird. Gleiches gilt für nach § 24 NNatSchG geschütztes Grünland. Im Zulassungsverfahren für die Windenergieanlagen werden daher umfangreiche Kompensationsmaßnahmen festgesetzt werden, die im Ergebnis dazu führen werden, dass sich mindestens vergleichbare Moor- und Hochmoorbiotopen entwickeln können.

Im Rahmen der Bauleitplanung hat sich die Gemeinde Surwold daher dazu entschieden, die gesetzlich geschützten Biotope im Rahmen der Ermittlung des Eingriffs-Ausgleichs mit dem Wertfaktor 1 zu berücksichtigen. Auf diese Weise wird auch das Schutzgut Boden/Fläche berücksichtigt (s. Kap. 5.2.3) und zugleich vermieden, dass es zu Doppelungen bei der Ermittlung des Kompensationsbedarfs für das Schutzgut Pflanzen kommt.

2.6 Kompensationsflächen

Innerhalb des Geltungsbereiches der 1. Änderung des Bebauungsplans Nr. 25 „Prüfgelände“ sind keine Kompensationsflächen verzeichnet.

2.7 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 Bewertungungsverfahren. 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 (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 Populationen dieser Art. Die Bedeutungen von Teilgebieten für Brutvögel allgemein sind hierbei kein Beurteilungsfaktor.

Der Geltungsbereich und das nähere Umfeld liegt gemäß den Darstellungen im Umweltkartenserver (MU 2024) in einem für Brutvögel wertvollen Bereich mit offenem Bewertungsstatus (Stand 2010, ergänzt 2013). Auch im Osten in ca. 700 m Distanz zum Geltungsbereich befindet sich ein weiterer 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.

Westlich 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. 1.200 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.

In nordöstlicher Richtung liegt in ca. 1.000 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.

2.8 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. *wildlebenden 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. Ferner ist das Integritätsinteresse der geschützten Arten und ihrer Lebensräume in der Abwägung zu berücksichtigen.

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.

Sobald eine Auswirkung entweder als nachhaltig oder dauerhaft einzustufen ist, kann man von einer Erheblichkeit ausgehen. Eine Unterteilung im Rahmen der Erheblichkeit als wenig erheblich, erheblich oder sehr erheblich erfolgt in Anlehnung an die Unterteilung der „Arbeitshilfe zu den Auswirkungen des EAG Bau 2004 auf die Aufstellung von Bauleitplänen – Umweltbericht in der Bauleitplanung (SCHRÖDTER et al. 2004). Es erfolgt die Einstufung der Umweltauswirkungen nach fachgutachterlicher Einschätzung und diese wird für jedes Schutzgut verbal-argumentativ projekt- und wirkungsbezogen dargelegt. Ab einer Einstufung als „erheblich“ sind Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen vorzusehen, sofern es über Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen nicht zu einer Reduzierung der Beeinträchtigungen unter die Erheblichkeitsschwelle kommt.

Zum besseren Verständnis der Einschätzung der Umweltauswirkungen wird im Folgenden ein kurzer Abriss über die durch die Festsetzungen der 1. Änderung des Bebauungsplans Nr. 25 verursachten Veränderungen von Natur und Landschaft gegeben.

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

Durch die Festsetzungen werden sieben 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 den textlichen Festsetzungen nicht zulässig, demzufolge wird durch das Sondergebiet eine Versiegelung von insgesamt maximal 24.500 m^2 (2,45 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.

Ferner wird es im Zuge der Errichtungsarbeiten der Windenergieanlagen zu erheblichen Eingriffen kommen. Bei der Errichtung von Windenergieanlagen müssen Montageflächen und Baustraßen für Schwerlastverkehre angelegt werden. Sofern dazu z.B. Waldflächen gerodet oder Oberboden flächig ausgetauscht wird, sind diese Eingriffe nicht als lediglich temporär zu werten und daher in der Eingriffsbilanzierung zu berücksichtigen. Bei der Bewertung dieser Eingriffe besteht allerdings die Schwierigkeit, dass Details der Baumaßnahmen zur Errichtung der WEA durch den Bebauungsplan nicht festgelegt werden, im Genehmigungsverfahren aufgrund von § 18 Abs. 2 BNatSchG ein Eingriffs-Ausgleich jedoch nicht stattfindet. Insofern schätzt der Umweltbericht die zu erwartenden Auswirkungen durch die Errichtungsarbeiten ab. Dazu orientiert sich der Umweltbericht an der Vorhabenplanung, die für die geplanten WEA im Plangebiet bereits vorliegt (s. Anhang 6). Diese Planung zielt auf die Errichtung von 7 Windenergieanlagen aktueller Bauart und schöpft somit den planungsrechtlichen Rahmen aus.

In die Betrachtung der kumulierenden Auswirkungen fließt die zeitgleich geplante Änderung des Bebauungsplans Nr. 145/A "Prüfgelände" der Stadt Papenburg, 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 den 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.

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.

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

Lärmimmissionen, visuelle Effekte (temporäre Lärmbelastung durch Baustellenbetrieb)	Das Schutzgut Mensch kann durch Lärm im Baustellenbereich betroffen sein. Für die Fauna können die Aktivitäten ebenfalls zu einer zeitweiligen (temporären) Beunruhigung führen.
Veränderung des Grundwasserspiegels	Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser und Boden 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 Lebensräume für Tiere werden in Anspruch genommen. Die Schutzgüter Boden und Wasser können Veränderungen durch eine geänderte Grundwasserneubildung und Veränderungen der Oberflächenstruktur erfahren. In diesem Zusammenhang sind auch das Schutzgut Klima und Luft sowie das Landschaftsbild in Bezug auf Veränderungen zu betrachten. In Hinblick auf das Schutzgut Mensch sind Einschränkungen der Fläche für Siedlungs- und Erholungsnutzung möglich.
Stoffliche Einträge ins Grundwasser	Eintrag von Schadstoffen aus Baumaterialien der Pfahlgründung (Zement), Eintrag von Nitraten und anderen Stoffen aus der Landwirtschaft ins Grundwasser durch vertikale Wasserströme entlang der Pfähle der Pfahlgründung.
Errichtung von vertikalen Hindernissen	Vertikale Bauten können eine Scheuchwirkung auf die Fauna verursachen. Das Schutzgut Landschaftsbild wird wahrnehmbar verändert. Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch - Erholung sind möglich.
Zerschneidungseffekte durch die Windenergieanlagen (Barrierewirkungen und Flächenzerschneidungen)	Infolge von Zerschneidungen werden Räume verengt, was einen Funktionsverlust des Lebensraumes 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 Windenergienutzung 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

Wirkfaktoren	Potenzielle Auswirkungen auf die einzelnen Schutzgüter
	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.

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.

Geräuschemissionen 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 dürfen 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)
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.

Der Bebauungsplan setzt die im Plangebiet zulässigen Windenergieanlagen und die von ihnen ausgehenden Schallemissionen nicht fest. In einem nachfolgenden Zulassungsverfahren ist die Einhaltung der maßgeblichen Immissionsrichtwerte jedoch durch den Betreiber nachzuweisen. Im Rahmen der Bauleitplanverfahren sind die zu erwartenden Schallimmissionen jedoch ebenfalls in den Blick zu nehmen, um sicherzustellen, dass die Umsetzung der Planung nicht an immissionsschutzrechtlichen Anforderungen scheitert und um in der Abwägung abschätzen zu können, welche Belastungen durch Schall im Umfeld des Windparks voraussichtlich hervorgerufen werden. Dazu kann im Rahmen der Bauleitplanverfahren auf das Schallgutachten zurückgegriffen werden, dass durch den voraussichtlichen Anlagenbetreiber innerhalb des Plangebietes bereits erstellt worden ist. Dieses Gutachten der I17-Wind GmbH & Co. KG ermittelt die Auswirkungen von zwanzig Anlagen des Typs N163/6.X mit einer Nennleistung von 7.000 kW auf einer Nabenhöhe von 164 m. 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, 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 Schalleistungspegeln 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 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 Schutzgut Mensch durch Infraschall auszugehen.

Schattenwurf

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 Sieglerschloots in Rhau-derfehn 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. Die Einhaltung der maximal zulässige Beschattungsdauer ist im Rahmen des nachfolgenden immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahrens nachzuweisen. Ggf. ist der Einsatz von Schattenwurfaberschaltmodulen vorzusehen. Den Belangen des Immissionsschutzes wird auf diese Weise Rechnung getragen, so dass von keinen erheblichen Beeinträchtigungen des Schutzgutes Mensch durch Schattenwurf auszugehen ist.

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 Beeinträchtigung durch den Betrieb der Teststrecke 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 Auswirkungen 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 Bereich 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 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,
- sowie
- Verkehrs- und sonstige befestigte Flächen (MOTORSPORTANLAGE).

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

Beschreibung der Biotoptypen des Plangebietes

*„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*), Glocken-Heide (*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 Biototyp 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 einzelnes 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-Landröhrich 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.“ (ORCHIS 2024)

Waldumwandlung

Darüber hinaus werden im Rahmen der Planung Wald umgewandelt. Dadurch wird in einen vorhandenen Waldbestand gemäß § 2 (3) NWaldLG eingegriffen und nach § 8 NWaldLG Wald in eine Fläche mit anderer Nutzungsart umgewandelt.

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

Im Rahmen der vorliegenden Planung wird Wald nur im notwendigen Umfang beansprucht. Die Waldflächen befinden sich im Eigentum der Alpha 5 Mercedes-Benz Grundstücksverwaltung GmbH & Co. OHG, die ihre Zustimmung zur Waldumwandlung erteilt hat. Das Gelände ist für die Allgemeinheit aufgrund des Teststreckenbetriebs nicht zugänglich und weist keine forstwirtschaftliche Bedeutung im Hinblick auf die Holzarten und -qualitäten auf (s. Anhang 5). Ferner ist § 2 EEG Rechnung zu tragen. Danach liegt die Errichtung und der Betrieb von Windenergieanlagen im überragenden öffentlichen Interesse und dient der öffentlichen Gesundheit und Sicherheit. Bis die Stromerzeugung im Bundesgebiet nahezu treibhausgasneutral ist, sollen die erneuerbaren Energien als vorrangiger Belang in die jeweils durchzuführenden Schutzgüterabwägungen eingebracht werden. Im Zusammenhang mit dem darüber hinaus bestehenden Anpassungsgebot der Bauleitplanung an die Zielvorgaben des RROP wird hier zudem auf die Ausführungen in Kap. 2.5 verwiesen.

Die Naturschutzfachlichen Belange werden über das Schutzgut Pflanzen und Boden sowie über den Antrag zur Verlagerung gesetzlich geschützter Biotope ausführlich betrachtet. Zum Ausgleich der Umwandlung von Wald werden umfangreiche Ersatzmaßnahmen vorgesehen, deren erforderlicher Umfang in Kap. 5.2.1 ermittelt wird. In Kap. 5.3.2 werden die Ersatzmaßnahmen beschrieben.

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

Durch die 1. Änderung des Bebauungsplans Nr. 25 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.

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

Kürzel	Gesetz. geschützt	Biotop	Wertstufe
MBG	§	Besenheide-Hochmoordegenerationsstadium §	1 ¹
MPF	§	feuchteres Pfeifengras-Moorstadium	1 ¹
WVP	§	Pfeifengras-Birken- und Kiefern-Moorwald	1 ¹
WXH		Laubforst aus einheimischen Arten	/ ³
OVR(URF)		Motorsportanlage/Teststrecke mit Ruderalflur frischer bis feuchter Standorte	3 ²
GMF	§	Mesophiles Grünland mäßig feuchter Standorte	1 ¹
GMF/FGA		Mesophiles Grünland mäßig feuchter Standorte mit Kalk- und nährstoffarmen Graben (GMF/FGA)	4 ²
GMF-x/OVW		Mesophiles Grünland mäßig feuchter Standorte und Weg	4 ²
OVR		Motorsportanlage / Teststrecke	0
OVW		Weg	0

Erläuterungen

¹ Für die nach § 30 BNatSchG geschützten Biotope wurde parallel zum Bauleitplanverfahren ein separater Ausnahmeantrag für deren Überplanung gestellt. Die Flächen werden in der Bilanzierung für das Schutzgut Pflanzen (Biotoptypen) daher als planungsrechtlich freigeräumte Flächen eingestuft und mit der niedrigsten Wertstufe berücksichtigt.

