

Stadt Papenburg



Landkreis Emsland

Umweltbericht

(Teil II der Begründung)

zur

2. Änderung des Bebauungsplans Nr. 145 „Prüfgelände“

Entwurf

27.05.2026

Diekmann • Mosebach & Partner

Regionalplanung • Stadt- und Landschaftsplanung • Entwicklungs- und Projektmanagement

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



INHALTSÜBERSICHT

TEIL II: UMWELTBERICHT

1.0	EINLEITUNG	1
1.1	Beschreibung des Planvorhabens / Angaben zum Standort	1
1.2	Umfang des Vorhabens und Angaben zu Bedarf an Grund und Boden	1
2.0	PLANERISCHE VORGABEN	1
2.1	Niedersächsisches Landschaftsprogramm	2
2.2	Landschaftsrahmenplan	3
2.3	Landschaftsplan (LP)	3
2.4	Schutzgebiete	4
2.4.1	Natura 2000-Gebiete (FFH-Gebiete/ EU-Vogelschutzgebiete)	4
2.4.2	Naturschutzgebiete	5
2.4.3	Landschaftsschutzgebiete	6
2.4.4	Naturparks	6
2.5	Gesetzlich geschützte Biotope	7
2.6	Avifaunistisch wertvolle Bereiche und wertvolle Bereiche für die Fauna	8
2.7	Artenschutzrechtliche Belange	10
3.0	BESCHREIBUNG UND BEWERTUNG DER UMWELTAUSWIRKUNGEN	10
3.1	Schutzgut Mensch	13
3.1.1	Immissionen (Schall, Schatten, Vibration)	13
3.1.2	Erholung	16
3.2	Schutzgut Pflanzen	17
3.3	Schutzgut Tiere	20
3.3.1	Brutvögel und Rastvögel	20
3.3.2	Fledermäuse	32
3.3.3	Sonstige Fauna	36
3.4	Biologische Vielfalt	37
3.5	Schutzgüter Boden und Fläche	38
3.6	Schutzgut Wasser	41
3.7	Schutzgut Klima und Luft	42
3.8	Schutzgut Landschaft	43
3.9	Schutzgut Kultur- und Sachgüter	44
3.10	Wechselwirkungen	45
3.11	Kumulierende Wirkungen	46
3.12	Zusammengefasste Umweltauswirkungen	49

4.0	ENTWICKLUNGSPROGNOSEN DES UMWELTZUSTANDES	49
4.1	Entwicklung des Umweltzustandes bei Planungsdurchführung	49
4.2	Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung	50
5.0	VERMEIDUNG, MINIMIERUNG UND KOMPENSATION NACHTEILIGER UMWELTAUSWIRKUNGEN	50
5.1	Vermeidung/Minimierung	51
5.1.1	Schutzgut Mensch	51
5.1.2	Schutzgut Pflanzen	52
5.1.3	Schutzgut Tiere	52
5.1.4	Biologische Vielfalt	54
5.1.5	Schutzgüter Boden und Fläche	54
5.1.6	Schutzgut Wasser	54
5.1.7	Schutzgut Klima/Luft	55
5.1.8	Schutzgut Landschaft	55
5.1.9	Schutzgut Kultur- und Sachgüter	55
5.2	Eingriffsdarstellung	55
5.2.1	Schutzgut Pflanzen	56
5.2.2	Schutzgut Tiere	58
5.2.3	Schutzgut Boden und Fläche	59
5.2.4	Schutzgut Wasser	59
5.2.5	Schutzgut Landschaftsbild	59
5.2.6	Schutzgut Kultur und Sachgüter	63
5.3	Maßnahmen zur Kompensation	63
5.3.1	Planinterne Kompensationsmaßnahmen	63
5.3.2	Externe Kompensationsmaßnahmen	63
6.0	PRÜFUNG DER EIGNUNG ZUR DARSTELLUNG EINES BESCHLEUNIGUNGSGEBIETES FÜR WINDENERGIE	65
7.0	ANDERWEITIGE PLANUNGSMÖGLICHKEITEN	67
7.1	Standort	67
7.2	Planinhalt	68
8.0	ZUSÄTZLICHE ANGABEN	68
8.1	Beschreibung der wichtigsten Merkmale der verwendeten technischen Verfahren	68
8.1.1	Analysemethoden und -modelle	68
8.1.2	Fachgutachten	69
8.2	Hinweise auf Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Unterlagen	69
8.3	Hinweise zur Durchführung der Umweltüberwachung	69
9.0	ALLGEMEINVERSTÄNDLICHE ZUSAMMENFASSUNG	69
10.0	QUELLENVERZEICHNIS	71

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Standorte der Horchkisten (ORCHIS 2024)	34
Abbildung 2: Standorte der Daueraufzeichnung (ORCHIS 2024)	35
Abbildung 3: Auszug aus der Bodenkarte von Niedersachsen (BK50), mit Geltungsbereich der Stadt Papenburg (schwarze Grenze); Kartenausschnitt auf Basis von LBEG 2026, unmaßstäblich.	39

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Schutzgebiete im Geltungsbereich sowie in einem 4.900 m Umkreis	7
Tabelle 2: Gesetzlich geschützte Biotoptypen gemäß § 30 BNatSchG i. V. m. § 24 NNatSchG	8
Tabelle 3: Baubedingte Wirkfaktoren	12
Tabelle 4: Anlagebedingte Wirkfaktoren	12
Tabelle 5: Betriebsbedingte Wirkfaktoren	13
Tabelle 6: Immissionsrichtwerte für verschiedene Siedlungstypen nach TA Lärm	14
Tabelle 7: Übersicht über die Wertigkeiten der durch das Vorhaben betroffenen Biotoptypen	20
Tabelle 8: Während der Kartierungen 2022 und 2023 nachgewiesene, planungsrelevante Vogelarten im Untersuchungsgebiet (Brut- und Rastvögel).	23
Tabelle 9: Während der Kartierungen 2022 und 2023 nachgewiesene Fledermausarten im Untersuchungsgebiet.	33
Tabelle 10: Darstellung und Einschätzung möglicher kumulierender Wirkungen.	46
Tabelle 11: Zu erwartende Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter und Bewertung	49
Tabelle 12: Durch die Planung beanspruchte gesetzlich geschützte Biotope im Sinne des § 30 BNatSchG i. V. m. § 24 NNatSchG	56
Tabelle 13: Berechnung des Flächenwertes des Eingriffs	57
Tabelle 14: Richtwerte zur Bemessung der Ersatzzahlung für erhebliche Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes je nach Wertstufe und Höhe der WEA	60
Tabelle 15: Anzusetzende Richtwerte für WEA (Berechnung gemäß NLT 2018)	60
Tabelle 16: Anzusetzender durchschnittlicher Richtwert	61
Tabelle 17: Flächengrößen der einzelnen Wertstufen der Landschaftsbildeinheiten sowie der davon abzuziehenden Flächen im erheblich beeinträchtigten Raum ohne Berücksichtigung der Überlappungsbereiche	61
Tabelle 18: Flächengrößen der beeinträchtigten Flächen im Überlappungsbereich mit der parallelen Bauleitplanung 2. Änderung B-Plan 25 der Gemeinde Surwold	62
Tabelle 19: Flächengrößen der verbleibenden beeinträchtigten Fläche nach Abzug von Wald, Gewerbe- und Industrieflächen sowie 50 % der Siedlungsflächen mit Berücksichtigung der Überlappungsbereiche (s. Tabelle 18).	62
Tabelle 20: Übersicht über die Kompensationsmaßnahmen zur 2. Änderung B-Plan Nr. 145 „Prüfgelände“ der Stadt Papenburg	65
Tabelle 21: Prüfung des zur Ausweisung als Beschleunigungsgebiet für die Windenergie an Land gemäß § 249c Absatz 2	66

Pläne

Plan 1: Biotoptypen

Plan 2: Landschaftsbildbewertung

ANHANG

- Anhang 1:** Windparkplanung Papenburg Süd, Avifaunistisches Gutachten (ORCHIS, Stand 16.05.2024)
- Anhang 2:** Windparkplanung Rhauderfehn, Avifaunistisches Gutachten (ORCHIS, Stand 26.08.2024)
- Anhang 3:** Windparkplanung Papenburg Süd, Fledermausgutachten für die Errichtung von Windenergieanlagen im Landkreis Emsland (ORCHIS, Stand 13.03.2024)
- Anhang 4:** Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (saP)
- Anhang 5:** Bodenkundliche Netzdiagramme
- Anhang 6:** Ersatzgeldberechnung nach NLT 2018 für den Windpark Teststrecke Papenburg, 2. Änderung B-Plan 145, Stadt Papenburg
- Anhang 7:** Erstaufforstung Schoo-Reihertief, Antrag auf Erstaufforstung gem. § 9 Nds. WaldLG inklusive Standortbezogene Vorprüfung des Einzelfalls gem. § 3c UVPG und § 5 NUVPG, 17. Januar 2024, ergänzt am 14.05.2025
- Anhang 8:** Ökokonto Klasmann – Deilmann, Stand Mai 2026

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 Stadt Papenburg beabsichtigt die Errichtung eines Windparks auf dem Prüfgelände der Alpha 5 Mercedes-Benz Grundstücksverwaltung GmbH & Co. OHG im Osten des Stadtgebietes planungsrechtlich zu ermöglichen. Zu diesem Zweck wird die 2. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 145 durchgeführt.

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).

Der Umweltbericht wird für den 80,4 ha großen Planbereich der 2. Änderung des Bebauungsplans Nr. 145 der Stadt Papenburg erstellt. Dieser enthält neben dem Gelände der Teststrecke auch umliegende Flächen. Der Umweltbericht trägt auf der Ebene der Bauleitplanung den Ansprüchen des UVP-Gesetzes 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 drei zusätzlichen Windenergieanlagen auf dem Gelände der Teststrecke in der Stadt Papenburg.

Die 2. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 145 umfasst eine Fläche von etwa 80,4 ha. Der Geltungsbereich umfasst nur den für die drei neuen Windenergieanlagen sowie deren Erschließung erforderlichen Bereich direkt südlich der Johann-Bunte-Straße.

Genaue Angaben zum Standort sowie eine detaillierte Beschreibung des städtebaulichen Umfeldes, der Art des Vorhabens und den Festsetzungen sind den entsprechenden Kapiteln der Begründung zur 2. Änderung des Bebauungsplans Nr. 145 („Anlass und Ziel der Planung“, „Inhalt der 2. Änderung des Bebauungsplans Nr. 145“) zu entnehmen.

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

Der Geltungsbereich der 2. Änderung des Bebauungsplans Nr. 145 umfasst etwa 80,4 ha.

Innerhalb dieser Fläche ist die Errichtung von drei Windenergieanlagen (WEA) entsprechend den Festsetzungen der 2. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 145 „Prüfgelände“ zulässig. Letztere sieht die Festsetzung von Sondergebieten mit der Zweckbestimmung Windenergie sowie vier Baufenster mit einer Grundfläche (GR) von je 3.500 bis 3.990 m² vor.

Mit der vorliegenden Änderung des Bebauungsplans Nr. 145 „Prüfgelände“ werden Maßnahmen vorbereitet, die mit Eingriffen in Natur und Landschaft verbunden sind.