² Biotoptypen in Kombination mit anderen Biotoptypen werden hinsichtlich der Bewertung in einer worst-case-Betrachtung mit dem Wert des jeweils höherwertigen Biotopes berücksichtigt.

³ Der Ausgleich für Waldumwandlung wird gesondert behandelt und bilanziert (vgl. Kap. 5.2.1, daher wird hier auf eine Wertstufe verzichtet.

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 Tötungsrisikos 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 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 Wegebaus und Errichtung der WEA können wiederum Arten relevant sein, die zwar nicht windenergiesensibel sind, aber deren Planungsrelevanz durch ihre Gefährdung und ihre spezifischen Habitatsprüche 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 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 Weihen), 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 (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.

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, 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, 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, 2016) an zwölf Terminen im 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 gem. Nds. Artenschutzleitfaden (MU 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 gefährdeten und planungsrelevanten Arten im EU-Vogelschutzgebiet V14 „Esterweyer 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 planungsrelevanten 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 außerhalb des Untersuchungsgebietes vor. Aufgrund der räumlichen Distanz zum Geltungsbereich sind die Ergebnisse des Wiesenvogelmonitorings für die 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 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: 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		X*	
Graugans	<i>Anser anser</i>	BV	*	*			
Graureiher	<i>Ardea cinerea</i>	NG	3	*			
Brachvogel	<i>Numenius arquata</i>	BV	1	1		x	
Grünschenkel	<i>Tringa nebularia</i>	NG	n.b.	*			

Artnamen	wissenschaftlicher Artnamen	Status	RL NI	RL DE	EU- Anhang	WEA-relevant	
						Störungs- empfindlich	Kollisions- gefährdet
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	*	*			
Hohltaube	<i>Columba oenas</i>	NG	*	*			
Kanadagans	<i>Branta canadensis</i>	DZ	n.b.	n.b.			
Kernbeißer	<i>Coccothraustes coccothraustes</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	*	*			
Schwarzkehlchen	<i>Saxicola rubicola</i>	BV	*	*			

Artname	wissenschaftlicher Artname	Status	RL NI	RL DE	EU- Anhang	WEA-relevant	
						Störungs-empfindlich	Kollisions-gefährdet
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 kein Rastvogeltrupp einen nach KRÜGER et al. (2020) definierten Schwellenwert für avifaunistisch wertvoller 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 (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 (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. Da in der Fachliteratur Störungsempfindlichkeiten von Brutvögeln, die über 500 m hinausgehen, nicht bekannt sind, wird im Folgenden lediglich auf diejenigen planungsrelevanten Arten eingegangen, die innerhalb von 500 m um die Potenzialfläche vorkommen.

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 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.).

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. In einem Vergleich von Brutpaarzahlen und Erwartungswerten, die aus den Beständen des Referenzgebietes abgeleitet wurden, zeigte der Kiebitz als einzige Art eine signifikante Meidung des Nahbereichs der Anlagen (bis 100 m Entfernung). Im vergleichbaren Abstand wurde bei Uferschnepfe, Großem Brachvogel, Feldlerche, Wiesenpieper, Schwarzkehlchen und Fasan kein Einfluss festgestellt. 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, Blaukehlchen, Gartengrasmücke, Knäkente, Rotschenkel, Teichhuhn, Uferschnepfe. Für weitere planungsrelevante Arten liegen nur sehr wenige Totfunde vor: Blässgans, 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

Bei den 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 Lachmönkenkolonie 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 große 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 Modellrechnungen 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 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. 300 m Entfernung zum Geltungsbereich der vorliegenden Bauleitplanung kartiert.

Im Rahmen einer Windparkplanung hat der Landkreis Leer im Jahr 2021 als nachträgliche Nebenbestimmungen die Abschaltung von Bestandswindenergieanlagen im Abstand von von 150 m um eine Lachmöwenkolonie im Zeitraum März bis Ende Juni angeordnet, um das Risiko unter die Signifikanzschwelle zu senken und die Verbotsvorschriften des § 44 Abs. 1 Nr. 1 (Tötung) und 2 (Störung) BNatSchG einzuhalten.

Lachmöwen benötigen flache Gewässer zum Brüten. Derartige Strukturen befinden sich in den westlich an den Geltungsbereich angrenzenden Kompensationsflächen zur Ursprungsplanung (Bebauungsplan Nr. 25 „Prüfgelände“) in min. 200 m Entfernung. Von einem signifikant erhöhten Kollisionsrisiko für die Art durch Errichtung von Windenergieanlagen in den dafür vorgesehenen Baufenstern wird daher nicht ausgegangen.

Störungs- und Verdrängungswirkung von Brutvögeln im Plangebiet

Innerhalb des 500 m Radius um den Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 25 „Prüfgelände“ sind bei den planungsrelevanten Brutvogelarten **Kiebitz**, **Lachmöwe** und **Wiesenpieper** mit Auswirkungen durch Scheuch- und Vertreibungswirkung zu rechnen.

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 Literaturlauswertung 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 ein Revier im Südosten innerhalb des 500-m Abstandes um den Geltungsbereich des Bebauungsplans der Gemeinde Surwold in einem

Abstand von 415 m zum nächstgelegenen Sonderbaufläche für Windenergie (Baufenster) lag.

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

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 Baufester für Windenergieanlagen nicht 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 3 Revieren im Westen außerhalb des Geltungsbereiches in über 100 m Entfernung kartiert. Von einer Beeinträchtigung durch Störung ist aufgrund der Distanz zum nächsten Baufester für Windenergieanlagen nicht auszugehen.

Graugans

Die Graugans gilt gem. Nds. Artenschutzleitfaden (MU 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 Brutvögel konnte ein Revier der Graugans erfasst werden. Es wurden Altvögel mit Jungen in einem Gewässer knapp außerhalb des Prüfgeländes im Stadtgebiet von Papenburg in über 1000 m Entfernung zum Geltungsbereich der vorliegenden Bauleitplanung kartiert. Von einer Beeinträchtigung durch Störung ist daher nicht auszugehen.

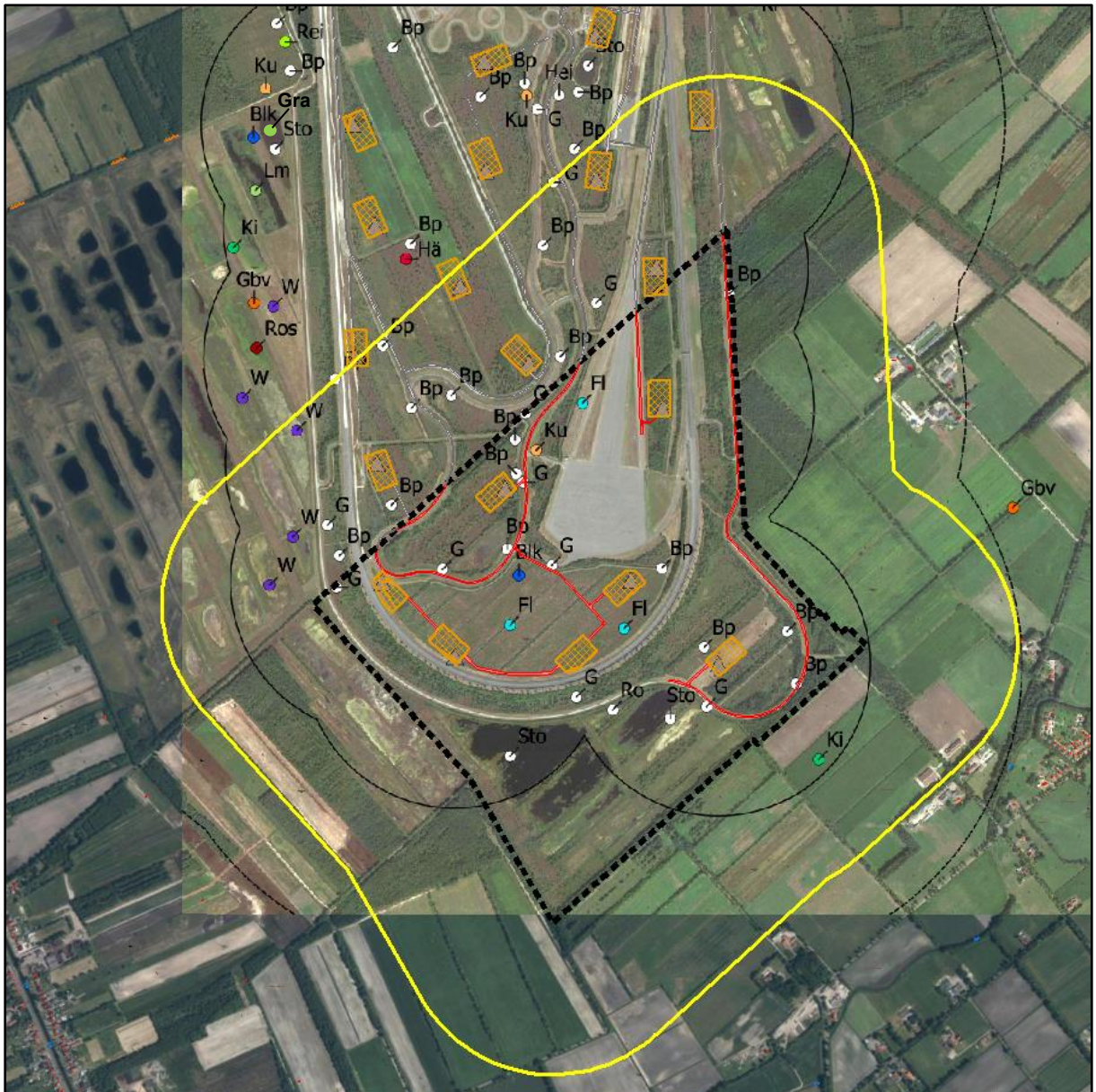


Abbildung 1: Auszug aus der Brutvogelkarte mit Darstellung des Geltungsbereichs der vorliegenden Bauleitplanung (schwarz gestrichelt), der Baufenster (orange), der geplanten Erschließungswege (rot) sowie des 500 m-Abstandes zum Geltungsbereich (gelb) (Quelle: ORCHIS 2023, ergänzt).

Erläuterungen der Artkürzel:

BP	Baumpieper
Blk	Blaukehlchen
HÄ	Bluthänfling
Fl	Feldlerche
G	Goldammer
Gbv	Großer Brachvogel
Gra	Graugans
Hei	Heidelerche

K	Kiebitz
Kch	Kranich
Lm	Lachmöwe (Kolonie)
Rei	Reiherente
Ro	Rohrhammer
Ros	Rotschenkel
Sto	Stockente
W	Wiesenpieper

Insgesamt ist von keinen negativen Auswirkungen auf Brutvögel durch die Planung auszugehen.

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 der Gemeinde 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 durchflogen wird.

Das Plangebiet befindet sich zwar zwischen den Schutzgebiete Esterweyer 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 ausreichend 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, Flughautfledermaus, Zwergfledermaus, Breitflügelfledermaus und Zweifarbfledermaus. Des Weiteren wurden 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 unzu-reichend, 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
Rauhautfledermaus	<i>Pipistrellus nathusii</i>	*	ja
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	*	ja
Mückenfledermaus	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	*	ja
Braunes/Graues Langohr	<i>Plecotus spec.</i>	3	ja
Zweifarbflfledermaus	<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 Rauhautfledermaus (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 bestimmbarer Fledermaus-Rufsequenzen von mindestens 9 Arten aufgezeichnet. 138 Rufsequenzen stammten laut Leitfaden 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 7, 8, 9, 10, 11, 12 und 17 innerhalb des Geltungsbereichs wiedergegeben.

Standort 7 (nahe Sonderbauflächen / Baufenster SO5s,t,u)

Der Batlogger A an Standort 7 nahm an allen 14 Terminen erfolgreich auf. Insgesamt wurden 166 Rufsequenzen von 9 Arten und Artgruppen aufgenommen. Die meisten Rufe wurden in der Nacht vom 12. auf den 13.06.2023 mit 53 aufgenommen. Die Gruppe der Nyctaloiden war mit 28% der Rufsequenzen die am häufigsten vertretene Artgruppe.

Insgesamt war die Aktivität am Standort 7 niedrig, an neun Terminen wurden keine Fledermausrufe aufgezeichnet.

Standort 8 (ebenfalls nahe Sonderbaufläche / Baufenster SO5r)

Der Batlogger A an Standort 8 nahm an 13 Terminen erfolgreich auf, die Daten für den 26.06.2023 fehlen auf Grund von Defekten. Insgesamt wurden 106 Rufsequenzen von 9 Arten und Artgruppen aufgenommen. Die meisten Rufe wurden in der Nacht vom 30. auf den 31.05.2023 mit 37 aufgenommen. Die Zwergfledermaus war mit 39% der Rufsequenzen die am häufigsten vertretene Art. Insgesamt war die Aktivität am Standort 8 niedrig, an sieben Terminen wurden keine Fledermausrufe aufgezeichnet.

Standort 9 (nahe Sonderbaufläche / Baufenster SO5r)

Der Batlogger A an Standort 9 nahm an allen 14 Terminen erfolgreich auf. Insgesamt wurden 124 Rufsequenzen von 8 Arten und Gattungen aufgenommen. Die meisten Rufe wurden in der Nacht vom 12. auf den 13.06.2023 mit 48 aufgenommen. Die Zwergfledermaus war mit 32% der Rufsequenzen die am häufigsten vertretene Art. Insgesamt war die Aktivität am Standort 9 niedrig, an 10 Terminen wurden keine Fledermausrufe aufgezeichnet.

Standort 10 (nahe Sonderbaufläche / Baufenster SO5g)

Der Batlogger A an Standort 10 nahm an allen 14 Terminen erfolgreich auf. Insgesamt wurden 205 Rufsequenzen von 10 Arten und Artgruppen aufgenommen. Die meisten Rufe wurden in der Nacht vom 14. auf den 15.08.2023 mit 109 aufgenommen. Die Zwergfledermaus mit insgesamt 34% der Rufsequenzen die am häufigsten vertretene Art. Insgesamt war die Aktivität am Standort 10 niedrig, an sieben Terminen wurden keine Fledermausrufe aufgezeichnet.

Standort 11 (nahe Sonderbaufläche / Baufenster SO5g)

Der Batlogger A an Standort 11 nahm an allen 14 Terminen erfolgreich auf. Insgesamt wurden 169 Rufsequenzen von mindestens 9 Arten und Artgruppen aufgenommen. Die meisten Rufe wurden in der Nacht vom 16. auf den 17.08.2022 mit 38 aufgenommen. Die Breitflügelfledermaus war mit 20% der Rufsequenzen die am häufigsten vertretene Art. Insgesamt war die Aktivität am Standort 11 niedrig, an fünf Terminen wurden keine Fledermausrufe aufgezeichnet.

Standort 12 (nahe Sonderbaufläche / Baufenster SO5v)

Der Batlogger A an Standort 12 nahm an allen 14 Terminen erfolgreich auf. Insgesamt wurden 408 Rufsequenzen von 11 Arten und Artgruppen aufgenommen. Die meisten Rufe wurden in der Nacht vom 14. auf den 15.08.2022 mit 290 aufgenommen. Auch in diesem Fall könnte es sich um wenige schleifendrehende Individuen der Zwergfledermaus handeln, da 187 der Rufe in dieser Nacht auf diese Art zurückzuführen sind. Die Zwergfledermaus war auch an diesem Standort mit insgesamt 51% der Rufsequenzen die am häufigsten vertretene Art. Insgesamt war die Aktivität auch am Standort 12 niedrig, an sechs Terminen wurden keine Fledermausrufe aufgezeichnet.

Standort 17 (nahe Sonderbaufläche / Baufenster SO5ß)

Der Batlogger A an Standort 17 nahm an 5 von 6 Terminen erfolgreich auf, die Daten zum 12.06.2023 fehlen auf Grund eines Defektes. Insgesamt wurden 128 Rufsequenzen von 9 Arten und Artgruppen aufgenommen. Die meisten Rufe wurden in der Nacht vom 14. auf den 15.08.2023 mit 80 aufgenommen. Die Zwergfledermaus war mit 42% der Rufsequenzen die am häufigsten vertretene Art. Insgesamt war die Aktivität am Standort 6 niedrig, an drei Terminen wurden keine Fledermausrufe aufgezeichnet.

Die Aktivität an den Horkkisten 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 3 (2022), 5 und 6 (2023) innerhalb des Geltungsbereichs wiedergegeben.

Standort 3 (im Zentrum des Geltungsbereichs)

Die Dauererfassung an Standort 3 fand vom 16.08.2022 bis zum 17.11.2022 statt. Die Aktivität ist auch hier gleichmäßig gering. Den einzigen und höchsten Peak gab es am 04.09.2022 mit einer Anzahl von 128 aufgenommenen Rufsequenzen.

Im Zuge der Dauererfassung wurde mit 1.173 Fledermaus-Rufsequenzen die geringste Aktivität festgestellt. Die meisten Aufnahmen (518 Rufsequenzen; 44%) stammten dabei von der Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*). An diesem Standort wurden die kollisionsgefährdete Rohhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*, 408 Rufsequenzen) sowie die unbestimmten *Myotis*-Arten (104 Rufsequenzen) häufiger aufgezeichnet.

Standort 5 (am Ostrand 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.

Standort 6 (am Westrand des Geltungsbereichs)

An Standort 6 wurden im Zuge der Dauererfassung insgesamt 13.143 Fledermaus-Rufsequenzen aufgezeichnet. Die bei weitem meisten Aufnahmen (7.452 Rufsequenzen; 57%) stammten auch hier von der Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*). An diesem Standort wurden die Gruppe der Nyctaloiden (1.515 Rufsequenzen) sowie der kollisionsgefährdete Große Abendsegler (*Nyctalus noctula*, 1.388 Rufsequenzen) etwas häufiger aufgenommen. Diese Dauererfassung fand vom 03.05.2023 bis zum 08.09.2023 statt. In diesem Zeitraum war die Aktivität im Frühjahr bis Sommer am höchsten und im Spätsommer vergleichsweise gering. Es wurden einzelne Peaks im Frühjahr, Sommer und Herbst aufgenommen.

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 durch das geplante Vorhaben 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 nachtaktiver Insekten am Boden und in Höhe der Gondel auf 100 Metern Höhe. Ergebnis der Untersuchungen an neun Tagen innerhalb der Vegetationsperiode war, dass nur geringe Mengen nachtaktiver Insekten gezählt wurden. Während der parallelen Erfassung am Boden war die Zahl um ein Vielfaches höher. Ergänzende Untersuchungen mit Klebefallen während der Sommermonate Juni und Juli und auch in weiteren Untersuchungen in den Folgemonaten ergaben das gleiche Bild. Das erfasste Artenspektrum 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.

Eine nähere Betrachtung einer möglichen Betroffenheit weiterer Artengruppen (z. B. Amphibien bei eventuell erforderlichen Grabenverrohrungen für den Bau von Wegen und Überfahrten) erfolgt im Rahmen nachfolgender konkreter Planungsschritte (Genehmigungsplanung) unter Berücksichtigung einer detaillierten Aufstellungs- und Erschließungsplanung.

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 zur 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. Durch die Planung werden rund 8,04 ha bisher unbefestigter Fläche durch Baufenster für Windenergieanlagen und deren Erschließungswege sowie durch temporäre Montageflächen und Zuwegungen überplant.

Der Geltungsbereich (vgl. Abb. 1) liegt in der Bodenlandschaft der Moore und lagunärer Ablagerungen in der Bodengroßlandschaft der Moore der Geest bzw. der Bodenregion Geest. Der Bodentyp wird als mittlerer Gley-Regosol mit der Zusatzbemerkung der Nutzung als Teststrecke mit damit verbundener starker anthropogener Veränderung angegeben.

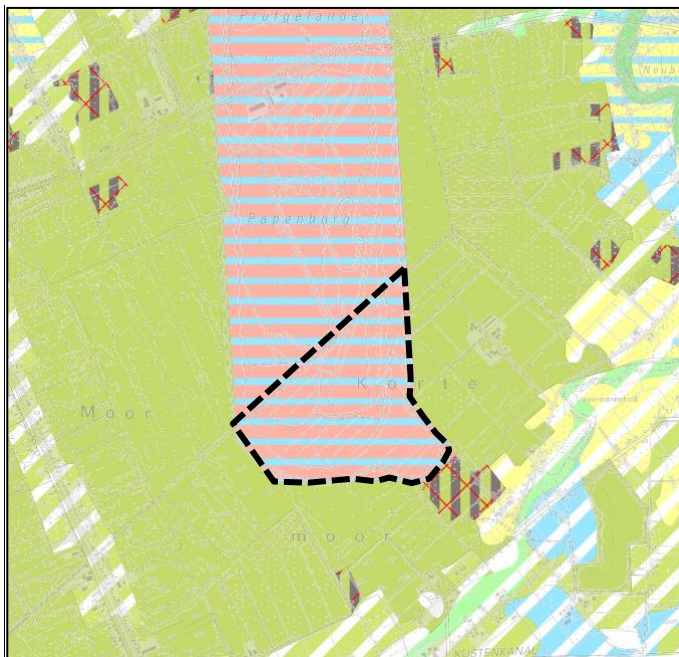


Abbildung 2: Auszug aus der Bodenkarte von Niedersachsen (BK50) mit Darstellung des Teilbereichs Surwold (schwarze Grenze); Kartenausschnitt auf Basis von LBEG 2024, unmaßstäblich).

Suchräume für sulfatsaure Böden werden für den gesamten Planbereich und seine Umgebung nicht angezeigt.

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 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 das Befahren mit schweren Maschinen verdichtet werden. Die natürlichen Bodenfunktionen gehen dadurch für einen gewissen Zeitraum verloren.

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 damit 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“ (Kohlenstoffspeicherungsfunktion, 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. Es wird daher eine **hohe Bedeutung** angenommen.

Mit der 1. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 25 werden neue dauerhafte Versiegelungsmöglichkeiten (in bisher nicht befestigten Bereichen) mit einer Flächengröße von etwa 3,79 ha ermöglicht. Ein Teil der benötigten Zuwegungen ist als Teil der Teststrecke und der zugehörige Anlagen bereits vorhanden. Weitere 4,25 ha werden nur temporär im Zuge der Baumaßnahmen in Anspruch genommen, jedoch findet auch hier ein oberflächlicher Bodenabtrag und -austausch gegen eine Sandschicht statt. Durch die Vollversiegelung im Bereich der Fundamente gehen sämtliche Bodenfunktionen irreversibel verloren. Bis auf die Fundamente der WEA werden alle dauerhaft benötigten, befestigten 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 der Schutzgüter Boden und 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. In ca. 740 m Entfernung südöstlich des Geltungsbereichs verläuft das nächstgrößere Verordnungsgewässer „Bruchwasser“ (Gewässer 2. Ordnung), das zugleich ein Prioritätsgewässer nach Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) darstellt.

*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“, NLO 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). (ORCHIS, 2024)

Im Bereich von neu zu erstellenden Zuwegungen sind neun Überfahrten über Gewässer 3. Ordnung zu erstellen. Im Bereich der Sonderbaufläche SO5r und SO 5v werden jeweils ca. 120 m Grabenlänge durch das Baufenster überplant. Durch die Sonderbaufläche SO5w werden ca. 39 m Graben überplant. Somit werden insgesamt 159 m Graben überplant (s. Abbildung 3). 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.