2.0 PLANERISCHE VORGABEN

Die in einschlägigen Fachplänen und Fachgesetzen formulierten Ziele, die für den vorliegenden Planungsraum relevant sind, werden unter Kap. 3.0 „Planerische Vorgaben und Hinweise“ der Begründung dargestellt (Landes-Raumordnungsprogramm (LROP), Regionales Raumordnungsprogramm (RROP), vorbereitende und verbindliche Bauleitplanung). Im Folgenden werden zusätzlich die planerischen Vorgaben und Hinweise aus

naturschutzfachlicher Sicht dargestellt (Landschaftsprogramm, Landschaftsrahmenplan (LRP), Landschaftsplan (LP), naturschutzfachlich wertvolle Bereiche / Schutzgebiete, artenschutzrechtliche Belange).

2.1 Niedersächsisches Landschaftsprogramm

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

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

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

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

- Eine vorrangige Bedeutung kommt dem Schutz der letzten naturnahen Wälder und Hochmoore, der landschaftstypischen Wallhecken, der Altwässer, nährstoffarmen Moorseen und des Feuchtgrünlands zu, besonders den nährstoffarmen Seggenrieden und Feuchtwiesen im Bereich der „Hammriche“.
- Als waldärmste naturräumliche Region sollte ein Schwerpunkt der Entwicklungsmaßnahmen naturnahe Laubwälder darstellen, vor allem Eichenmischwälder trockener und feuchter Sande sowie Bruchwälder. Ein weiterer Schwerpunkt soll zudem bei der Regeneration der Hochmoore liegen, da es sich um die hochmoorreichste Region des Landes Niedersachsens handelt. So war die Ostfriesisch-Oldenburgische Geest ursprünglich zu gut einem Drittel mit Hochmoor bedeckt, mittlerweile liegt der Flächenanteil der Moore hingegen nur mehr bei etwa 0,5 %. Zudem liegen weitgehend degenerierte Bestände vor.
- Auch die Wiederherstellung naturnaher Fließ- und Stillgewässer sowie extensiv genutzter Feuchtwiesen, Magerrasen und Heiden ist notwendig.

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

- Vielfältige Nutzungsstrukturen mit standortabhängigem Wechsel zwischen Grünland-, Acker- und Waldflächen sowie ungenutzte Flächen im Bereich der Moore,

- gliedernde und belebende Landschaftselemente wie insbesondere Feld- und Wallhecken, Feldgehölze und Säume, Baumreihen und Alleen, Obstwiesen, Heiden und Heidefragmente,
- Klinkerwege und Straßen, alte Streusiedlungen und Einzelgehöfte teilweise mit Altbaubeständen, Straßen und Fehndörfer, Gulfhäuser,
- Findlinge, Großstein- und Hügelgräber, Plaggenesche, Handtorfstiche.

Zudem sind Schwerpunkträume landschaftsgebundener Erholung zu erhalten und zu entwickeln:

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

2.2 Landschaftsrahmenplan

Der Landschaftsrahmenplan (LRP) stellt eine unverbindliche Fachplanung des Naturschutzes als Abwägungsgrundlage für die Regionalplanung (Aufstellung des RROP) dar. Der Landschaftsrahmenplan des Landkreises Emsland, aus dem Jahr 2001, ist nicht mehr hinreichend aktuell und kann daher keine Verwendung finden.

2.3 Landschaftsplan (LP)

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

- Gemäß Karte 1 (Naturräumliche Gliederung) liegt der Geltungsbereich in einem Hochmoorgebiet.
- Der Bodentyp im Geltungsbereich wird in Karte 2 (Bodentypen) als Hochmoorboden angegeben.
- Nach Stand der Karte 3 (Wasser) liegt eine Grundwasserneubildung von ≤ 100 mm/a vor
- Der Karte 4 (Wichtige Bereiche Boden, Wasser, Klima/Luft) nach befinden sich keine wichtigen Bereiche für Boden, Wasser oder Klima/Luft im Plangebiet.
- Der Geltungsbereich wird als Siedlungsbereich, bzw. als Gewerbe-/Verkehrsbereich angegeben (Karte 5, Nutzungen- Aussagen der Automatisierten Liegenschaftskarte – ALK).
- Der Karte 6 (Wichtige Bereiche Arten und Lebensgemeinschaften / Avifaunistisch wertvolle Bereiche) ist zu entnehmen, dass im Geltungsbereich keine wichtigen Bereiche für Arten/Avifauna vorliegen. Östlich grenzt ein Bereich mit lokaler Bedeutung an.
- Gemäß Karte 7 (Landschaftsbild) befindet sich Geltungsbereich eine Landschaftsbildeinheit mit mittlerem Erlebniswert.
- Gemäß Karte 8 (Schutzgebiete) befinden sich keine Schutzgebiete angrenzend an das Plangebiet. Weiter westlich liegt ein Landschaftsschutzgebiet (§26 NNatSchG).
- Der Geltungsbereich wird dem Siedlungsbereich gemäß FNP-Darstellung zugeordnet.

- Der Karte 10 (Hinweise zu den Entwicklungsabsichten der Stadt) nach ist der Planbereich als Sondergebiet festgelegt.

2.4 Schutzgebiete

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

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

In einer Mindestentfernung von ca. 4.000 m in südwestlicher Richtung befindet sich das ca. 784 ha große **FFH-Gebiet Krummes Meer, Aschendorfer Obermoor** (EU 2910-301). Dabei handelt es sich um ein geschädigtes, teilweise noch in Abtorfung befindliches Hochmoor. In alten bäuerlichen Torfstichen bestehen z.T. Regenerationsstadien mit Schnabelried-Gesellschaften, sekundären Birken-Moorwäldern. Folgende Lebensraumtypen sind in dem FFH-Gebiet vorhanden (BFN 2022):

- 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 Osten und in ebenfalls ca. 4.000 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 Feuchtgryn-

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

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

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

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

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

2.4.2 Naturschutzgebiete

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

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

Das NSG „Aschendorfer Moor/Wildes Moor“ liegt in etwa 3.100 m Entfernung südwestlich 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 Moorgebiete 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 4.900 m südlich 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 Torfaufage 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 dem Schutz des FFH-Gebietes 159 „Leegmoor“ und des EU-Vogelschutzgebietes V14 „Esterweger Dose“ (NLWKN 2024).

Naturschutzgebiet NSG WE 00212, „Melmmoor/Kuhdammoor“

Das südlich in ca. 4.700 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 dem Schutz des EU-Vogelschutzgebietes V14 „Esterweger Dose“ (NLWKN 2024).

Naturschutzgebiet NSG WE 00245, „Esterweger Dose“

Das in ca. 4.000 m östlich liegende, rund 4.700 ha große Naturschutzgebiet gliedert sich in ein großes Mooregebiet als Kernzone sowie in eine Pufferzone aus Grünland. Entwicklungsziel der Kernzone ist die Entstehung von Lebensräumen insbesondere des offenen Hochmoores für wildwachsende Pflanzen und wildliebende Tiere durch Vernässung. Innerhalb der Pufferzone sollen landwirtschaftlich genutzte Grünlandflächen für Arten und Lebensgemeinschaften des kultivierten Hochmoores gesichert und entwickelt werden. Das NSG dient zudem dem Schutz des FFH-Gebietes 158 „Esterweger Dose“ und des EU-VSG V14 „Esterweger Dose“.

2.4.3 Landschaftsschutzgebiete

Das Landschaftsschutzgebiet Wildes Moor (LSG EL 00025) liegt ca. 350 m westlich des Geltungsbereichs. Die ca. 123 ha große Fläche ist geprägt durch eine ehemalige Torfabaulandschaft mit Sukzession eines Birken Erlenwaldes, Teilen von Fichtenforsten, Heide- und Ackerflächen.

2.4.4 Naturparks

Der Naturpark „Hümmling“ (NDS 00014) befindet sich in etwa 4.600 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 walddreichste Gebiet des Emslands dar (MU 2024).

Die im Umfeld von ca. 4.900 m um den Geltungsbereich der Bauleitplanung der Stadt Papenburg in den Umweltkarten Niedersachsen verzeichneten (MU 2024) Schutzgebiete sowie deren Entfernung zum Plangebiet gehen aus der nachfolgenden Tabelle hervor.

Tabelle 1: Schutzgebiete im Geltungsbereich sowie in einem 4.900 m Umkreis

Schutzgebiet	Entfernung	Lage
FFH-Gebiet „Leegmoor“, EU-Kennzahl 2911-301	ca. 4.900 m	südlich
FFH-Gebiet „Krummes Meer, Aschendorfer Obermoor“, EU-Kennzahl 2910-301	ca. 4.000 m	südwestlich
EU-Vogelschutzgebiet „Esterweger Dose“, Kennzahl DE2911-401	ca. 4.000 m	östlich
Naturschutzgebiet NSG WE 00261, „Aschendorfer Obermoor/ Wildes Moor“	ca. 3.100 m	südwestlich
Naturschutzgebiet NSG WE 00136, „Leegmoor“	ca. 4.900 m	südlich
Naturschutzgebiet NSG WE 00212, „Melmmoor/Kuhdammoor“	ca. 4.700 m	südlich
Naturschutzgebiet NSG WE 00245, „Esterweger Dose“	ca. 4.700 m	östlich
Landschaftsschutzgebiet LSG EL 00025, „Wildes Moor“ (entspricht dem Hochmoorgebiet 270A)	ca. 350 m	östlich
Wiesenvogelschutzprogramm Kulisse (Nds. Weg) mit Zielart der Limikolen	ca. 4.500 m	östlich
Naturpark NP NDS 00014, „Hümmling“	ca. 4.600 m	südöstlich

2.5 Gesetzlich geschützte Biotope

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

Im Rahmen der durchgeführten Biotoptypenkartierung wurden im Untersuchungsgebiet und damit auch im Geltungsbereich der 2. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 145 nach § 30 BNatSchG i. V. m. § 24 NNatSchG geschützte Biotope in einem Flächenumfang von rund 0,68 ha festgestellt werden. Mit der Änderung des Flächennutzungsplans und der Ausweisung für Bauflächen für Windenergie im Bebauungsplan kommt die Stadt Papenburg 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 angestrebt. 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 Wiedervernässungsmaßnahmen keine Aussicht auf vollständige Wiederherstellung haben. Die Ersatzflächen hingegen werden in Bereichen von Moorrenaturierungsgebieten liegen und 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.

Für die Beseitigung der gesetzlich geschützten Biotope wird 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 wird ermittelt und es werden Maßnahmen zum Ausgleich der gesetzlich geschützten Biotope benannt. Der Ausnahmeantrag wird parallel zur öffentlichen Auslegung des Entwurfs der 2. Änderung des B-Plans 145 gestellt und eine Genehmigung zum Satzungsbeschluss des B-Plans angestrebt.

Im Rahmen der Bauleitplanung hat sich die Stadt Papenburg daher dazu entschieden, die gesetzlich geschützten Biotope im Rahmen der Ermittlung des Eingriffs-Ausgleichs mit dem Wertfaktor 1 zu berücksichtigen. Auf diese Weise wird 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.

In der nachfolgenden Tabelle sind die im Geltungsbereich der 2. Änderung des B-Plans Nr. 145 betroffenen gesetzlich geschützte Biotoptypen mit Flächenangaben aufgeführt. Grundlage für die untenstehenden Flächengrößen ist eine Verschneidung der gemäß Planzeichnung als Baufenster und Erschließungswege dargestellten Flächen mit den digitalen Flächendaten der Biotoptypen (ORCHIS, 2024).

Tabelle 2: Gesetzlich geschützte Biotoptypen gemäß § 30 BNatSchG i. V. m. § 24 NNatSchG

Biototyp (Kürzel nach DRACHENFELS)	Flächengröße (m²)	Überplanung durch
Besenheide Hochmoordegenerationsstadium (MGB)	767	Baufenster/Sonderbauflächen, temporäre Zufahrten / Montageflächen
Mesophiles Grünland mäßig feuchter Standorte (GMF)	5.991	Baufenster/Sonderbauflächen, temporäre Zufahrten / Montageflächen, Erschließungswege (dauerhaft)
Gesamtsumme:	6.758	

2.6 Avifaunistisch wertvolle Bereiche und wertvolle Bereiche für die Fauna

Von der Fachbehörde für Naturschutz (NLWKN) des Landes Niedersachsen werden die im Rahmen des niedersächsischen Vogelarten-Erfassungsprogrammes gemeldeten Daten Ehrenamtlicher bzw. von z. T. beauftragten Bestandserfassungen aus einem Zeitabschnitt von fünf Jahren in Abhängigkeit von der Datenlage und dem Bearbeitungsstand bewertet (Bewertungsstufen von lokal bis internationale Bedeutung). Die avifaunistisch wertvollen Bereiche werden in den sog. Umweltkarten Niedersachsen (MU 2024) veröffentlicht. Die Bewertung der Gebiete erfolgt getrennt für Brut- und Gastvögel nach einem

standardisierten Bewertungsverfahren. Die erfassten Vogelvorkommen werden entsprechend ihrer Bewertung unterteilt (in absteigender Reihenfolge) in Bereiche von internationaler (nur bei Gastvögeln), nationaler, landesweiter, regionaler und lokaler Bedeutung. Für nicht abgegrenzte Bereiche und einige abgegrenzte Teilbereiche liegen keine oder nicht ausreichende Bestandsdaten vor, sodass für diese Flächen aktuell keine Einstufung erfolgte. In Gebieten, in denen die Datenlage zur Bewertung nicht ausreicht, muss der Status bis auf weiteres als offen bzw. nicht bewertet gewertet werden (sog. ‚Status offen‘).

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

Der Geltungsbereich und das unmittelbar angrenzende Umfeld liegt gemäß den Darstellungen im Umweltkartenserver (MU 2026) in einem für Brutvögel wertvollen Bereich mit offenem Bewertungsstatus (Stand 2010, ergänzt 2013). Im Südwesten in ca. 2.500 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. 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 vorliegenden 2. Änderung des Bebauungsplanes zu alt.

Südwestlich in ca. 2.600 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. 4.000 m Entfernung („Broenstedtsmoor/ Leegmoor“ – TG-Nr. 2.1.08.4, 2.1.08.11, 2.1.08.12) mit offenem Bewertungsstatus.

Weiterhin werden **für die Fauna wertvolle Bereiche** (außer Vögel) in den Umweltkarten dargestellt. Grundlage sind dabei gebietsbezogene Daten aus dem Tierarten-Erfassungsprogramm. Die aus diesen Gebieten vorliegenden Daten werden, soweit sie nicht älter als 10 Jahre sind, tiergruppenweise bewertet. Wird bei diesem standardisierten Verfahren ein bestimmter Schwellenwert erreicht, so werden diese Gebiete als aus landesweiter Sicht für die Fauna wertvolle Bereiche eingestuft. Berücksichtigt wurden alle Tiergruppen außer der Vögel.

Östlich des Geltungsbereiches liegt in ca. 350 m Entfernung ein wertvoller Bereich für Fauna (Tagfalter, „Brunnseelmeer“, Gebietsnummer 2910007) mit offenem Bewertungsstatus (Stand 2004).

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

2.7 Artenschutzrechtliche Belange

§ 44 BNatSchG in Verbindung mit Art. 12 und 13 der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (FFH-Richtlinie) und Art. 5 der Vogelschutzrichtlinie (V-RL) begründen ein strenges Schutzsystem für bestimmte Tier- und Pflanzenarten (Tier und Pflanzenarten, die in Anhang A oder B der Europäischen Artenschutzverordnung - (EG) Nr. 338/97 - bzw. der EG-Verordnung Nr. 2023/966 der Kommission vom 15. Mai 2023 zur Änderung der EG-Verordnung Nr. 338/97- aufgeführt sind, Tier- und Pflanzenarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie, alle europäischen Vogelarten, besonders oder streng geschützte Tier- und Pflanzenarten der Anlage 1 der Bundesartenschutzverordnung - BArtSchV). Danach ist es verboten,

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

Zwar ist die planende Gemeinde nicht unmittelbar Adressat dieser Verbote, da mit der Bauleitplanung in der Regel nicht selbst die verbotenen Handlungen durchgeführt beziehungsweise genehmigt werden. 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 2026) und der NIBIS®-Kartenserver¹ des Landesamtes

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

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

Die Bewertung der Umweltauswirkungen richtet sich nach der folgenden Skala:

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

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

Mit der 2. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 145 "Prüfgelände" werden vier Baufenster als Sondergebiet mit der Zweckbestimmung Windenergie festgesetzt. Dabei werden überwiegend Flächen des Testgeländes (versiegelte Flächen und deren Seitenbereiche), aber auch geschützte Biotope (Moordegenerationsstadien, mesophiles Grünland) und Pionierwald überplant.

Durch die Festsetzungen werden drei überbaubare Grundstücksflächen mit einer Grundfläche (GR) von je $WEA \leq 3.990 \text{ m}^2$ je Baufenster vorgesehen. Für ein viertes Baufenster gilt die GR von $\leq 3500 \text{ m}^2$. Eine Überschreitung der Grundfläche gemäß § 19 Abs. 4 BauNVO ist gemäß der textlichen Festsetzung nicht zulässig, demzufolge wird durch das Sondergebiet eine Versiegelung von insgesamt maximal 15.470 m^2 (1,6 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. Diese Planung zielt auf die Errichtung von drei Windenergieanlagen aktueller Bauart und schöpft somit den planungsrechtlichen Rahmen aus.

In die Betrachtung der kumulierenden Auswirkungen fließen die bereits im Bau befindlichen WEA im Bereich der 1. Änderung des B-Plans 145 sowie der 1. Änderung des B-Plans 25 der Gemeinde Surwold ein. Zudem ist auch im Bereich der Gemeinde Surwold die Erweiterung des Windparks um eine WEA geplant. Weitere umliegende Windparks im Norden und Nordwesten des Geltungsbereichs werden ebenfalls bei der Auswirkungsprognose berücksichtigt (s. Plan 2 - Landschaftsbild).

Durch das Planvorhaben entstehen Beeinträchtigungen auf die zu untersuchenden Schutzgüter. Auslöser dieser Beeinträchtigungen sind vorhabenbedingte Wirkfaktoren. In

der Tabelle 3, Tabelle 4 und Tabelle 5 werden die wichtigsten Wirkfaktoren zusammengestellt, die Beeinträchtigungen auf die verschiedenen Schutzgüter verursachen können.

Baubedingte Wirkfaktoren/Wirkprozesse

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

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 genom- men
Stoffliche Einträge Schadstoffeinträge durch Baumaterialien und Baumaschinen	Stoffeinträge stellen eine potenzielle Gefährdung der Lebensraumqualität für Pflanzen, Tiere, Boden und Wasser dar.
Lärmimmissionen, visuelle Effekte (tem- poräre Lärmbelastung durch Baustellen- betrieb)	Das Schutzgut Mensch kann durch Lärm im Baustel- lenbereich betroffen sein. Für die Fauna können die Aktivitäten ebenfalls zu einer zeitweiligen (temporä- ren) 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 Lebens- räume für Tiere werden in Anspruch genommen. Die Schutzgüter Boden und Wasser können Verände- rungen durch eine geänderte Grundwasserneubil- dung 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 Hin- blick auf das Schutzgut Mensch sind Einschränkun- gen der Fläche für Siedlungs- und Erholungsnut- zung möglich.
Stoffliche Einträge ins Grundwasser	Eintrag von Schadstoffen aus Baumaterialien der Pfahlgründung (Zement), Eintrag von Nitraten und anderen Stoffen aus der Landwirtschaft ins Grund- wasser durch vertikale Wasserströme entlang der Pfähle der Pfahlgründung.
Errichtung von vertikalen Hindernissen	Vertikale Bauten können eine Scheuchwirkung auf die Fauna verursachen. Das Schutzgut Landscaps- bild wird wahrnehmbar verändert. Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch - Erholung sind möglich.
Zerschneidungseffekte durch die Wind- energieanlagen (Barrierewirkungen und Flächenzerschneidungen)	Infolge von Zerschneidungen werden Räume ver- engt, was einen Funktionsverlust des Lebensraumes für Pflanzen und Tiere bedeuten kann. Durch die Windenergieanlagen können großflächigere Barrie- ren für die Ausbreitung bzw. Wanderung von Pflan- zen- 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 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 Lage im Außenbereich, der Richtwert der TA-Lärm für Dorf- oder Mischgebiete zugrunde gelegt wird (Richtwert Tag/Nacht in dB(A) 60/45).

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

Der Bebauungsplan setzt die im Plangebiet zulässigen Windenergieanlagen und die von ihnen ausgehenden Schallemissionen nicht fest. In einem nachfolgenden Zulassungsverfahren ist die Einhaltung der maßgeblichen Immissionsrichtwerte jedoch durch den Betreiber nachzuweisen. Im Rahmen der Bauleitplanverfahren sind die zu erwartenden Schallimmissionen jedoch ebenfalls in den Blick zu nehmen, um sicherzustellen, dass die Umsetzung der Planung nicht an immissionsschutzrechtlichen Anforderungen scheitert und um in der Abwägung abschätzen zu können, welche Belastungen durch Schall im Umfeld des Windparks voraussichtlich hervorgerufen werden. 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 vier Anlagen des Typs N175/6.X mit einer Nennleistung von 7.000 kW auf einer Nabenhöhe von 179 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, mit Ausnahme zweien, wird der Immissionsrichtwert unterschritten bzw. eingehalten. An zwei Immissionsorten überschreitet der Beurteilungspegel den Immissionsrichtwert um nicht mehr als 1 dB(A). Nach Nr. 3.2.1 Abs. 3 der TA-Lärm können Genehmigungen geplanter Anlagen bei geringfügiger Überschreitung des maßgeblichen Richtwertes auf Grund der Vorbelastung nicht versagt werden, wenn dauerhaft sichergestellt ist, dass diese Überschreitungen nicht mehr als 1 dB(A) betragen. Es bestehen aus der Sicht des Schallimmissionsschutzes keine Bedenken gegen die Errichtung und den Betrieb der geplanten Windenergieanlagen. Im Rahmen der verbindlichen Bauleitplanung wird 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 2. Änderung des Bebauungsplans Nr. 145 „Prüfgelände“ hervor.

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

Infraschall

Als Infraschall wird der Bereich des Lärmspektrums unterhalb einer Frequenz von 20 Hz definiert. Infraschall ist ein in der Natur allgegenwärtiges Phänomen für das es verschiedene natürliche und künstliche Quellen wie z. B. Wind, Gewitter, Meeresbrandung, Straßenverkehr, Pumpen, Kompressoren etc. gibt. Bei sehr hohen Schallleistungspegeln kann Infraschall vom Menschen wahrgenommen werden und auch gesundheitsschädliche Wirkung entfalten. Die von WEA erzeugten messbaren Schalldruckpegel liegen bereits ab ca. 250 m Abstand zur WEA deutlich unterhalb der Wahrnehmungsschwelle für Infraschall, wie 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 Osten, meist jedoch über 1.000 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 BlmSchG-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 Immissionspunkte teilweise zu erwarten ist. Die entstehenden Überschreitungen an den Immissionspunkten müssen durch zeitweise Abschaltung der WEA vermieden werden.