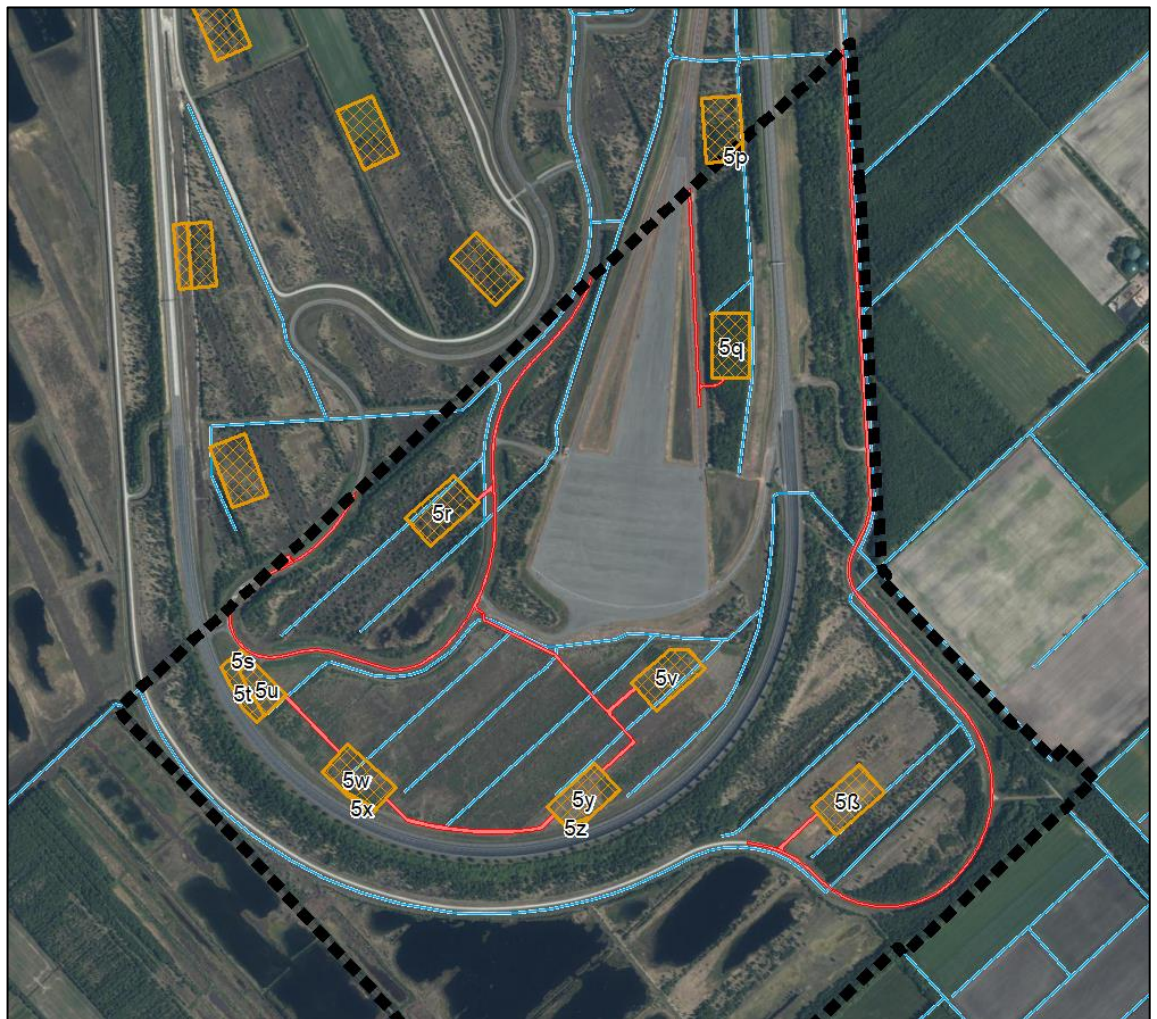


Abbildung 3: Lage von Gewässern 3. Ordnung (MU 2024), Sonderbauflächen für Windenergie (orange) und Zuwegungen (rot) im Geltungsbereich (schwarz) der vorliegenden

Bauleitplanung in der Gemeinde Surwold. (Kartengrundlage: Digitale Orthophotos Niedersachsen, Bodenauflösung 20 cm (DOP20))

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. (Kartengrundlage: Digitale Orthophotos Niedersachsen, Bodenauflösung 20 cm (DOP20))

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 der Nähe zum Meer ist das Klima im Untersuchungsgebiet 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 zu Verbesserungen der Luftqualität und tragen dazu bei, die weitere Anreicherung klimawirksamer Gase in der Atmosphäre zu verhindern, da durch sie die mit Schadstoffausstoß verbundene fossile 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 nach § 1a Abs. 3 BauGB zudem erhebliche Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes in der Abwägung zu berücksichtigen.

Windenergieanlagen (WEA) können durch ihr Erscheinungsbild eine wesentliche Beeinträchtigung des Landschaftsbildes darstellen. Aufgrund ihrer Höhe reichen die negativen

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

landschaftsbildwirksamen Auswirkungen über den eigentlichen Standort hinaus. Windenergieparks sollten daher auf Standorten verwirklicht werden, auf denen die negativen Auswirkungen auf das Landschaftsbild möglichst gering sind. Besonders geeignet sind vorhandene Standorte, wenn sich zwischenzeitlich keine neuen Erkenntnisse ergeben haben, die gegen den Standort sprechen.

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 dürften 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 Höhe der Windenergieanlagen wird durch den Bebauungsplan nicht vorgegeben. Daher sind auch höhere Anlagen mit dementsprechend größerem Wirkradius grundsätzlich zulässig. Da jedoch die Realisierung der derzeit bereits beantragten WEA die naheliegende Nutzung des Plangebietes für die nächsten Jahrzehnte ist und die beantragte Anlagenhöhe zudem über der durchschnittlichen Anlagenhöhe in Niedersachsen im 1. Halbjahr 2024 liegt (Deutsche Windguard 2024: 216 m), dürfte es auch für die Bauleitplanung zulässig sein, das beantragte Vorhaben für die Bewertung des Eingriffs in das Landschaftsbild zugrunde zu legen.

Die folgenden Ausführungen sind der Methodenbeschreibung des Büro ORCHIS entnommen, das die Landschaftsbilderfassung und -bewertung durchgeführt hat:

Bei der Bewertung des Landschaftsbildes innerhalb dieses beeinträchtigten Wirkraums wurde 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. ...

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).

Industrie- und Gewerbegebiete, Waldflächen > 1ha sowie eine Zone von je 200 m längs von Hoch- und Höchstspannungsfreileitungen fließen dabei gem. der Arbeitshilfe zur Ermittlung der Ersatzgeldhöhe (NLT 2018) nicht in die Bilanz mit ein. So wird die Nicht-Sichtbarkeit der WEA innerhalb von Wäldern sowie die bestehende Vorbelastung

mancher Bereiche (Hochspannungsleitungen und Gewerbeflächen) bei der Höhe des Ersatzgeldes berücksichtigt. Innerhalb von Siedlungsbereichen wird ein Faktor von 0,5 bei der Bewertung der Flächen berücksichtigt. Auf diese Weise wird der sichtverschattenden Wirkung von Gebäuden innerhalb von Siedlungsbereichen Rechnung getragen.

Nach öffentlicher Auslegung erfolgte eine Anpassung der Bewertung auf dem Gebiet des Landkreises Leer an die Bewertung des Landschaftsbildes im Landschaftsrahmenplan des Landkreises Leer (2021). Außerdem erfolgte auch eine Anpassung der Bewertung der Landschaftsbildeinheiten im Gebiet des Landkreises Emsland dahingehend, dass sich bei der Bewertung an der Bewertung vergleichbarer Gebiete im LK Leer orientiert wurde. Konkret bedeutet dies eine tlw. überarbeitete Abgrenzung von Landschaftsbildeinheiten und eine Neubewertung mit z.T. höheren Wertstufen. Die unterschiedlich bewerteten Flächen sowie die Bereiche, die aufgrund von Vorbelastungen oder Sichtverschattung nicht in eine Eingriffsbilanz einfließen, sind in Plan 2 dargestellt.

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 der 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 und der 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 Stadt Papenburg 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. 2,2 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- und 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 die 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 Gemeinde Surwold, als auch durch im Geltungsbereich der Planung in der Stadt Papenburg 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
Gesundheit – Schattenwurf	Im Rahmen des Schattenwurfgutachtens, das den Schattenwurf durch die Planung der Gemeinde Surwold, als auch durch die	nicht erheblich

Schutzgut	Auswirkungen / kumulierende Wirkungen	Erheblichkeit
	Planung in der Stadt Papenburg berücksichtigt. Dabei 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.	
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 Windparkareals 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 und 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 Gemeinde Surwold und in der Stadt Papenburg (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 verwiesen.	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 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. 25 vorbereitet werden. Unfälle oder Katastrophen, welche durch die Planung ausgelöst werden könnten, sind nicht zu erwarten.

Tabelle 11: Zu erwartende Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter und Bewertung

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

•• sehr erheblich/ •• erheblich/ • weniger erheblich / – nicht erheblich

4.0 ENTWICKLUNGSPROGNOSEN DES UMWELTZUSTANDES

4.1 Entwicklung des Umweltzustandes bei Planungsdurchführung

Bei der Umsetzung des Planvorhabens ist mit den in Kap. 5.2 genannten Umweltauswirkungen zu rechnen.

Durch die Realisierung der Festsetzungen der 1. Änderung des Bebauungsplans Nr. 25 „Prüfgelände“ wird die Errichtung von sieben 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 aufweisen. 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. Der 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 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

Im Rahmen der Bauleitplanung sind die Vorschriften zum Umweltschutz nach Maßgabe des § 1a des Baugesetzbuches (BauGB) zu beachten. Demnach soll mit Grund und

Boden sparsam und schonend umgegangen werden. Zur Verringerung der zusätzlichen Inanspruchnahme von Flächen für bauliche Nutzungen sind u. a. die Möglichkeiten insbesondere durch Wiedernutzbarmachung von Flächen und der Nachverdichtung zu nutzen sowie Bodenversiegelungen auf das notwendige Maß zu begrenzen. Nach § 1a (3) sind die Vermeidung und der Ausgleich voraussichtlich erheblicher Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes sowie der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts in seinen in § 1 Absatz 6 Nummer 7 Buchstabe a bezeichneten Bestandteilen (Eingriffsregelung nach dem Bundesnaturschutzgesetz) in der Abwägung nach § 1 Absatz 7 zu berücksichtigen. Der Ausgleich erfolgt durch geeignete Darstellungen und Festsetzungen nach den §§ 5 und 9 als Flächen oder Maßnahmen zum Ausgleich. Soweit dies mit einer nachhaltigen städtebaulichen Entwicklung und den Zielen der Raumordnung sowie des Naturschutzes und der Landschaftspflege vereinbar ist, können die Darstellungen und Festsetzungen auch an anderer Stelle als am Ort des Eingriffs erfolgen. Anstelle von Darstellungen und Festsetzungen können auch vertragliche Vereinbarungen nach § 11 oder sonstige geeignete Maßnahmen zum Ausgleich auf von der Gemeinde bereitgestellten Flächen getroffen werden. § 15 Absatz 3 des Bundesnaturschutzgesetzes gilt entsprechend. Dieser besagt, dass bei der Inanspruchnahme von land- oder forstwirtschaftlich genutzten Flächen für Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen auf agrarstrukturelle Belange Rücksicht zu nehmen ist, insbesondere sind für die landwirtschaftliche Nutzung besonders geeignete Böden nur im notwendigen Umfang in Anspruch zu nehmen. Es ist vorrangig zu prüfen, ob der Ausgleich oder Ersatz auch durch Maßnahmen zur Entsiegelung, durch Maßnahmen zur Wiedervernetzung von Lebensräumen oder durch Bewirtschaftungs- oder Pflegemaßnahmen, die der dauerhaften Aufwertung des Naturhaushalts oder des Landschaftsbildes dienen, erbracht werden kann, um möglichst zu vermeiden, dass Flächen aus der Nutzung genommen werden. Im Rahmen der Abwägung soll gem. § 1a (5) zudem den Erfordernissen des Klimaschutzes sowohl durch Maßnahmen, die dem Klimawandel entgegenwirken, als auch durch solche, die der Anpassung an den Klimawandel dienen, Rechnung getragen werden.

Zur Vermeidung bzw. Verminderung von Beeinträchtigungen des Naturhaushalts und des Landschaftsbildes werden die im folgenden Kapitel beschriebenen Maßnahmen vorgesehen. In Kapitel 5.3 werden die Maßnahmen zur Kompensation der nicht zu vermeidenden negativen Auswirkungen auf Natur und Landschaft dargestellt.

5.1.1 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.

5.1.2 Schutzgut Mensch

Um Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch zu verringern, sind folgende Maßnahmen umzusetzen:

- Die Windenergieanlagen sind mit Schattenwurfabschaltmodulen auszustatten, sofern die Schattenwurfzeiten an den relevanten Immissionsorten überschritten werden. Die Prüfung und Festschreibung der Einhaltung der Immissionsrichtwerte gemäß der in Kap. 3.1.1 genannten WKA-Schattenwurfhinweise (LAI 2019) sind Gegenstand des nachfolgenden Genehmigungsverfahrens nach dem Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG).

5.1.3 Schutzgut Pflanzen

Um Auswirkungen auf das Schutzgut Pflanzen zu verringern, sind folgende Maßnahmen umzusetzen:

- 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.