Aufgrund der möglichen Überschreitung der maximalen Schattenwurfdauer werden nach Aufbau der Windenergieanlagen die maßgeblich den Schattenwurf erzeugenden WEA mit einer entsprechenden Regeltechnik versehen, um den tatsächlichen Schattenwurf durch zeitweise Abschaltung auf das zulässige Maß zu reduzieren. Bei Einsatz einer Abschaltautomatik, die keine meteorologischen Parameter berücksichtigt, ist durch diese der Schattenwurf auf die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer von 30 Stunden pro Kalenderjahr bzw. 30 min pro Tag zu begrenzen. Wird eine Abschaltautomatik eingesetzt, die meteorologische Parameter (Schattenwurf mindernde Ereignisse) berücksichtigt, ist auf die tatsächliche Beschattungsdauer von 8 Stunden pro Jahr zu begrenzen. Die Einhaltung der maximal zulässigen Beschattungsdauer ist im Rahmen des nachfolgenden immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahrens nachzuweisen. Ggf. ist der Einsatz von Schattenwurfabschaltmodulen 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 3.8 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 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 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,
- Grünland,
- Verkehrs- und sonstige befestigte Flächen (MOTORSPORTANLAGE).

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

Beschreibung der Biotoptypen des Plangebietes

„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 Biotoptyp trockeneres Pfeifengras-Moorstadium. Hier bleibt die Gesamtdeckung durch Bäume unter 30-50 %, jedoch finden sich keine oder kaum Torfmoose; Besen- und Glockenheide treten in niedriger Deckung auf. Das Gewöhnliche Pfeifengras ist vorherrschend. An Stellen, an denen Torfmoose vermehrt auftreten, wurde eine Zuordnung zu feuchterem Pfeifengras-Moorstadium festgelegt (Nr. 8, 20, 61).

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

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 (...). (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 Stadt Papenburg 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. 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. Darüber hinaus besteht ein Anpassungsgebot der Bauleitplanung an die Zielvorgaben des RROP, das den Geltungsbereich als Vorranggebiet für Windenergie ausweist.

Die Naturschutzfachlichen Belange werden über das Schutzgut Pflanzen und Boden ausführlich betrachtet. Zum Ausgleich der Umwandlung von Wald werden 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 2. Änderung des Bebauungsplans Nr. 145 wird es im Plangebiet ermöglicht Windenergieanlagen mitsamt deren notwendigen Zuwegungen sowie Betriebsflächen zu errichten. Dadurch geht Lebensraum für Pflanzen verloren. Die dadurch bedingten Versiegelungsmöglichkeiten sind in der Gesamtheit als erhebliche Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Pflanzen anzusehen.

Bewertung der Biotoptypen

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

Für die nach § 30 BNatSchG i. V. m § 24 NNatSchG geschützten Biotope wird parallel zum Bauleitplanverfahren ein separater Antrag (Ausnahmeantrag) gestellt. Die Flächen werden in der Bauleitplanung daher als planungsrechtlich freigeräumte Flächen eingestuft und im Rahmen der Bilanzierung der Eingriffe in Biotope mit der niedrigsten Wertstufe berücksichtigt.

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

Kürzel	Gesetz. Geschützt	Biotop	Wertstufe
MBG	§	Besenheide-Hochmoordegenerationsstadium §	5 ¹
MDB	§	Gehölzjungwuchs auf entwässertem Moor	5 ¹
MPT/SXA ²		Trockenes Pfeifengras-Moorstadium mit naturfernem Abbau-gewässer	5
WVP	§	Pfeifengras-Birken- und Kiefern-Moorwald	5 ³
WVS		Laubwald – Jungbestand	5 ³
GMF	§	Mesophiles Grünland mäßig feuchter Standorte	4 ¹
GRR		Artenreicher Scherrasen	1
OVR		Motorsportanlage/Teststrecke	0
OVW		Weg	0
OVS		Straße	0

Erläuterungen

¹Für die nach § 30 BNatSchG i. V. m § 24 NNatSchG geschützten Biotope wird parallel zum Bauleitplanverfahren ein separater Antrag (Ausnahmeantrag) gestellt. Die Flächen werden in der Bilanzierung für das Schutzgut Pflanzen (Biotoptypen) daher als planungsrechtlich freigeräumte Flächen eingestuft und mit der niedrigsten Wertstufe berücksichtigt.

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

³Der Ausgleich für Waldumwandlung wird gesondert behandelt und bilanziert (vgl. Kap. 5.2.1), die Angabe der Wertstufe erfolgt hier aus rein informellen Gründen.

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 (Anhang 1) und Fledermäuse (Anhang 3) durchgeführt sowie Daten vom NLWKN angefordert (Datenlage 2018-2023, Niedersächsisches Tierarten-Erfassungsprogramm), die im Folgenden dargestellt werden.

Zusätzlich wurden im selben Erfassungsjahr durch die ORCHIS Umweltplanung GmbH avifaunistische Untersuchungen im Rahmen der Windparkplanung Papenburg-Rhauderfehn durchgeführt (Anhang 2). Da sich die dortigen Erfassungsflächen teilweise mit dem Untersuchungsgebiet der vorliegenden Planung überschneiden, werden die entsprechenden Ergebnisse ergänzend berücksichtigt und in die Auswertung einbezogen.

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 Windenergie-

anlagen in Niedersachsen (MU NIEDERSACHSEN 2016). Hier sind diejenigen Arten aufgelistet, die im Hinblick auf den Betrieb von Windenergieanlagen als artenschutzrechtlich relevant zu betrachten sind, wobei einschränkend für die Einstufung des Kollisionsrisikos die oben genannte Änderung des BNatSchG maßgeblich ist. Weiterhin können Arten relevant sein, für die im Sinne der Eingriffsregelung erhebliche Beeinträchtigungen nicht auszuschließen sind. Für die Umsetzung des Wegebbaus und Errichtung der WEA können wiederum Arten relevant sein, die zwar nicht windenergiesensibel sind, aber deren Planungsrelevanz durch ihre Gefährdung und ihre spezifischen 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 NIEDERSACHSEN 2016). Weiterhin ist für die Beurteilung erheblicher Beeinträchtigungen von Gastvögeln durch Windenergie in erster Linie die Bedeutung des Gebietes für die jeweilige Art entscheidend. Erst wenn ein Gebiet eine nach KRÜGER et al. (2020) mindestens lokale Bedeutung für eine Gastvogelart hat, können je nach Empfindlichkeit der Vogelart und der Lage der zur Rast aufgesuchten Flächen, erhebliche Beeinträchtigungen möglich sein. Wird das Gebiet nur sporadisch mit wenigen Individuen aufgesucht, liegen keine erheblichen Beeinträchtigungen vor. Die Liste der planungsrelevanten Arten richtet sich demzufolge nach den bewertungsrelevanten Arten bei KRÜGER et al. (2020). Bewertungsrelevant sind Arten aus der Gruppe der Watvögel, Enten, Gänse, Schwäne, Rallen und Möwen. Zusätzlich sind Störche, Reiher, Kranich und Kormoran sowie einzelne Wintergäste unter den Singvögeln bewertungsrelevant. Hinzu kommen einige Arten (beispielsweise Milane und 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 NIEDERSACHSEN (2016) und der Eingriffsregelung ist eine Standardbewertung als Brutvogellebensraum nach BEHM & KRÜGER (2013) nicht erforderlich. (Erhebliche) Eingriffe und Verbotstatbestände leiten sich stets vom Vorkommen einzelner Arten ab. Der Bezug zu den ermittelten Wertigkeiten bzw. Bedeutungen nach BEHM & KRÜGER (2013) ist für eine artbezogene Beurteilung der Beeinträchtigung und dem daraus abzuleitenden Kompensationsbedarf unerheblich; gleiches gilt für die artenschutzrechtliche Beurteilung, die ebenfalls artenbezogen durchgeführt wird. Bei der Eingriffsermittlung werden die konkreten Auswirkungen eines Vorhabens auf festgestellte Brutplätze/Brutreviere einzelner Arten beurteilt (z. B. Überbauung von Brutvogelnestern, Vergrämung eines festgestellten Brutvogels aus seinem Revier aufgrund artspezifischer Empfindlichkeiten). Die artenschutzrechtliche Beurteilung hat ebenfalls Vorkommen einzelner Arten im Blick und erfordert einen Bezug zur lokalen Population der jeweiligen Art. Die Bedeutungen von Teilgebieten für Brutvögel allgemein sind hierbei kein Beurteilungsfaktor.

Methodik

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

Die Erfassungen der Avifauna erfolgte gemäß den Vorgaben des Nds. Artenschutzleitfadens (MU NIEDERSACHSEN 2016). Im Dezember 2022 wurde im Umkreis von 3.000 m um

das geplante Windparkgebiet (gesamtes Prüfgelände im Gebiet von Papenburg, Surwold und Rhauderfehn) 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 26. Juli 2023 nach Nds. Artenschutzleitfaden (MU NIEDERSACHSEN 2016) im 500 m Umkreis um die Planungsfläche. Das Untersuchungsgebiet wurde an insgesamt 12 bzw. 14 Begehungsterminen in den frühen Morgenstunden oder abends zu Fuß begangen. Mitte Februar, Anfang März, Mitte Juni wurden, um auf artspezifische Besonderheiten einzugehen, Abendbegehungen mit einem Fokus auf die Erfassung von Eulenarten und anderen nachtaktiven Vögeln durchgeführt. Bei der Brutvogelkartierung wurden alle optisch und akustisch registrierten potentiellen Brutvögel kartiert.

Zusätzlich erfolgte gemäß Nds. Artenschutzleitfaden (MU NIEDERSACHSEN 2016) an zwölf Terminen 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 2022/2023 gem. Nds. Artenschutzleitfaden (MU NIEDERSACHSEN 2016) in einem Radius von 1.000 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 den Avifaunagutachten in Anhang 1 und Anhang 2 hervor.

Ergebnisse

Die Datenabfrage beim NLWKN ergab, dass bekannte Vorkommen von im Hinblick auf Windenergievorhaben relevanten Großvogelarten wie Wanderfalken, Seeadler und Uhu in großer Entfernung zum Plangebiet liegen. Auch die -Vorkommen von Vorkommen von gefährdeten und planungsrelevanten Arten im EU-Vogelschutzgebiet V14 „Esterweger Dose“ sind aufgrund der räumlichen Distanz zum Untersuchungsgebiet für die Windparkplanung im Geltungsbereich bzw. im Bereich des Prüfgeländes der Alpha 5 Mercedes-Benz Grundstücksverwaltung GmbH & Co. OHG nicht relevant.

Im Zuge der Datenabfrage bezüglich des Wiesenvogelmonitorings, konnten innerhalb des 3.000-m-Radius südlich des Geltungsbereiches die gefährdeten und planungsrelevanten Wiesenvogelarten Kiebitz, Brachvogel in der Vergangenheit kartiert werden. Darüber hinaus kommen weitere gefährdete/planungsrelevante Arten wie der Wiesenpieper, der Baumpieper, das Braunkehlchen, der Rotschenkel, die Uferschnepfe, das Rebhuhn und der Turmfalke wurden außerhalb des Untersuchungsgebietes vor. Aufgrund der räumlichen Distanz zum Geltungsbereich sind die Ergebnisse des Wiesenvogelmonitorings für Planung jedoch nicht relevant.

Ergebnisse der Brutvogelkartierung im nördlichen UG (Bereich Papenburg und Surwold)

Im Zuge der Brutvogelkartierung konnten 101 Vogelarten im südlichen Untersuchungsraum um das Testgelände im Bereich Papenburg und Surwold (s. Anhang 1) 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. Eine Gesamtübersicht aller festgestellten Arten ist dem Gutachten in Anhang 2 zu entnehmen.

Ergebnisse der Brutvogelkartierung im nördlichen UG (Bereich Rhaudeferhn)

Im Bereich des UG Rhaudeferhn konnten insgesamt 94 Vogelarten (36 Arten mit Gefährdungsstatus nach Roter Liste Deutschland und Niedersachsen und/oder Schutzstatus; 58 Arten ohne Gefährdungsstatus/Schutzstatus) festgestellt werden. Hiervon wurden 29 Arten als Brutvögel mit nachgewiesenem Revier, 19 Arten als potenzielle Brutvögel ohne nachgewiesenes Revier, 33 Arten als Nahrungsgäste und 13 Arten als Durchzügler erfasst. Eine Gesamtübersicht aller festgestellten Arten ist dem Gutachten in Anhang 1 zu entnehmen. Eine Gesamtübersicht aller festgestellten Arten ist dem Gutachten in Anhang 2 zu entnehmen.

In der nachfolgenden Tabelle sind alle Arten aus beiden Untersuchungsgebieten inklusive ihrer Gefährdung in den Roten Listen Deutschlands und Niedersachsens sowie Anhang I – Arten der Vogelschutzrichtlinie dargestellt, die als WEA-relevant anzusehen sind. Darunter fallen jene Arten, die laut BNatSchG (2022) als kollisionsgefährdet und gemäß Nds. Artenschutzleitfaden (MU Niedersachsen 2016) sowie etablierter Fachmeinung als störungsempfindlich gelten. Im Bereich der Erschließungswege können weitere, auch ungefährdete Arten in artenschutzrechtlicher Hinsicht betroffen sein, wenn ihr Lebensraum (potenzieller Nistplatz) z.B. im Rahmen von notwendigen Gehölzrodungen betroffen ist. Hierzu wird auf die Artenschutzprüfung in Anhang 4 verwiesen. In der nachfolgenden Tabelle sind alle gefährdeten oder auf der Vorwarnliste stehenden und/oder besonders geschützten Arten sowie WEA-relevante Arten dargestellt, die in beiden UGs festgestellt wurden.

Tabelle 8: Während der Kartierungen 2022 und 2023 nachgewiesene, planungsrelevante 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 I der Europäischen Vogelschutzrichtlinie (EU-VSchRI); WEA-relevant: x = kollisionsgefährdet nach BNatSchG (2022), störungsempfindlich nach Leitfaden (NMUEBK 2016), (X*) = bedingt kollisionsgefährdet/bedingt störungsempfindlich

Artname	wissenschaftlicher Artname	Status	RL NI	RL DE	EU-Anhang	WEA-relevant	
						Störungs-empfindlich	Kollisions-gefährdet
Baumpieper	<i>Anthus trivialis</i>	BV	V	V			
Bekassine	<i>Gallinago gallinago</i>	pot. BV	1	1		x	
Blässgans	<i>Anser albifrons</i>	DZ	n.b.	*		X*	
Blaukehlchen	<i>Luscinia svecica</i>	BV	*	*	x		
Bluthänfling	<i>Carduelis cannabina</i>	BV	3	3			
Brachvogel	<i>Numenius arquata</i>	BV	1	1		x	
Bruchwasserläufer	<i>Tringa glareola</i>	pot. BV	1	1	x		
Eisvogel	<i>Alcedo atthis</i>	NG	V	*	x		
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
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	*			
Gelbspötter	<i>Hippolais icterina</i>	pot. BV	V	*			
Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>	BV	V	*			
Grauammer	<i>Emberiza calandra</i>	pot. BV	1	V			

Artnamen	wissenschaftlicher Artnamen	Status	RL NI	RL DE	EU-Anhang	WEA-relevant	
						Störungs- empfindlich	Kollisions- gefährdet
Gaugans	<i>Anser anser</i>	BV	*	*		X*	
Graureiher	<i>Ardea cinerea</i>	NG	3	*			
Habicht	<i>Accipiter gentilis</i>	BV	V	*			
Heidelerche	<i>Lullula arborea</i>	BV	V	V	x		
Kiebitz	<i>Vanellus vanellus</i>	BV	3	2		x	
Kleinspecht	<i>Dryobates minor</i>	BV	3	3			
Knäkente	<i>Anas querquedula</i>	DZ	1	1			
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			
Mehlschwalbe	<i>Delichon urbicum</i>	NG	3	3			
Pirol	<i>Oriolus oriolus</i>	NG	3	V			
Raubwürger	<i>Lanius excubitor</i>	NG	1	1			
Raubseeschwalbe	<i>Hydroprogne caspia</i>	NG	n.b.	1	x		
Raubwürger	<i>Lanius excubitor</i>	NG	1	1			
Rauchschwalbe	<i>Hirundo rustica</i>	NG	3	V			
Rohrhammer	<i>Emberiza schoeniclus</i>	BV	V	*			
Rohrweihe	<i>Circus aeruginosus</i>	NG	V	*	x		x
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*	
Schwarzsprecht	<i>Dryocopus martius</i>	BV	*	*	x		
Seeadler	<i>Haliaeetus albicilla</i>	NG	*	*	x		x
Silberreiher	<i>Ardea alba</i>	NG	n.b.	*	x		
Singschwan	<i>Cygnus cygnus</i>	DZ	n.b.	*	x	x	
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	pot. BV	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	*			
Teichrohrsänger	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	pot. BV	V	*			
Trauerschnäpper	<i>Ficedula hypoleuca</i>	pot. BV	3	3			
Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>	NG	V	*			
Uferschnepfe	<i>Limosa limosa</i>	NG	2	1			
Weißwangengans	<i>Branta leucopsis</i>	DZ	*	*	x	X*	
Wiesenpieper	<i>Anthus pratensis</i>	BV	2	2			

Die Horstkontrollen ergaben, dass von insgesamt sechs kartierten Horsten nur ein Horst im Südwesten in ca. 2.800 m Entfernung vom Geltungsbereich der 2. Änderung des B-Plans 145 mit einem Habicht besetzt war.

Ergebnisse der Zug- und Rastvogelkartierung im südlichen UG (Papenburg und Surwold)

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.

Ergebnisse der Zug- und Rastvogelkartierung im südlichen UG (Papenburg und Surwold)

Bei der Zug- und Rastvogelkartierung (ZVK/RVK) konnten Flugbewegungen von 27 Arten und Rastpunkte von 40 Arten erfasst werden, von denen vier als kollisionsgefährdet gelten: der Fischadler, die Kornweihe, der Rotmilan und der Seeadler (BNatSchG 2022). Zudem gelten zehn Arten als störungsempfindlich (NMUEBK 2016): die Bekassine, der 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. Außerdem konnten zwei kartierte Unterfamilien nur teilweise auf Artniveau bestimmt werden. Dabei handelt es sich um die Unterfamilien: Gans, Großmöwe bzw. Möwe.

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

Auswirkungen auf Brut- und Gastvögel/Konfliktanalyse

In den folgenden Abschnitten werden nicht mehr alle potenziell planungsrelevanten Vogelarten, 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 Arten befinden sich **sieben Arten**, die im Gebiet brüten bzw. potenziell brüten und gemäß MU NIEDERSACHSEN (2016) beim Betrieb von Windenergieanlagen als artenschutzrechtlich relevant zu betrachten sind. Dabei handelt es sich um **Bekassine, Brachvogel, Graugans, Kiebitz, Kranich, Lachmöwe (Brutkolonie) und Rotschenkel**. Die Graugans wird im Folgenden nicht weiter berücksichtigt, da laut Leitfaden ein Verstoß gegen das Störungsverbot gemäß § 44 Absatz 1 Nummer 2 BNatSchG nur bei von nordischen Wildgänsen genutzten Schlafplätzen vorliegt. Dies ist in der vorliegenden Planung nicht der Fall.

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.

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. Andererseits dürfte die Zahl an gefundenen Kleinvögeln mit großer Wahrscheinlichkeit nicht der Anzahl tatsächlicher Vogelschlagopfer entsprechen, da Kleinvögel im Vergleich zu größeren Vögeln, z. B. Greifvögeln, in Windparks leichter übersehen werden. 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 zentrale Fundkartei der Staatlichen Vogelschutzwarte des Landes Brandenburg zeigt Vogelverluste an WEA in Deutschland (DÜRR 2026). Bei der Interpretation der Daten muss beachtet werden, dass der weitaus größte Teil der Daten aus Zufallsfunden beruht, ohne dass gezielte Schlagopfernachsuchen dahinterstehen. Damit ergibt sich zum einen das Problem, dass große und auffällige Vogelarten überproportional häufig in der Statistik auftauchen, da sie mit größerer Wahrscheinlichkeit gefunden und gemeldet werden als kleine unscheinbare Vögel. Zum anderen handelt es sich um eine reine „Positiv-Statistik“, d.h. dass für nicht aufgeführte Vogelarten nicht automatisch ein geringes Schlagrisiko unterstellt werden darf. Dennoch bietet die Statistik einen guten Überblick über die Häufigkeiten gemeldeter Schlagopfer in Deutschland.

Nach dem gegenwärtigen Kenntnisstand sind folgende Vogelarten besonders häufig von Kollisionen mit WEA betroffen: Mäusebussard, Rotmilan, Stockente, Seeadler, Ringeltaube, Lachmöwe und Mauersegler.

Der Mäusebussard weist derzeit in absoluten Zahlen die meisten bekannt gewordenen Kollisionsopfer auf (845 Schlagopfer), ist jedoch in Relation zur Bestandsgröße in deutlich geringerem Maße betroffen als Seeadler (334 Schlagopfer) und Rotmilan (831 Schlagopfer).

Auch der Turmfalke wurde mit bislang 162 Schlagopfern noch relativ häufig gefunden. Dagegen sind für weitere Groß- und Greifvögel erst wenige Totfunde bekannt (z. B. Habicht 12, Sperber 46). Es gibt eine Reihe verschiedener Faktoren, die Einfluss auf die Kollisionsraten haben. In der Literatur werden artspezifische Faktoren wie das Verhalten oder die Phänologie, standortspezifische Faktoren wie Habitate und Nahrungsverfügbarkeit sowie anlagen- bzw. windparkspezifische Faktoren (Anordnung der Anlagen, Beleuchtung, Sichtbarkeit) diskutiert (MARQUES et al. 2014).

Eine besonders wichtige Einflussgröße hinsichtlich der Kollisionsrate scheint die Habitat Ausstattung im Bereich der Windparks zu sein. Freiflächen in Wäldern, wie z.B. Windwurf- flächen, können Greifvogelarten wie Rotmilan oder Wespenbussard anlocken, da sie gute Nahrungsbedingungen bieten (MKULNV 2012).