In den Normen sind wesentliche Maßnahmen zum Schutz der oberirdischen Gehölzteile sowie der Wurzelbereiche beschrieben, die davor bewahren, dass:

- Erdreich abgetragen oder aufgefüllt wird.
- Baumaterialien gelagert, Maschinen, Fahrzeuge, Container oder Kräne abgestellt oder Baustelleneinrichtungen errichtet werden.
- bodenfeindliche Materialien wie Streusalz, Kraftstoff, Zement oder Heißbitumen gelagert oder aufgebracht werden.
- Fahrzeuge fahren und direkt oder indirekt die Wurzeln schwer verletzen.
- Wurzeln ausgerissen oder geschädigt werden.
- Stamm oder Äste angefahren, angestoßen oder abgebrochen werden.
- die Rinde verletzt wird.
- die Blattmasse stark verringert wird.

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

5.1.4 Schutzgut Tiere

Um Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere zu verringern, sind folgende Maßnahmen umzusetzen:

- 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 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 Rauhauffledermaus 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 2016). Das Monitoring umfasst automatische Messungen der Fledermausaktivität im Gondelbereich nach den Bedingungen des Forschungsprojekts 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.

5.1.5 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.

5.1.6 Schutzgüter Boden und Fläche

Um Auswirkungen auf das Schutzgut Boden und Fläche zu verringern, sind folgende Maßnahmen umzusetzen:

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.

- 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.

5.1.7 Schutzgut Wasser

Um Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser zu verringern, sind folgende Maßnahmen umzusetzen:

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.
- Bei evtl. notwendigen Wasserhaltungen sind die Bestimmungen aus dem Genehmigungsverfahren einzuhalten.
- Für die Fundamente sind Betonfestigkeitsklassen zu verwenden, welche Auswaschungen vermeiden.

5.1.8 Schutzgut Klima/Luft

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

5.1.9 Schutzgut Landschaft

Um Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft zu verringern, sind folgende Maßnahmen umzusetzen:

- Die einzelnen Bauteile der Windenergieanlagen (WEA) sind in einem mattierten, weißen bis hellgrauen Farbton anzulegen. Hierbei ist eine Abstufung der Farbtöne von dunkel- auf hellgrün, jeweils von unten ausgehend, bis zu einer Höhe von maximal 20 m zulässig. Die Außenfassaden von Umspannwerken und Nebenanlagen (Hochbauten wie z.B. erforderliche Kompaktstationen) sind mit einem dauerhaft mattierte hellgrauen oder schilfgrünen Anstrich zu versehen.
- 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 geschlossener Körper errichtet werden. Innerhalb des Geltungsbereichs ist möglichst mit Windenergieanlagen des gleichen Typs zu planen.

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

5.1.10 Schutzgut Kultur- und Sachgüter

Um Auswirkungen auf das Schutzgut Kultur- und Sachgüter zu verringern, sind folgende Maßnahmen umzusetzen:

- 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 sind 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

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.

Neben dauerhaften Eingriffen finden im Rahmen der Realisierung auch temporäre Eingriffe statt, die allein durch Bewertung der Festsetzungen des Bebauungsplans nicht ausreichend abgebildet werden. Daher werden in der nachstehenden Bilanzierung auch temporäre Eingriffe abschätzend ermittelt und kompensiert, wobei zur Abschätzung auf die konkret vorliegende Planung des Vorhabenträgers zurückgegriffen wird.

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 m ² x Wertfaktor des vorhandenen Biotoptyps |
| b) Flächenwert des Planungszustandes: | Größe der Planungsfläche in m ² x Wertfaktor des geplanten Biotoptyps |
| c) | |
| | Flächenwert des Planungszustandes |
| | - <u>Flächenwert des Ist-Zustandes</u> |
| | = Flächenwert des Eingriffs (Maß für die Beeinträchtigung) |

Mit Hilfe dieses Wertes wird die Bilanzierung von Eingriff und Kompensation ermöglicht.

Wieviel Fläche geschützter Biotope durch die Planung betroffen ist, geht aus nachfolgender Tabelle hervor.

Tabelle 12: Durch die Planung beanspruchte gesetzlich geschützte Biotope

Biotoptyp (Kürzel nach DRACHEN-FELS)	Flächengröße (m²)	Überplanung durch
Besenheide Hochmoordegenerationsstadium (MGB)	39.763	Baufenster / Sonderbauflächen SO5r, s, ß, t, u, v, w, x, y), Erschließungswege, Montageflächen
Feuchteres Pfeifengras-Moorstadium (MPF)	11.741	Baufenster / Sonderbaufläche SO5ß), Erschließungswege, Montageflächen
Mesophiles Grünland mäßig feuchter Standorte (GMF)	10.216	Baufenster / Sonderbauflächen SO5s, x, z), Erschließungswege, Montageflächen
Pfeifengras-Birken-und Kiefern-Moorwald (WVP)	1.614	Baufenster Sonderbaufläche SO5p, Erschließungswege, Montageflächen

Die Flächen gesetzlich geschützter Biotope werden planungsrechtlich freigeräumt. D.h. für sie wird die beanspruchte Flächengröße 1:1 mit Wertstufe 1 (vergleichbar mit Acker) in der Bilanzierung für das Schutzgut Pflanzen (Biotoptypen) berücksichtigt. Die Kompensation wird für diese im Rahmen des Ausnahmeantrages gesondert betrachtet (s. Kap. 2.5) und ist nicht Gegenstand der vorliegenden Bauleitplanung.

Tabelle 13: Durch die Planung beanspruchte Biotope ohne gesetzlichen Schutzstatus

Biotop	Code	Wertstufe	Fläche [m²]	(Wert)	Beanspruchung
Fläche der § 30 Biotope ¹			63.333	1	
Motorsportanlage / Teststrecke	OVR	0	1.133	0	Montageflächen
Kalk- und nährstoffarmer Graben	FGA	3	142	427	Montageflächen
Naturfernes Abbaugewässer	SXA	3	2,5	7	Zuwegung dauerhaft
Weg	OVW	0	397	0	Zuwegung dauerhaft
Laubforst aus einheimischen Arten*	WXH	/*	164	/*	Zuwegung dauerhaft
			1.097	/²	Zuwegung temporär
			5.672	/²	Montageflächen
			3700	/²	Baufenster
Addition bis zum Erreichen der GR ³			10.022	5	Baufenster

¹ Die Flächen gesetzlich geschützter Biotope werden planungsrechtlich freigeräumt. D.h. ihre Kompensation wird gesondert betrachtet und für sie wird die beanspruchte Flächengröße 1:1 mit Wertstufe 1 (vergleichbar mit Acker) in der Bilanzierung für das Schutzgut Pflanzen (Biotoptypen) berücksichtigt.

² Der Ausgleich für Waldumwandlung wird gesondert behandelt und bilanziert (vgl. Kap.5.2.1), daher fließen Waldflächen hier nicht in die Bilanzierung mit ein.

³ Die Baufenster / Sondergebiete erlauben eine Versiegelung und Überplanung von Flächen entsprechend der im B-Plan festgesetzten Grundfläche (GR). Der Bilanzierung des Eingriffs wurde hier jedoch eine bereits existierende, reale Planung eines Vorhabenträgers zugrunde gelegt, die diese Fläche nicht in Gänze

ausnutzt bzw. beansprucht. Daher werden in einer worst-case-Betrachtung die Differenzflächen zwischen Grundfläche als der maximal möglichen, überplanbaren Fläche und konkreter Planung mit der höchsten Wertstufe bewertet und in der Bilanz berücksichtigt, da die Festsetzungen des B-Plans einen höheren Versiegelungsgrad erlauben.

Tabelle 14: Berechnung des Flächenwertes des Eingriffs

Ist-Zustand				Planung			
Biotoptyp	Fläche [m²]	Wertfaktor	Flächenwert	Biotoptyp	Fläche [m²]	Wertfaktor	Flächenwert
§-Biotope*1	63.333	1	63.333	GR*2	27.900	0	0
FGA	142	3	427	OVW	25.796	0	0
SXA	2	3	6*0	GRR*4	28.662	1	28.662
WXH*3	10.433	/	/				
OVR	1.133	0	0				
OVW	397	0	0				
Addition SO*5	10.022	5	50.112				
Gesamt	82.358*0		113.879	Gesamt	82.358		28.662
Flächenwert Ist-Zustand			113.879	Flächenwert Planungs-Zustand			28.662

Erklärungen:

- *0 Die Flächengrößen wurden mit Hilfe des geographischen Informationssystems ArcGis Desktop ermittelt und in Excel weiterverarbeitet. Die Tabelle zeigt die auf ganze Zahlen gerundeten Werte, der Berechnung liegen aber Zahlen mit mehreren Nachkommastellen zugrunde. Die Ergebnisse in der obigen Tabelle können daher von der Berechnung mit ganzen Zahlen abweichen.
- *1 Die Flächen gesetzlich geschützter Biotope werden planungsrechtlich freigeräumt. D.h. ihre Kompensation wird gesondert betrachtet und für sie wird die beanspruchte Flächengröße 1:1 mit Wertstufe 1 (vergleichbar mit Acker) in der Bilanzierung für das Schutzgut Pflanzen (Biotoptypen) berücksichtigt.
- *2 Vollständig versiegelte Flächen der ausgewiesenen Sondergebiete Zweckbestimmung Windenergieanlagen. Eine Überschreitung der GR ist gemäß § 19 (4) BauNVO nicht zulässig.
- *3 Die Waldkompensation erfolgt gesondert im Rahmen der Waldumwandlung.
- *4 Temporär in Anspruch genommene Flächen nach dem Rückbau der temporären Flächenbefestigung erhalten die Wertstufe für den Biotop „Scherrasen (GRR)“
- *5 Die Baufenster / Sondergebiete erlauben eine Versiegelung und Überplanung von Flächen entsprechend der im B-Plan festgesetzten Grundfläche (GR). Der Bilanzierung des Eingriffs wurde hier jedoch eine bereits existierende, reale Planung eines Vorhabenträgers zugrunde gelegt, die diese Fläche nicht in Gänze ausnutzt bzw. beansprucht. Daher werden in einer worst-case-Betrachtung die Differenzflächen zwischen Grundflächenzahl und konkreter Planung mit der höchsten Wertstufe bewertet und in der Bilanz berücksichtigt, da die Festsetzungen des B-Plans einen höheren Versiegelungsgrad erlauben.

$$\begin{aligned}
 &\text{Flächenwert Planung} = 28.662 \\
 &- \text{Flächenwert Ist-Zustand} = -113.879 \\
 \hline
 &\text{Flächenwert des Eingriffs} = -85.217
 \end{aligned}$$

Für den Bebauungsplan Nr. 25 ergibt sich somit ein Flächenwert von **-85.217** für den Eingriff in Natur und Landschaft, der kompensiert werden muss. Dies entspricht einer Flächengröße von ca. **85.217 m² bzw. 85.217 Werteinheiten (WE) Kompensationsbedarf** auf externen Flächen.

Waldumwandlung

Im Bereich der Sonderbauflächen SO5p und SO5q wird Wald im Sinne des § 2 NWaldLG überplant. Im Bereich der Sonderbaufläche SO5p sind dies 200 m² durch das Baufenster für die im Bebauungsplan festgesetzte Erschließung. Dabei handelt es sich um Pfeifengras-Birken- und Kiefern-Moorwald (WVP). Im Bereich der Sonderbaufläche SO5q werden 3.500 m² Laubforst aus einheimischen Arten (WXH) überplant.

Durch die festgesetzten Erschließungswege werden darüber hinaus 171 m² Wald überplant. Durch temporäre Zufahrten und Überschwenkbereiche werden nochmal 8.556 m² Waldbiotop in Anspruch genommen.

Insgesamt werden somit 12.427 m² Wald im Rahmen der Bauleitplanung umgewandelt.

In einer Stellungnahme des Landkreises im Rahmen der Öffentlichkeitsbeteiligung weist er auf die hohe Schutzfunktion der Waldflächen auf dem Testgelände hin, die sich durch den Umstand der Gewöhnung der Tiere an den Lärm der Teststrecke bei gleichzeitiger Unzugänglichkeit des Geländes für die Allgemeinheit ergebe. Der LK hält daher abweichend vom forstrechtlichen Gutachten (s. Anhang 5) einen Kompensationsfaktor von 1:1,2 (und nicht 1:1) für die Waldumwandlung für erforderlich, der hier zur Anwendung kommt.

Unter Berücksichtigung des Kompensationsfaktors von 1:1,2 entsteht ein Kompensationsbedarf von **14.912 m²**.