Die Populationen häufiger Arten wie z. B. der Lachmöwe 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.

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. Es wurde nachgewiesen, dass das Risiko von Kollisionen in den Zugzeiten und bei schlechten Wetterbedingungen (Nebel, Wind) generell erhöht ist.

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 Gebirgsrücken 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.

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

Kollisionen von Vögeln mit WEA lassen sich nicht gänzlich verhindern und potenziell können Individuen aller festgestellten Arten von den WEA geschlagen werden. Entscheidend ist vielmehr die Frage, ob es sich um eine erhebliche Beeinträchtigung handelt und ob diese durch die Planung verringert bzw. ausreichend minimiert werden kann. 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).

Gesetzliche Vorgaben zur Signifikanzbewertung

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

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

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

Abschnitt 2 der Anlage 1 legt fest, welche Schutzmaßnahmen fachlich anerkannt sind. Diese Liste ist nicht abschließend.

In den Absätzen 2 bis 5 des § 45b BNatSchG werden vier verschiedene Bereiche unterschieden: Nahbereich, zentraler Prüfbereich, erweiterter Prüfbereich und der Bereich darüber hinaus. Für den Abstand des **Nahbereichs** legt das Gesetz gemäß § 45b Abs. 2 BNatSchG fest, dass das Tötungsrisiko immer signifikant erhöht ist.

Ein Vorhaben innerhalb dieses Nahbereichs führt mit hoher Gewissheit zu einer hohen Frequentierung durch die Art im Vorhabenbereich und somit zu einem signifikant erhöhten Tötungsrisiko. Die Durchführung weiterer Prüfungen ist daher verzichtbar bzw. würden diese bei der Konfliktbewertung aufgrund der Nähe zum Brutplatz zwangsläufig eine hohen Aufenthaltswahrscheinlichkeit attestieren.

Der Gesetzestext äußert sich nicht dazu, ob das Tötungsrisiko im Nahbereich mittels Schutzmaßnahmen unter die Signifikanzschwelle gesenkt werden kann oder ob eine Genehmigung durch Erteilung einer Ausnahme möglich ist. In der Gesetzesbegründung ist jedoch formuliert, dass das Risiko bei Brutplätzen im Nahbereich „in der Regel“ auch nicht durch fachlich anerkannte Maßnahmen unter die Signifikanzschwelle gesenkt werden kann. Die Formulierung „in der Regel“ indiziert jedoch, dass es Ausnahmen von diesem

Grundsatz geben kann, so dass ausnahmsweise umfassendere Abschaltzeiten, als nach Anlage 1 Abschnitt 2 vorgesehen, in Betracht kommen, wenn der Vorhabenträger dies verlangt.

Im auf den Nahbereich anschließenden **zentralen Prüfbereich** gilt hingegen folgendes:

„Liegt zwischen dem Brutplatz einer Brutvogelart und der Windenergieanlage ein Abstand, der größer als der Nahbereich und geringer als der zentrale Prüfbereich ist, die in Anlage 1 Abschnitt 1 für diese Brutvogelart festgelegt sind, so bestehen in der Regel Anhaltspunkte dafür, dass das Tötungs- und Verletzungsrisiko der den Brutplatz nutzenden Exemplare signifikant erhöht ist, soweit

- 1. eine signifikante Risikoerhöhung nicht auf der Grundlage einer Habitatpotenzialanalyse oder einer auf Verlangen des Trägers des Vorhabens durchgeführten Raumnutzungsanalyse widerlegt werden kann oder*
- 2. die signifikante Risikoerhöhung nicht durch fachlich anerkannte Schutzmaßnahmen hinreichend gemindert werden kann; werden entweder Antikollisionssysteme genutzt, Abschaltungen bei landwirtschaftlichen Ereignissen angeordnet, attraktive Ausweichnahrungshabitat angelegt oder phänologiebedingte Abschaltungen angeordnet, so ist für die betreffende Art in der Regel davon auszugehen, dass die Risikoerhöhung hinreichend gemindert wird.“*

Für diese Bereiche ist als Grundannahme von einer hohen Nutzungsfrequenz auszugehen, weil in ihm neben dem Nahbereich der überwiegende Teil der Aktivität während der Brutzeit stattfindet. Diese Regelvermutung gilt es somit zu widerlegen und zu beweisen, dass entgegen der Grundannahme eine unterdurchschnittliche Frequentierung des Vorhabenbereichs durch das Brutpaar / die Brutpaare stattfindet.

Die weitergehende Prüfung erfolgt somit im Hinblick auf eine fehlende oder nachweislich geringe Habitateignung oder Nutzungsfrequenz. Bei durchschnittlicher Nutzung ist weiterhin von einem erhöhten Tötungsrisiko auszugehen.

Für den **erweiterten Prüfbereich** trifft das Gesetz folgende Grundannahme:

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

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

Gemäß BFN & KNE (2020) besteht für diesen Bereich keine abstandsbaasierte Regelvermutung für ein signifikant erhöhtes Tötungsrisiko, sondern ein Aufklärungserfordernis im Hinblick auf eine etwaige erhöhte Nutzungsfrequenz im Vorhabenbereich. Innerhalb des Prüfbereiches ist daher nur zu prüfen, ob z. B. Nahrungshabitate, Schlafplätze oder andere wichtige Habitate der betreffenden Art oder Artengruppe vorhanden sind, in denen die Aufenthaltswahrscheinlichkeit eines Individuums aufgrund artspezifischer funktionaler Beziehungen erhöht sein kann. Dementsprechend ist für ein Vorkommen im erweiterten Prüfbereich davon auszugehen, dass sich das allgemeine Lebensrisiko bei einer geringen

bis durchschnittlichen Aktivität am WEA-Standort nicht signifikant erhöht. Erst bei einer hohen (überdurchschnittlichen) Aktivität wird die Schwelle zur Signifikanz überschritten.

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. Von einem signifikant erhöhtem Kollisionsrisiko ist nicht auszugehen.

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 1.000-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 schiere Anzahl an Individuen auf engem Raum und die Notwendigkeit zu Nahrungsflügen in weiter entfernte Gebiete fliegen, stets gegeben. Hinzu kommt, dass im Bereich der Kolonie das Kollisionsrisiko auch bedingt durch einfliegende (jagende) Greifvögel erhöht ist, da die Tiere aufgrund des Fluchtreflexes und zur Feindabwehr aufgescheucht werden und es zu Flugbewegungen kommt, bei der ihre Wahrnehmung von Hindernissen im Luftraum eingeschränkt ist.

Bei Untersuchungen von BIOCONSULT-SH & ARSU (2010) auf Fehmarn 2009 konnten keine rastenden Sturm- oder Lachmöwen im Umkreis bis 100 m um WEA festgestellt werden. Auch ältere Untersuchungen deuten auf eine Meidung des 100 m-Radius um größere Trupps von Lachmöwen hin (BACH et al., 1999). Lachmöwen gehören zu den Arten, für die HÖTKER (2006) anhand von 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, 2026) unter die zehn am meisten von Kollision betroffenen Arten. Der Artenschutzleitfaden (MU NIEDERSACHSEN 2016) sieht aufgrund des Verbotstatbestandes der Tötung (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG) eine vertiefende Prüfung in der Nähe von Brutkolonien in einem Radius von 1.000 m um die Kolonie vor.

Die Lachmönkenkolonie wurde in einem Abstand von über 900 m Entfernung zum Geltungsbereich der vorliegenden Bauleitplanung kartiert. Von negativen Auswirkungen durch die Erweiterung des Windparks im Rahmen der vorliegenden Bauleitplanung ist daher nicht auszugehen.

Störungs- und Verdrängungswirkung von Brutvögeln im Plangebiet

Innerhalb des 500 m Radius um den Geltungsbereich der 2. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 145 „Prüfgelände“ sind bei den planungsrelevanten Brutvogelarten **Kiebitz und Kranich** für die eventuellen Auswirkungen durch Scheuch- und Vertreibungswirkung zu erwarten sind.

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 et al. 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 wurde ein Kiebitzrevier in ca. 360 m Entfernung südöstlich des Geltungsbereiches und in über 500 m Abstand zur nächstgelegenen Sonderbaufläche (Baufenster) erfasst.

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

Kranich

Für den Kranich gibt der Nds. Artenschutzleitfaden (MU NIEDERSACHSEN 2016) einen Radius für eine vertiefende Prüfung von 500 m an. Gemäß SCHELLER & VÖKLER (2007) sind über 400 m Entfernung zur nächsten WEA keine Beeinträchtigung von Kranichbruten mehr messbar, z. T. brüten Kraniche in unter 200 m Entfernung. Die Ergebnisse bestätigten sich in einer Vorher (2002-2008) - Nachher (2009-2012) Untersuchung durch SCHELLER et al. (2012) in: LANGGEMACH & DÜRR (2026): Deutliche Unterschiede in der Siedlungsdichte bis 400 m zur nächsten WEA und eine Meidung bis 200 m Entfernung. Auch in weiteren Untersuchungen konnte ein ähnliches Verhalten festgestellt werden (LANGGEMACH & DÜRR 2026).

Nichtstoffliche Einwirkungen treten vor allem während der Bauphase des Windparks durch Lärm und die Anwesenheit und Bewegung von Menschen und Maschinen auf der Baustelle auf, wobei diese nur während der Brutzeit relevant ist. In dieser Zeit können Störungen die Brutplatzwahl beeinträchtigen oder gar verhindern oder während der bereits begonnen Brut zur deren Aufgabe und Gelegeverlust führen. Dies kann in manchen Fällen auch indirekt durch Prädation der Nester während anhaltender Störung in der Brutphase durch z. B. störungsunempfindliche Krähen geschehen, da die Altvögel ihre Brut ggf. aufgrund von Störungen nicht sichern. Diese Effekte wurden bei Kranichen beobachtet (SCHELLER et al. 2012, in LANGGEMACH & DÜRR 2025). Diese meist temporären Effekte lassen sich i. d. R. durch Bauzeitenregelungen vermeiden.

Im Rahmen der Bestandserfassungen wurde ein Reviermittelpunkt des Kranichs in ca. 380 m Entfernung zur nächstgelegenen Sonderbaufläche (Baufenster) im Bereich „Kleines Brunselmeer“ südöstlich des Geltungsbereiches erfasst. Selbst wenn der 400 m Abstand geringfügig unterschritten wird, ist eine erhebliche Störwirkung, die zu einem Verlust des dortigen Brutplatzes führt, nicht anzunehmen. Der potenzielle Brutplatz ist nicht auf einen kleinen Bereich innerhalb der dortigen Heide-Moorflächen begrenzt. Das Moorgewässer, an dessen Rand der Reviermittelpunkt kartiert wurde, setzt sich in südliche bzw. südöstliche Richtung fort. Zwar sind die weiteren Bauflächen für Windenergieanlagen im südlichen angrenzenden Bereich der Teststrecke ebenfalls mit zu berücksichtigen, jedoch liegt das besagte Gewässer auch von diesen Standorten über 400 m entfernt.

Aufgrund der oben getroffenen Aussagen ist somit für den Kranich nicht von einer erheblichen Beeinträchtigung durch Störung 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.