5.2.2 Schutzgut Tiere

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, Rauhaufledermaus, Mückenfledermaus, Zweifarbfledermaus nicht ausgeschlossen werden. Das Kollisionsrisiko ist durch geeignete Vermeidungsmaßnahmen (nächtliche Abschaltung der WEA (s. 5.1.4) 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 werden rund 8,04 ha Fläche bisher unbefestigte Flächen durch Bauflächen für Windenergieanlagen und deren Erschließungswege sowie temporäre Montageflächen und Zuwegungen überplant.

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 Biototypen 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 159 m Gräben 3. Ordnung durch Sonderbauflächen für Windenergie im Geltungsbereich überplant. Zum Bau der geplanten Erschließungswege sind an neun 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 ein Gesamtlänge von 90 m. Somit werden insgesamt 249 m Gräben verrohrt.

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 Biototypen eingeflossen und in dem dafür ermittelten Kompensationsbedarf enthalten.

5.2.5 Schutzgut Landschaftsbild

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

Der Windenergieerlass Niedersachsen sowie die Rechtsprechung gehen davon aus, dass der Eingriff in das Landschaftsbild durch Windenergieanlagen aufgrund ihrer Höhe und Wirkung im Grunde nicht auszugleichen oder zu ersetzen ist, sodass nach dem Naturschutzrecht des BNatSchG grundsätzlich eine Ersatzgeld als Kompensation in Betracht zu ziehen ist. Im Rahmen der Bauleitplanung erfolgt die Berücksichtigung der Umweltbelange und auch der Kompensation nach Maßgabe des BauGB, dass keine Möglichkeit von Ersatzgeldzahlungen erwähnt. Allerdings § 1a Abs. 3 Satz 4 BauGB sieht ausdrücklich vor, dass anstelle von Darstellungen und Festsetzungen auch vertragliche Vereinbarungen oder sonstige geeignete Maßnahmen zum Ausgleich getroffen werden können. Vor dem Hintergrund dieser Annahmen, welche von der Fachagentur für Windenergie an Land in einem Hintergrundpapier ausführlich beleuchtet werden (s. FA Wind, 2016), erfolgt der Ausgleich für Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes über eine Zahlung von Ersatzgeld gemäß NLT 2018.

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 bzw. tlw. sichtverschattet und fließen daher nur zu 50 % in die Bilanzierung ein (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 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 unten).

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

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

Im vorliegenden Fall sind jeweils die Werte für Anlagenhöhen über 200 m anzuwenden.

Da die geplanten WEA im Windpark an den Geltungsbereich der parallel durchgeführten Bauleitplanung in der Stadt Papenburg 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.

Zusätzlich wird eine Ersatzgeldermittlung durchgeführt, bei der ein Überschneidungsbereich nicht berücksichtigt wird. In dem Fall wird nur von der Errichtung von 13 WEA in den im Stadtgebiet von Papenburg liegenden Baufenstern ausgegangen.

Die Größe der visuellen Wirkzone (15-fache Anlagenhöhe) für alle im Bereich des Prüfgeländes geplanten Windenergieanlagen beträgt ca. 5.780,18 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 15) 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 16: Größe des durch die vorliegende Bauleitplanung im Geltungsbereich der Gemeinde Surwold für das Landschaftsbild beeinträchtigten Raumes und Ermittlung des Ersatzgeldes in % der Gesamtinvestitionskosten mit und ohne Berücksichtigung eines Überlappungsbereiches mit der Windparkplanung auf dem Testgelände im Gebiet der Stadt Papenburg

	Bedeutung für das Landschaftsbild:					
	Sehr hoch	hoch	mittel	gering	sehr gering	Summe
Größe des Untersuchungsgebietes für das Landschaftsbild [ha]:	6.090,00					
Flächen ausschließlich im Untersuchungsgebiet des B-Plans Surwold (ohne Überlappungsbereiche) [ha], ohne Siedlung						
Flächengrößen der einzelnen Wertstufen ohne Siedlung [ha]:	0	192,54	412,18	0,00	0	604,72
Siedlungen [ha]	0	0,00	59,67	0,00	0,00	59,67
Summe Flächen ausschließlich UG B-Plan Surwold [ha]:	0	192,540	471,85	0	0	664,39
Anteil am gesamten Untersuchungsgebiet [%]	0,00%	3,16%	7,75%	0,00%	0,00%	11%
50% Anrechnung der Siedlungsflächen [ha]	0	0,00	29,835	0	0	29,84
Summe anrechenbarer Flächen [ha]:	0	192,54	442,015	0	0	634,56
Flächen im Überlappungsbereich [ha]						
Flächengrößen der einzelnen Wertstufen des Überlappungsbereichs, ohne Siedlung [ha]:	0	1351,8	2860,00	0	0	4.211,80
Siedlungen im Überlappungsbereich [ha]:	0	14,29	0,00	167,59	0,00	181,87
Summe Flächen Überlappungsbereich [ha]:	0,00	1.366,09	2.860,00	167,59	0,00	4.393,67
Anteil am gesamten Untersuchungsgebiet [%]:	0,00%	22,43%	46,96%	2,75%	0,00%	72%
Anrechenbare Flächen im Überlappungsbereich WEA 1-7:						
50% Anrechnung der Siedlungsflächen WEA 1-7 [ha]	0	7,14	0	83,79	0	90,94
Summe anrechenbarer Flächen Überlappungsbereich (50% Siedlung) WEA 1-7 [ha]:	0,00	1.358,94	2.860,00	83,79	0,00	4.302,74
Anrechenbare Flächen im Überlappungsbereich WEA 1-20:						
50% der Flächengröße des Überlappungsbereiches der Untersuchungsgebiete Papenburg und Surwold [ha], ohne Siedlung	0	675,90	1.430,00	0,00	0,00	2.105,90
25% Anrechnung der Siedlungsflächen im Überlappungsbereich	0	3,57	0	41,896725	0	45,47
Summe anrechenbarer Flächen im Überlappungsbereich:	0	679,47	1430	41,896725	0	2.151,37

Sichtverstellte Bereiche (keine Wertung bzw. "0"):	Wald/sichtverstellt	Industrie	Hochsp. 200m	Summe
Fläche sichtverstellter Bereiche im gesamten Untersuchungsgebiet [ha]:	627,79	91,61	312,66	1032,06
Anteil am gesamten Untersuchungsgebiet [%]	10,31%	1,50%	5,13%	16,95%
Flächen ausschließlich im Untersuchungsgebiet des B-Plans Surwold (ohne Überlappungsbereiche) [ha]:	26,60	5,10	34,35	66,05
Fläche sichtverstellter Bereiche im Überlappungsbereich [ha]:	601,19	86,51	278,31	966,01
50% des Überlappungsbereiches der UGs Papenburg und Surwold	300,60	43,26	139,16	483,01
*Siedlungsbereiche gehen als vorbelastet bzw. tlw. sichtverschattet und fließen daher nur zu 50 % in die Bilanzierung ein (Faktor 0,5)				

1.) Größen der in die Bilanzierung einfließenden Flächen:	Bedeutung für das Landschaftsbild:					
Summe anrechenbarer Flächen gesamt (WEA 1-20):	0,00	872,01	1.872,02	41,90	0,00	2.785,92
Anteil am Untersuchungsgebiet [%]	0,00%	14,32%	30,74%	0,69%	0,00%	45,75%
Summe anrechenbarer Flächen gesamt (WEA 1-7):	0,00	1558,63	3331,85	167,59	0,00	5058,06
Anteil am Untersuchungsgebiet [%]	0,00%	25,59%	54,71%	2,75%	0,00%	83,06%

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	6,23%	5,73%	4,23%	1,73%	0,28%
Durchschnittswert WEA 1-7 , unter Abzug von 0,1% je WEA ab WEA2 bis einschl. WEA 11	6,70%	6,20%	4,70%	2,20%	0,70%

3) Berechnung des Ersatzgeldes <u>mit Berücksichtigung des Überlappungsbereiches</u>	Bedeutung für das Landschaftsbild:				
	Sehr hoch	hoch	mittel	gering	sehr gering
Prozentuale Kosten nach Flächenanteil*	0,00%	14,32%	30,74%	0,69%	0,00%
Ersatzgeld in % der Investitionskosten je Bewertung**	0,00%	0,82%	1,30%	0,01%	0,00%
Summe Ersatzgeld in %***	2,13 %				
*Prozentuale Kosten nach Flächenanteil: 100% Gesamtinvestitionskosten x Anteil am Untersuchungsgebiet nach Nr. 1)					
**Ersatzgeld: Prozentuale Kosten aus Nr. 3) x Durchschnittswert nach WEA 1-20 Nr. 2)					
***teilweise geringfügige Auf-/Abrundungen durch Excel möglich, ggf. beachten					

3) Berechnung des Ersatzgeldes <u>ohne Berücksichtigung des Überlappungsbereiches</u>	Bedeutung für das Landschaftsbild:				
	Sehr hoch	hoch	mittel	gering	sehr gering
Prozentuale Kosten nach Flächenanteil*	0,00%	25,59%	54,71%	2,75%	0,00%
Ersatzgeld**	0,00%	1,59%	2,57%	0,06%	0,00%
Summe Ersatzgeld***	4,22%				

*Prozentuale Kosten nach Flächenanteil: 100% Gesamtinvestitionskosten x Anteil am Untersuchungsgebiet nach Nr. 1)

**Ersatzgeld: Prozentuale Kosten aus Nr. 3) x Durchschnittswert WEA 1-7 nach Nr. 2)

***teilweise geringfügige Auf-/Abrundungen durch Excel möglich, ggf. beachten

Die Zahlen in Fettschrift fließen in die Bilanz unter 3) ein.

Die Zahlen in blauer Schrift stellen die reinen Flächengrößen und -kategorien dar, aus denen sich das UG zusammensetzt.

Insgesamt beläuft sich das Ersatzgeld zur Kompensation von Beeinträchtigungen in das Schutzgut Landschaft (Landschaftsbild) bei Berücksichtigung eines Überlappungsbereiches mit der Bauleitplanung der Gemeinde Surwold auf 2,13 % der Investitionskosten. Ohne Berücksichtigung der Bauleitplanung der Stadt Papenburg und unter der Annahme, dass nur die WEA im Gemeindegebiet von Surwold errichtet würden, läge die Ersatzgeldhöhe bei 4,22 % der Investitionssumme.

5.3 Maßnahmen zur Kompensation

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

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

5.3.1 Externe Kompensationsmaßnahmen

Es werden Ersatzmaßnahmen auf externen Flächen vorgesehen. Diese Flächen sollten in einem räumlich-funktionalen Zusammenhang mit den vom Eingriff beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushaltes 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 werden die unten näher beschriebenen Flächen herangezogen.

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

Bei den Maßnahmenflächen handelt es sich um die Herbrum, Flur 16, Flurstücke 6/2 und 1/38. Die Flächen liegen innerhalb eines größeren Flächenpools, der wird von der Firma Klasmann-Deilmann GmbH aus Geeste betrieben wird.

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 2024a). 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 Wert-einheiten (WE) kompensiert werden, von denen laut Angaben des Vorhabenträgers noch 974.000 WE zur Verfügung stehen.

85.217 WE werden für die Kompensation von Eingriffen (s. Tabelle 14) durch die vorliegende Bauleitplanung in Anspruch genommen. Davon werden 10.216 WE abgezogen, die dem Bedarf an Kompensation für Grünland (GMF) entsprechen, da für die Grünlandkompensation ein weiterer Kompensationsflächenpool mit entsprechendem Entwicklungsziel herangezogen wird (s. u.). Gem. Schreiben des LK Emsland vom 11.08.2009 zum Ökokonto (Maßnahmenfläche E03) entspricht $1 \text{ m}^2 = 1 \text{ WE}$ bzw. 1 Ökopunkt. Somit werden insgesamt **75.001 WE** aus dem Flächenpool in Anspruch genommen. Die Kompensation erfolgt dabei auf den folgenden Flurstücken:

Tabelle 17: Zur Kompensation verwendete Flurstücke im Ökokonto „Aschendorfer Obermoor - „Börgermoor“

Gemarkung	Flur	Flurstück	Flächengröße	Davon noch frei* (WE)	zur Kompensation verwendete Fläche:
Herbrum	16	6/2	6.400 m ²	6.400 m ²	4.375 m ²
Herbrum	16	1/38	137.900 m ²	80.842 m ²	70.626 m ²
Summe:					75.001 m²

* Noch ohne Zuordnung als Kompensationsfläche und somit noch zur Verfügung stehend. Gem. Schreiben des LK Emsland vom 11.08.2009 zum Ökokonto ist $1 \text{ m}^2 = 1 \text{ WE}$

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 2024a).