Windenergieanlagen 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. Das Schutzgebiet Wildes Moor liegt etwas südlich, so dass eine direkte Flugroute zwischen den Mooren eher im Bereich der südlichen Teststrecke und südlich davon wäre. Es verbleibt hier ausreichen freier Luftraum im Süden entlang des Küstenkanals, der einen Ortswechsel von Vögeln zwischen den Schutzgebieten ermöglicht. Der Windpark Burlage in Rhaderfehn liegt nordöstlich des Geltungsbereiches und somit im Bereich einer potenziellen bogenförmigen Flugroute zwischen den Schutzgebieten. Die drei zusätzlichen Anlagen im Geltungsbereich vergrößern die Nord-Süd-Achse, die mit WEA bestellt ist und zwischen den Windparks liegt. Auch die weiteren Planungen zur Errichtung von WEA im Bereich der Teststrecke auf Rhaderfehner Gemeindegebiet tragen zur Verdichtung dieser Achse bei. Im Rahmen der erfolgten Bestandserfassungen haben sich jedoch keine Hinweise auf häufig und regelmäßig genutzte Flugrouten zwischen den Schutzgebieten ergeben. Die Vogelarten, die eine gewisse Barrierewirkung betreffen könnte, halten sich zur Nahrungssuche und Rast nicht nur in Schutzgebieten auf, sondern nutzen generell alle ihnen als geeignet erscheinenden Offenlandflächen und auch intensiv landwirtschaftlich genutzte Flächen außerhalb von Schutzgebieten, so dass sich keine regelmäßigen Pendelflüge und damit auch keine bestimmten Flugrouten zwischen den Nahrungsflächen und ggf. Rastflächen zeigen. Von einer Barrierewirkung ist aufgrund der Ausdehnung des geplanten Windparks in Kumulation mit den bereits im Bau befindlichen WEA im südlichen Teil der Teststrecke sowie den Planungen in Rhaderfehn dennoch nicht auszugehen. Dennoch sollte aus Vorsorgegründen von weiteren Planungen zwischen der Teststrecke und dem Küstenkanal abgesehen werden.

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 3 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“ (MU 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 Wochenstubezeit 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 1). 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 Geltungsbereiches 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 3 zu entnehmen.

Ergebnisse

Im Zuge der Erhebung konnten mindestens elf Fledermausarten im Untersuchungsgebiet festgestellt werden. Darunter fallen sechs Arten, welche laut Leitfaden Niedersachsen (MU NIEDERSACHSEN 2016), als kollisionsgefährdet gelten. Diese sind die Arten Großer und Kleiner Abendsegler, Rauhaufledermaus, 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 unzureichend, V =Vorwarnliste, * = ungefährdet.

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

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 bestimmbare Fledermaus-Rufsequenzen von mindestens 9 Arten aufgezeichnet. 138 Rufsequenzen stammten laut Leitfaden Niedersachsen (MU 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 1.000 m um die geplanten Windenergiestandorte nicht gefunden werden.

Horchkistenerfassung

Im Folgenden werden die Ergebnisse der Horchkistenerfassung der Standorte 1, 2, 3, und 15 innerhalb des 500 m-Radius um den hiesigen Geltungsbereich wiedergegeben.

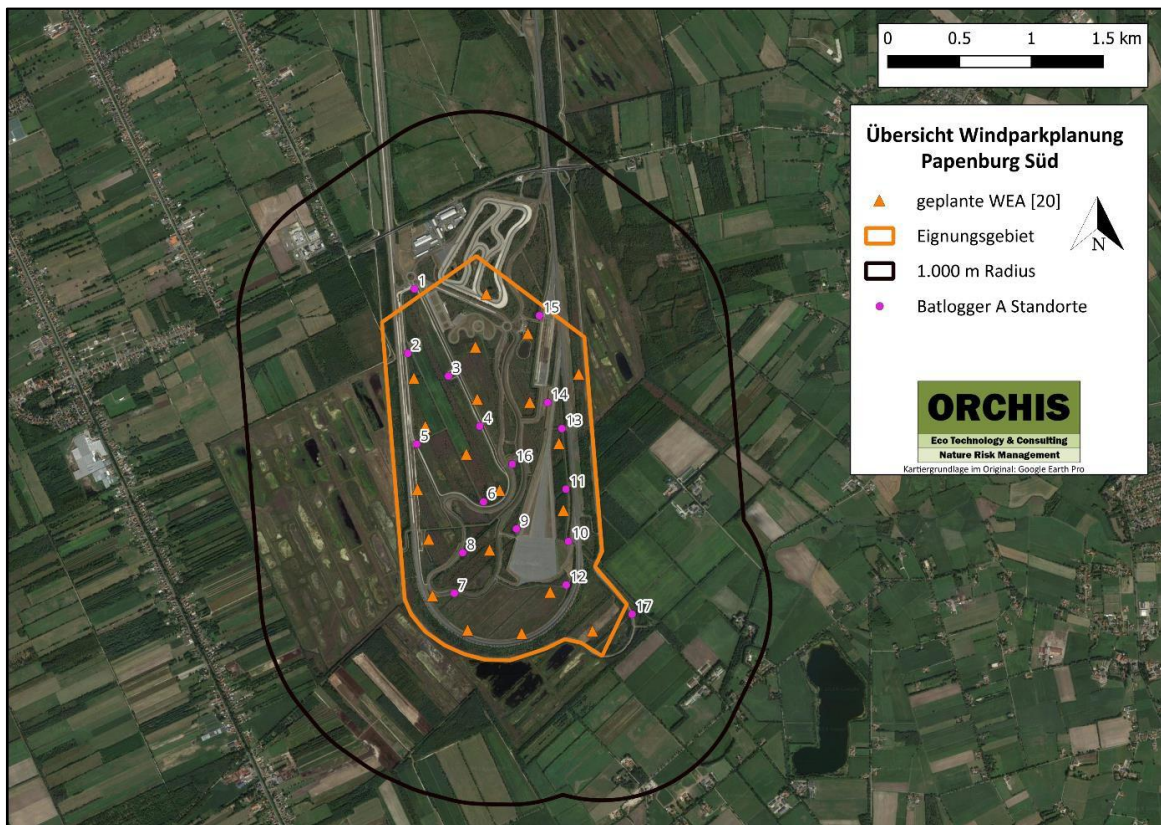


Abbildung 1: Standorte der Horchkisten (ORCHIS 2024)

Standort 1

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

Standort 2

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

Standort 3

Der Batlogger A an Standort 3 nahm an allen 14 Terminen erfolgreich auf. Insgesamt wurden 88 Rufsequenzen von mindestens 9 Arten und Artgruppen aufgenommen. Die meisten Rufe wurden in der Nacht vom 30. auf den 31.08.2022 mit 33 aufgenommen. Die Aktivität am Standort 3 war niedrig, an sieben Terminen wurden keine Fledermausrufe aufgezeichnet. Die Zwergfledermaus war mit 43 % der Rufsequenzen die am häufigsten vertretene Art.

Standort 15

Der Batlogger A an Standort 15 nahm an allen 14 Terminen erfolgreich auf. Insgesamt wurden 136 Rufsequenzen von 8 Arten und Artgruppen aufgenommen. Die meisten Rufe

wurden in der Nacht vom 16. auf den 17.08.2022 mit 55 aufgenommen. Die Breitflügelfledermaus war mit 26 % der Rufsequenzen die am häufigsten vertretene Art. Insgesamt war die Aktivität am Standort 6 niedrig, an acht Terminen wurden keine Fledermausrufe aufgezeichnet.

Die Aktivität an den Horchkisten war Mitte August am höchsten. Die meisten Rufe wurden von der Zwergfledermaus registriert.

Daueraufzeichnung

Im Folgenden werden die Ergebnisse der Daueraufzeichnungsgeräte 1 (2022) und 4 (2023) innerhalb des 500 m-Radius um den Geltungsbereichs wiedergegeben.

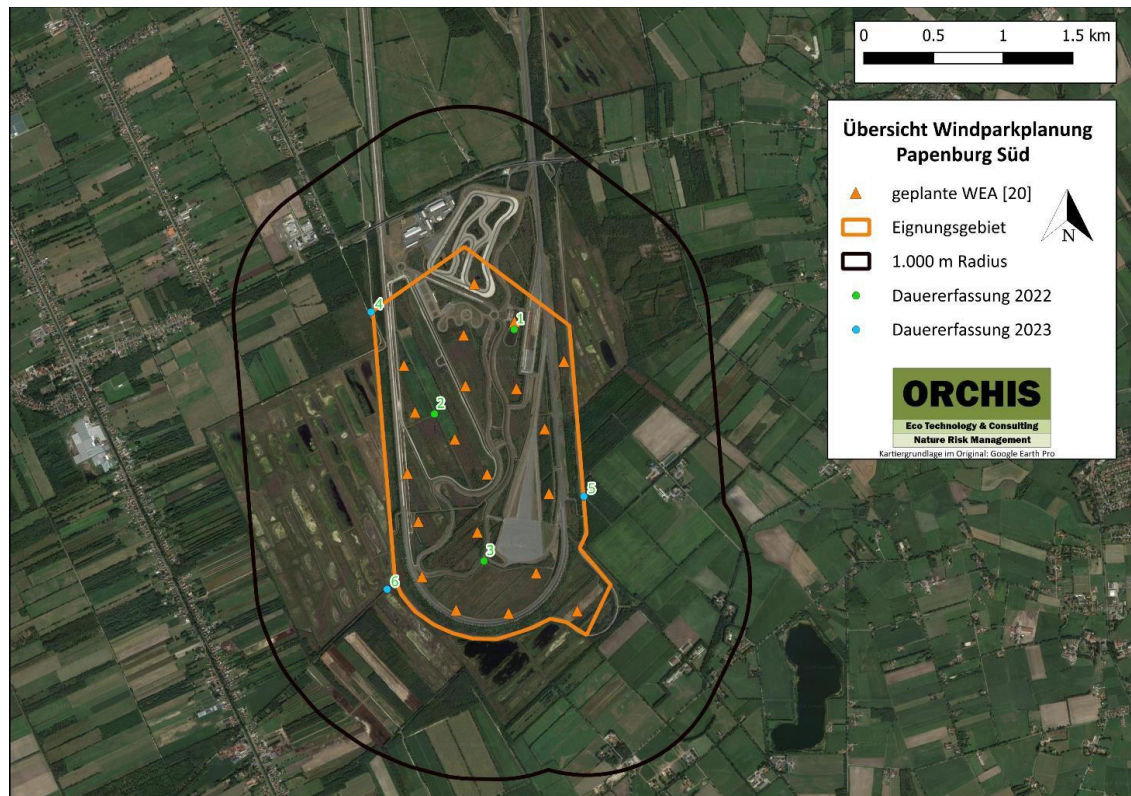


Abbildung 2: Standorte der Daueraufzeichnung (ORCHIS 2024)

Standort 1

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

Standort 4

An Standort 4 wurden im Zuge der Dauererfassung insgesamt 6.061 Fledermaus-Rufsequenzen aufgezeichnet. Die meisten Aufnahmen (3.304 Rufsequenzen; 54 %) stammten auch hier von der Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*). An diesem Standort wurden die unbestimmten *Myotis*-Arten (1.151 Rufsequenzen) sowie die kollisionsgefährdete Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*, 657 Rufsequenzen) häufiger aufgenommen.

Diese Dauererfassung fand vom 27.03.2023 bis zum 08.09.2023 statt. Die Aktivität ist auch hier gleichmäßig gering. Den einzigen und höchsten Peak gab es am 31.08.2023 mit einer Anzahl von 296 aufgenommenen Rufsequenzen.