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 2024a). 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. Gemäß Schreiben des Landkreises Emsland zum Kompensationsflächenpool vom 09.02.2024 können die Flächen pro m² mit 0,5 WE aufgewertet werden (Faktor 0,5). Als Kompensation für überplantes Grünland, das zugleich zu den geschützten Biotopen zählt, werden somit 20.432 m² der Poolfläche für die vorliegende Bauleitplanung herangezogen.

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 (Hartholzauenwälder) kann je m² eine weitere WE angerechnet werden.

Von dem Flächenpool werden **3.633 m²** durch die Kompensation für die Waldumwandlung im Rahmen der vorliegenden Bauleitplanungen der Gemeinde Surwold in Anspruch genommen (s. u.). Die verbleibenden **11.279 m²** Bedarf an Waldkompensation werden durch Aufforstung auf der „Ersatzaufforstungsfläche Torsholt“ kompensiert.

Kompensation für die Waldumwandlung

Gemäß der obigen Ausführungen ist aufgrund der Bewertung der Waldfunktionen durch den Landkreis eine Ersatzaufforstung in einem Flächenverhältnis 1:1,2 erforderlich. Zur zeitnahen und gleichwertigen Kompensation im Rahmen der Bauleitplanung der Gemeinde Surwold wird mit der Maßnahmenfläche E 06: Entwicklung eines Hartholzauenwaldes in der Gemarkung Heede, Flur 111, Flurstück 1/8 und Teile 5/4 eine von insgesamt zwei Kompensationsflächen für Aufforstungen herangezogen.

Auf der Fläche werden **3.633 m²** von insgesamt 14.912 m² Kompensationsbedarf für die Waldumwandlung im Geltungsbereich der Gemeinde Surwold kompensiert.

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 Regiosaatgut „Ufer“
- Anpflanzen von geeigneten, standortgerechten heimischen Gehölzen der Hartholzaue, in Abstimmung mit der zust. Forstbehörde
- Die Fertigstellung- und Entwicklungspflege ist für 3 Jahre angesetzt worden.

Bei der zweiten Kompensationsfläche für die Waldumwandlung handelt es sich um die sog. „Ersatzaufforstungsfläche Torsholt“ in der Gemarkung Westerstede, Flur 54, Flurstück 117/4 mit einer Flächengröße von 6,6 ha. Diese Fläche wird für die Bauleitplanung zur Windenergie der Gemeinde Surwold als zusätzliche Aufforstungsfläche benötigt, da der Bedarf für die Waldumwandlungen im Windparkbereich die Kapazität der Maßnahmenfläche E06 übersteigt. Hier werden 11.279 m² in Anspruch genommen.

Bei der Fläche Torsholt handelt es sich um Ackerland mit z. T. feuchten bis staunassen Verhältnissen. Die Fläche grenzt im Osten an den Wasserzug vom Torsholter Ostermoor und nördlich an einen in dieses Gewässer mündenden Grenzgraben und wird von landwirtschaftlichen Nutzflächen umgeben. Auch im südlichen und südwestlichen Teil der Parzelle befinden sich Gräben, welche in den Wasserzug entwässern. Entlang eines in der Fläche liegenden Stichgrabens wächst ein kleinflächiges, linienhaftes Weidengebüsch.

Gemäß der forstrechtlichen Bilanzierung wird zur waldbaulichen Entwicklung der Fläche aufgrund des Freiflächenklimas die Anpflanzung eines Eichenmischwaldes vom

Waldentwicklungstyp (WET) 11 Stieleiche-Hainbuche mit Begleitbaumarten (Winterlinde, Buche, Birke, Aspe, Eberesche, Salweide, Bruchweide, Roterle, Flatterulme) vorgeschlagen. Der Waldsaum soll mit heimischen Straucharten und Bäumen der 2. Ordnung (bspw. Haselnuss, Zweigriffliger Weißdorn, Schlehe, Schwarzer Holunder, Faulbaum, Salweide und Eberesche) bepflanzt werden. Darüber hinaus wird ein mehrere Meter breiter Krautsaum entlang des Waldrandes der eigendynamischen Entwicklung überlassen. Zur Anpflanzung wird ausschließlich Pflanzgut aus herkunftsgesicherten, angepassten Herkünften verwendet.

Die Lage der Kompensationsflächen geht aus den folgenden Abbildungen hervor.

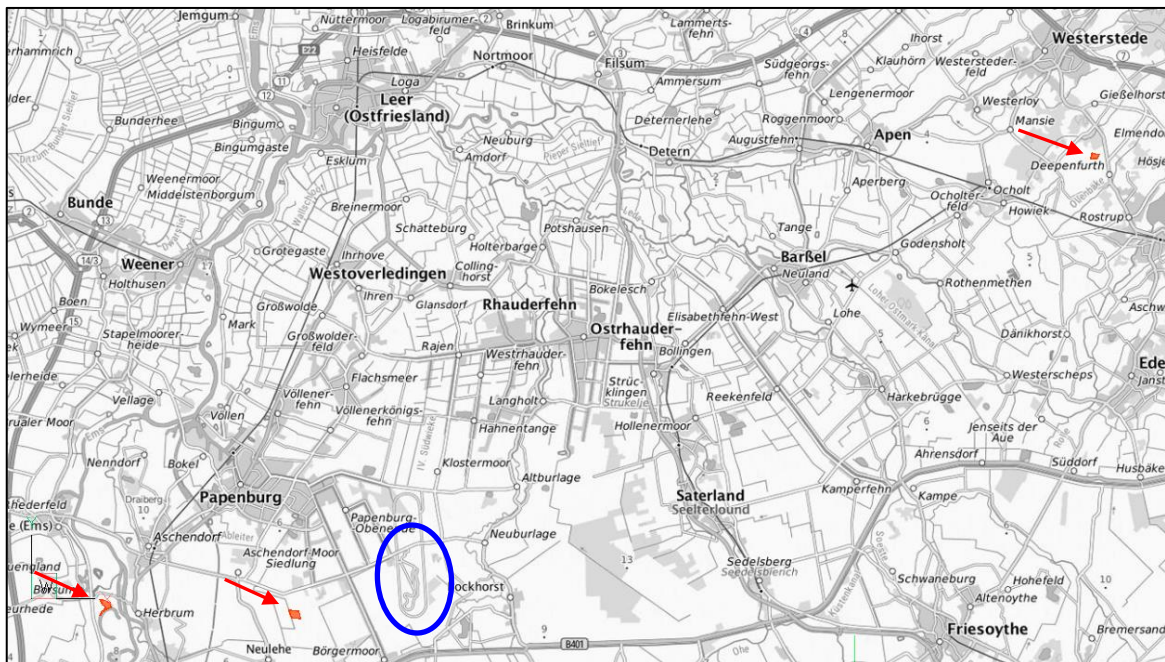


Abbildung 4: Übersichtskarte zur Lage der Kompensationsflächenpools (rot) und des Plangebietes (blau)

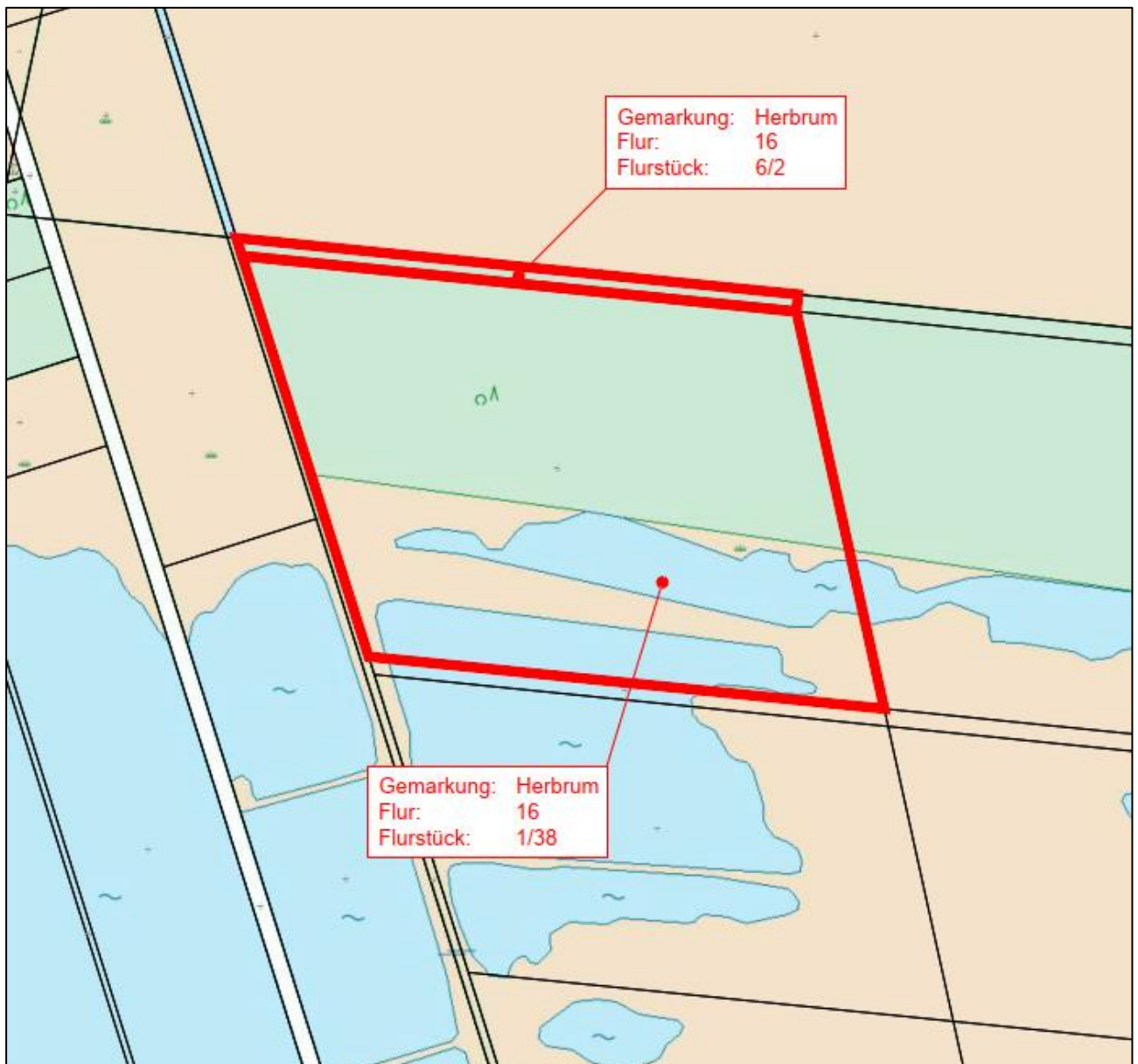


Abbildung 5: Lage der Kompensationsflächen im Ökokonto „Aschendorfer Obermoor – Börgermoor“

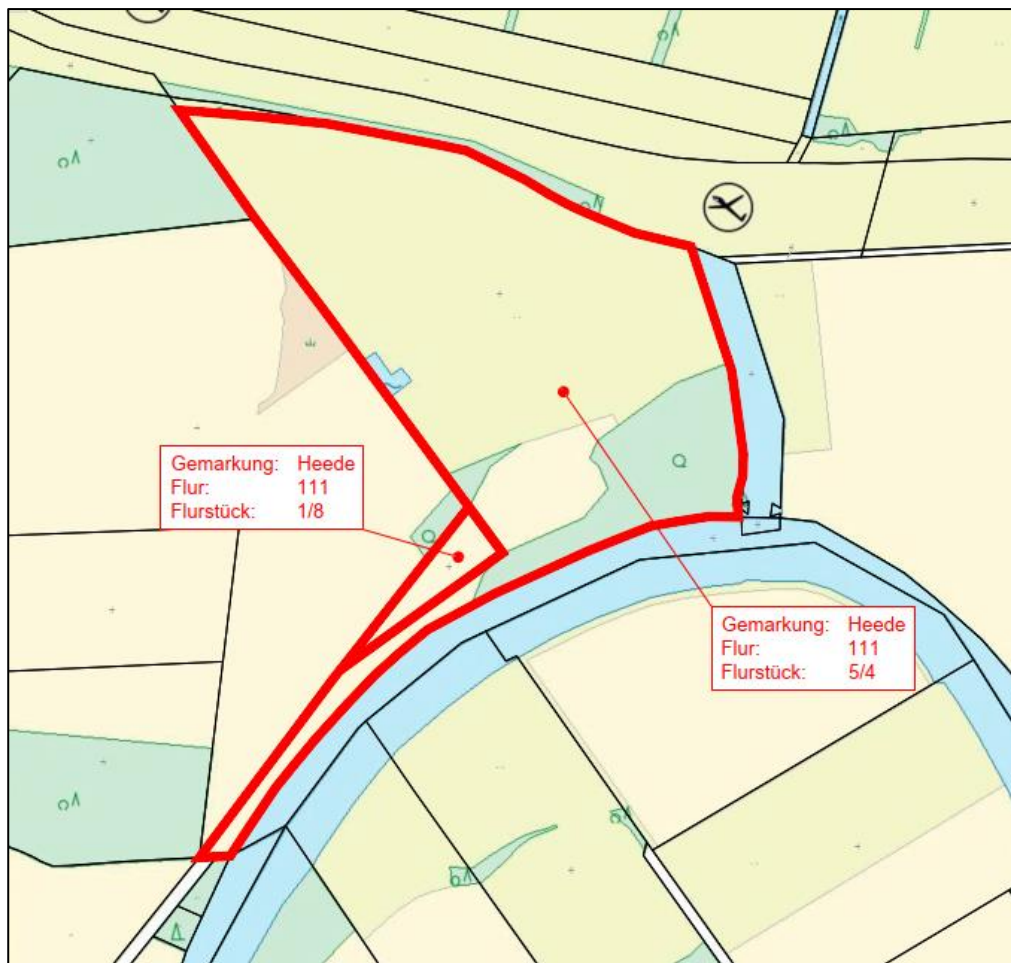


Abbildung 6: Lage der Ökokontoflächen zur Kompensation für Grünland und Waldumwandlung

Bei den o.g. Ökokontoflächen 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 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.

Zur Kompensation der Waldumwandlung wird eine Kompensationsfläche im Landkreis Ammerland südlich von Westerstede herangezogen.

In der nachfolgenden Tabelle sind alle Kompensationsmaßnahmen für die vorliegende Bauleitplanung der Gemeinde Surwold nochmals dargestellt.

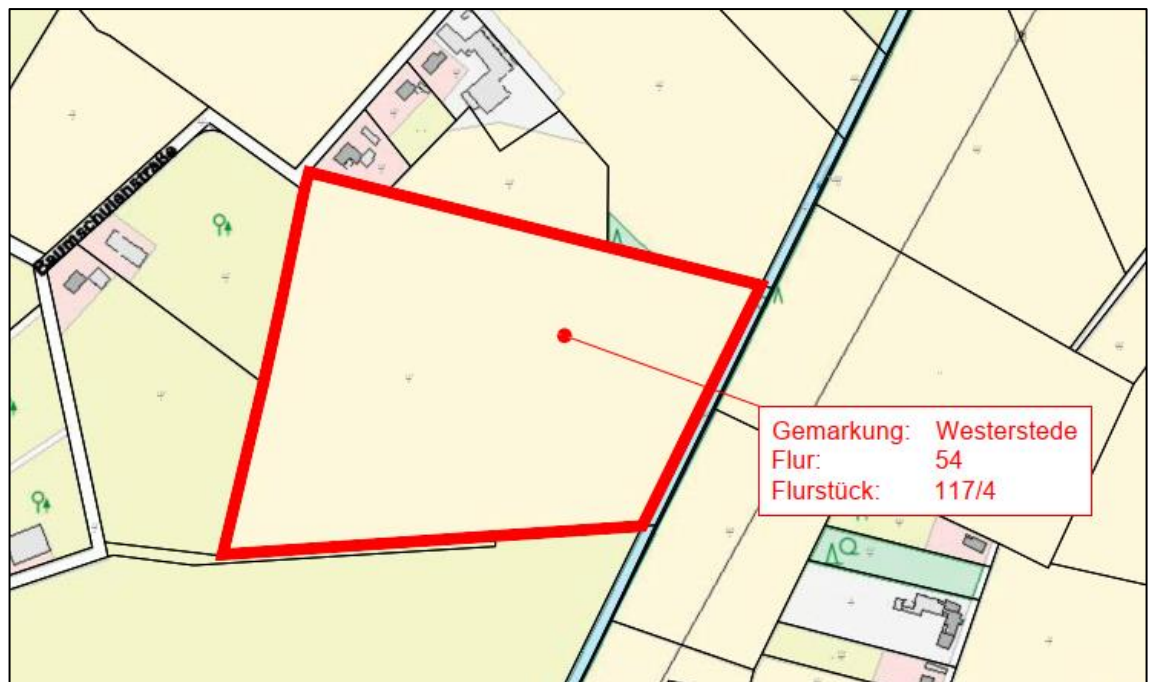


Abbildung 7: Ersatzaufforstungsfläche Torsholt

In der nachfolgenden Tabelle sind alle Kompensationsmaßnahmen für die vorliegende Bauleitplanung der Gemeinde Surwold nochmals dargestellt.

Tabelle 18: Übersicht über die Kompensationsmaßnahmen für die 1. Änderung des B-Plans Nr. 25 der Gemeinde Surwold

*(gem. Schreiben des LK Emsland vom 11.08.2009 zum Ökokonto ist 1 m² = 1 WE)

	Flächengröße des Pools (m ²)	verfügbare WE oder m ²	Zuordnung zur 1. Änd. B-Plan Nr. 25 Surwold (m ²)
Maßnahme E 06: Entwicklung eines Hartholzauenwaldes (m²)	19.934	39.868	3.633
Ersatzaufforstungsfläche Torsholt (m ²)	66.100	66.100	11.279
Summe für Waldumwandlung (m²)			14.912
Maßnahme E 05: Ersatzmaßnahme Pelster – Grünlandentwicklung	77.338	38.669	20.432 m ²
Maßnahme E 03: Ersatzmaßnahme Ökokonto „Aschendorfer Obermoor - „Börgermoor“	1.224.000	974.000	75.001 m ²
Herbrum, Flur 16, Fl.st. 6/2	6.400 m ²	6.400	4.375 m ²
Herbrum, Flur 16, Flst. 1/38	137.900 m ²	80.842	70.626 m ²

Die oben genannten Flächen stehen für die externe Kompensation zur Verfügung. Somit ist die Bilanz ausgeglichen und es verbleibt kein weiterer Kompensationsbedarf.

6.0 ANDERWEITIGE PLANUNGSMÖGLICHKEITEN

6.1 Standort

Die Gemeinde Surwold beabsichtigt, die planungsrechtlichen Voraussetzungen für den Bau von sieben Windenergieanlagen im Bereich des Bebauungsplans Nr. 25 „Prüfgelände“ zu schaffen und führt zu diesem Zweck die 113. Änderung des Flächennutzungsplans (über die Samtgemeinde Nordhümmeling) sowie die 1. Änderung des Bebauungsplans Nr. 25 „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.

Das RROP des Landkreises Emsland ist aus dem Jahr 2010. Hier sind insbesondere die Darstellungen der Vorranggebiete sowie der Vorbehaltsgebiete von Bedeutung. Im Jahr 2025 wurde das Sachliche Teilprogramm Windenergie für den Landkreis Emsland 2024 beschlossen. Im Rahmen dessen wurden die Vorrang- sowie Eignungsgebiete für Windenergie aus der 1. Änderung des RROP 2010 für den sachlichen Teilabschnitt Energie aktualisiert. Die Vorranggebiete Windenergienutzung sind als Rotor-In-Flächen ohne Höhenbegrenzung festgelegt.

Ein Gebiet im südlichen Bereich der Teststrecke in Papenburg und Surwold wird im RROP als Vorranggebiet Windenergienutzung Nr. 2 "Papenburg/Surwold" dargestellt. Bisher besteht in diesem Gebiet weder ein Windpark, noch ist dieser bauleitplanerisch vorbereitet. Dies erfolgt für ein Großteil des Vorranggebietes nun durch die vorliegende Planung. Der Umriss der vorliegenden Flächennutzungsplanänderung entspricht dem in der 1. Änderung des RROP 2010 für den sachlichen Teilabschnitt Energie ausgewiesenen Eignungsgebiet Windenergienutzung. Diese Fläche war kleiner als das nun geltende Vorranggebiet. Der Flächennutzungsplan ist damit aus dem RROP entwickelt.

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 p-z) 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, die Landschaftsrahmenpläne des Landkreises Emsland und Leer sowie gängiges Kartenmaterial (Kartenserver des Niedersächsischen Ministeriums für Umwelt, Energie und Klimaschutz, NIBIS-Kartenserver) ausgewertet.

Die Eingriffsregelung für den Bebauungsplan Nr. 25 „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. Den Belangen nach dem Waldgesetz wurde durch ein forstrechtliches Gutachten und Berücksichtigung der Ergebnisse einer fachlichen Würdigung durch die untere Waldbehörde und untere Naturschutzbehörde des Landkreises Emsland Rechnung getragen. 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 Gemeinde Surwold stattfinden, die feststellt, ob sich unvorhergesehene erhebliche negative Auswirkungen abzeichnen. Da es sich bei den meisten Kompensationsmaßnahmen um Maßnahmen aus

einem bestehenden Kompensationsflächenpool handelt (Ökokontoflächen), sind diese bereits umgesetzt.

8.0 ALLGEMEINVERSTÄNDLICHE ZUSAMMENFASSUNG

Für das geplante Vorhaben werden in dem Bereich der 1. Änderung des Bebauungsplans Nr. 25 „Prüfgelände“ sieben Baufenster (Sondergebiet mit der Zweckbestimmung Windenergieanlagen) dargestellt. Durch die Planung werden rund 8,04 ha (ca. 3,79 ha dauerhaft, 4,25 ha temporär) Fläche durch Baufenster für Windenergieanlagen und deren Erschließungswege sowie temporär durch Montageflächen und temporäre Zuwegungen in Anspruch genommene.

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 sollen 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. 25 „Prüfgelände“ keine erheblichen negativen Umweltauswirkungen im Geltungsbereich zurückbleiben.

Im Ergebnis der artenschutzrechtlichen Prüfung wurde festgestellt, dass für alle betrachteten Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie sowie die europäische 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 Brutverhalten von Kiebitz, Feldlerche und Wiesenpieper im Umfeld von Offshore-Testanlagen bei Cuxhaven. Oldenburg.

BAADER KONZEPT (2024a): Errichtung eines Windparks auf dem ATP-Gelände in Papenburg. Erläuterungsbericht zum Kompensationskonzept. Stand 01.11.2024, unveröffentlicht.

BAADER KONZEPT (2024b): Errichtung eines Windparks auf dem ATP-Gelände Papenburg. Antrag auf Ausnahme vom gesetzlichen Biotopschutz gem. § 30 Abs. 3 BNatSchG, Stand 26.06.2024, 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 Landschaftspf. 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
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).

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. WHITFELD, NICK GLOZIER, BRUCE E. WALKER, ROO KILICK, MIRIAM S. WELGAMPOLA, CRAIG L. PHILLIPS, GUY B. MARKS, AND RONALD R. GRUNSTEIN 2023 The Health Effects of 72 Hours of Simulated Wind Turbine Infrasound: A Double-Blind Randomized Crossover Study in Noise-Sensitive, Healthy Adults Environmental Health Perspectives 131:3 CID: 037012 <https://doi.org/10.1289/EHP10757>

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 Niedersachsen. - 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 21.08.2024 – 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.

SCHRÖDTER, HABERMANN-NIESSE & LEHMBERG (2004): Arbeitshilfe zu den Auswirkungen des EAG Bau 2004 auf die Aufstellung von Bauleitplänen – Umweltbericht in der Bauleitplanung, vhw Bundesverband für Wohneigentum und Stadtentwicklung / Niedersächsischer Städtetag, 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:** Bodenkundliche Netzdiagramme
- Anhang 4:** Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (saP)
- Anhang 5:** Errichtung eines Windparks auf dem ATP-Gelände in Papenburg, Erläuterungsbericht zu Forstrechtlichen Bilanzierung (Baader Konzept, Stand 22. Mai 2024)
- Anhang 6:** Windenergiepark Papenburg Flurkarte - Vorläufige Planungsvariante, zuletzt geändert 04.06.2025