Im Folgenden werden die von der Planung besonders betroffenen kollisionsgefährdeten und bedingt kollisionsgefährdeten Fledermausarten näher beschrieben. Details zu den einzelnen Erfassungen (mobil, stationär, Daueraufzeichnung) hinsichtlich Häufigkeit und Hauptaktivitätszeiten an den einzelnen Erfassungsstandorten gehen aus dem Gutachten in Anhang 3 hervor.

Bewertung

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

3.3.3 Sonstige Fauna

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

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

Eine aktuelle empirische Studie wurde vom Staatlichen Museum für Naturkunde Karlsruhe betrieben und deren Ergebnisse in der Studie von TRUSCH et al. (2021) veröffentlicht. Das Autorenteam untersuchte mit Licht- und Klebefallen das Auftreten 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. 145 „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.

3.4 Biologische Vielfalt

Zur Beurteilung der Belange des Umweltschutzes (§ 1 (6) Nr. 7 BauGB) ist im Rahmen der Bauleitplanung eine Umweltprüfung durchzuführen, in der die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen ermittelt werden. Dabei sind u. a. insbesondere die Auswirkungen auf Tiere, Pflanzen, Boden, Wasser, Luft, Klima und das Wirkungsgefüge zwischen ihnen sowie die Landschaft und die biologische Vielfalt zu berücksichtigen. Auf Basis der Ziele des Übereinkommens der Biologischen Vielfalt (Rio-Konvention von 1992) sind folgende Aspekte im Rahmen des vorliegenden Umweltberichtes zu prüfen:

- Artenvielfalt und
- Ökosystemschutz.

Allgemeines

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

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

Im Konventionstext ist dabei der Begriff „biologische Vielfalt“ wie folgt definiert:

„Variabilität unter lebenden Organismen jeglicher Herkunft, darunter unter anderem Land, Meer- und sonstige aquatische Ökosysteme und die ökologischen Komplexe, zu denen sie gehören. Dies umfasst die Vielfalt innerhalb der Arten und zwischen den Arten und die Vielfalt der Ökosysteme.“

In der Rio-Konvention verpflichten sich die Vertragsparteien zur Erhaltung aller Bestandteile der biologischen Vielfalt, der aus ethischen und moralischen Gründen ein Eigenwert zuerkannt wird. Die biologische Vielfalt ermöglicht es, den auf der Erde vorkommenden Arten und Lebensgemeinschaften, ihren 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 werden 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 Ökosystemschanutzes 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

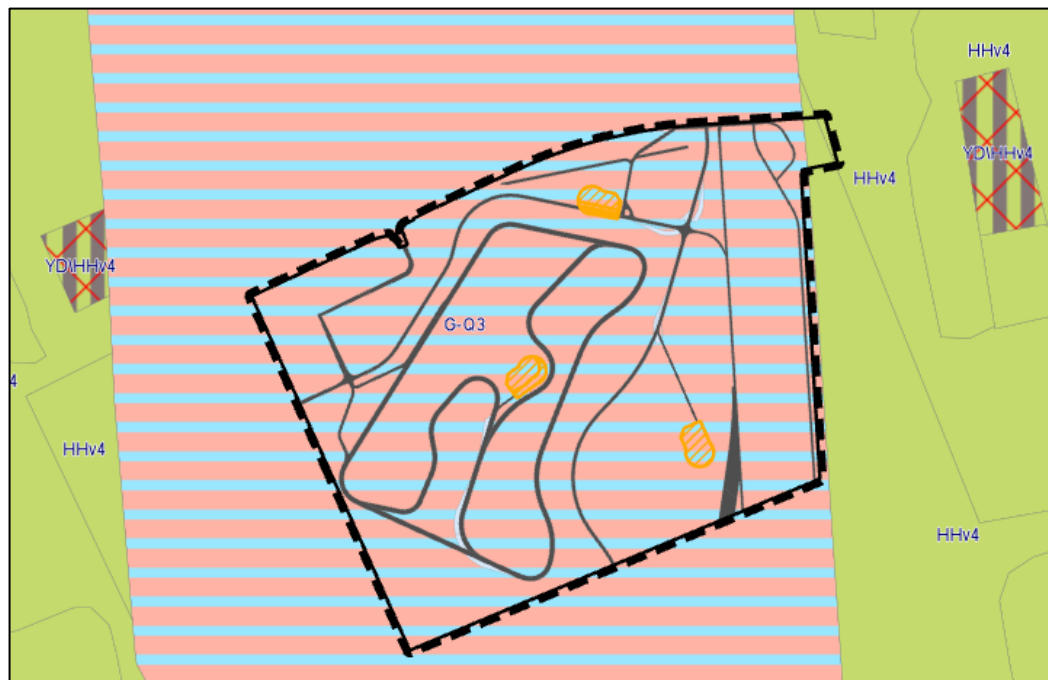
Boden

Der Boden nimmt mit seinen vielfältigen Funktionen eine zentrale und essentielle Stellung in Ökosystemen ein. Neben seiner Funktion als Standort der natürlichen Vegetation und der Kulturpflanzen, weist er durch seine Filter-, Puffer- und Transformationsfunktionen gegenüber zivilisationsbedingten Belastungen eine hohe Bedeutung für die Umwelt des Menschen auf (SCHRÖDTER et al. 2004). Gemäß § 1a Abs. 2 BauGB ist mit Grund und Boden sparsam und schonend umzugehen, wobei zur Verringerung der zusätzlichen Inanspruchnahme von Flächen für bauliche Nutzungen die Möglichkeiten der Entwicklung der Gemeinde insbesondere durch Wiedernutzbarmachung von Flächen, Nachverdichtung und andere Maßnahmen zur Innenentwicklung zu nutzen sowie Bodenversiegelungen auf das notwendige Maß zu begrenzen sind.

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

Durch die Darstellung von Sonderbauflächen mit der Zweckbestimmung Windenergie werden die planungsrechtlichen Voraussetzungen für Versiegelungen im Geltungsbereich geschaffen. In den Sonderbauflächen SO 5p, 5q und 5r werden jeweils 3.990 m² maximal mögliche Versiegelung von Fläche und in der Sonderbaufläche SO 5a 3.500 m² maximal mögliche Versiegelung festgelegt (insgesamt 15.470 m²). Hinzu kommt die Teilversiegelung durch neu anzulegende Zuwegungen zu den Baufenstern im Umfang von 1.142 m².

Der Geltungsbereich liegt in der Bodenlandschaft der Moore und lagunärer Ablagerungen in der Bodengroßlandschaft der Moore der Geest bzw. der Bodenregion Geest. Der Bodentyp im Plangebiet ist in der Bodenkarte als mittlerer Gley-Regosol mit der Zusatzbemerkung der Nutzung als Teststrecke mit damit verbundener starker anthropogener Veränderung verzeichnet. Daran angrenzend befinden sich tiefes Erdhochmoor teilweise mit Sanddeckkultur (s. Abbildung 3).



Legende

- G-Q3 = Mittlerer Gley-Regosol
 HHv4 = Tiefes Erdhochmoor
 YD\HHv4= Tiefes Erdhochmoor mit geringmächtiger Sanddeckkultur

Abbildung 3: Auszug aus der Bodenkarte von Niedersachsen (BK50), mit Geltungsbereich der Stadt Papenburg (schwarze Grenze); Kartenausschnitt auf Basis von LBEG 2026, unmaßstäblich.

Schutzwürdige Böden liegen im sehr kleinräumig im nordöstlichen Geltungsbereich vor. Es handelt sich dabei um Tiefes Erdhochmoor, ein Bodentyp der den extrem nassen Böden zugeordnet wird. Suchräume für sulfatsaure Böden kommen gemäß der Auswertung des NIBIS®-Kartenservers des Landesamtes für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG) im Geltungsbereich nicht vor.

Aufgrund der Bebauung und Nutzung als Automobilteststrecke ist im Änderungsbereich ein mehr oder weniger veränderter Bodenaufbau vorhanden.

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 bzw. der Bodenaufbau in diesen Bereichen durch die Anlage temporärer Montage-, Lager- und Kranhilfsflächen dauerhaft verändert werden. Die natürlichen Bodenfunktionen gehen dadurch für einen gewissen Zeitraum verloren und werden dauerhaft verändert.

Bewertung der Bodenfunktionen und Empfindlichkeit (Bodenkundliche Netzdiagramme)

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

Kulturgeschichte, Seltenheit) sowie der „Klimafunktionen“ (Kohlenstoffspeicherfunktion, Kühlfunktion) dar.

Bei den Bodenfunktionen spielen Kriterien wie z. B. die natürliche Bodenfruchtbarkeit eine Rolle. Die Einteilung der natürlichen Bodenfunktion erfolgt in Stufen von 1 (sehr gering) bis 5 (sehr hoch). Das bedeutet, dass eine hohe Bewertung einer hohen Funktionserfüllung entspricht.

Durch Versiegelung oder Bodenabtrag geht an diesen Stellen die Bodenfunktion verloren. Die Empfindlichkeit gegenüber äußeren Einflüssen von Böden ist jedoch sehr unterschiedlich. Einen Einfluss darauf haben zum einen die „Wirkfaktoren“ und zum anderen die Bodeneigenschaften. Die Bewertungsstufen für die Empfindlichkeit von Böden reichen von 1 (sehr gering) bis 5 (sehr hoch). Je höher die Bewertung, desto höher die Empfindlichkeit und damit die Gefährdung. Für detailliertere Informationen u. a. zu den Methoden wird an dieser Stelle auf die Geofakten 40 des Landesamts für Bergbau, Energie und Geologie verwiesen (DR. STADTMANN, DR. BUG, WALDECK, 2022). Anhang 5 stellt für jeden im Änderungsbereich auftretenden Bodentyp die dazugehörigen bodenkundlichen Netzdiagramme der Bodenfunktionen und Empfindlichkeiten dar. Demnach besitzt der Bodentyp „Mittlerer Gley-Regosol“ eine sehr hohe natürliche Bodenfruchtbarkeit sowie eine hohe Funktionalität als Ausgleichskörper im Wasserhaushalt und zudem ein hohes Potential für das Nährstoffspeichervermögen und das Rückhaltevermögen für nicht sorbierbare Stoffe.

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

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

Durch die 2. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 145 werden neue dauerhafte Versieglungsmöglichkeiten (in bisher nicht befestigten Bereichen) mit einer Flächengröße von etwa 15.470 m² im Bereich der Sonderbauflächen ermöglicht. Weitere 1.142 m² werden außerhalb der Sonderbauflächen in Schotterbauweise als neue Zuwegungen zu WEA-Standorten zusätzlich befestigt. Ein Teil der benötigten Zuwegungen ist als Teil der Teststrecke und der zugehörigen Anlagen bereits vorhanden. 8.737 m² zuvor unbefestigte Flächen 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.

Fläche

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

Durch die ermöglichte Planung werden im Vergleich zu anderen Baugebietsausweisungen verhältnismäßig wenig Flächen direkt durch dauerhafte Versiegelung in Anspruch genommen. Zudem liegen diese Versiegelungen in Bereichen, für die bereits nach dem ursprünglichen Bebauungsplan weitreichende Versiegelungsmöglichkeiten bestanden, die bislang jedoch nicht voll ausgeschöpft wurden. Es werden daher weniger erhebliche Beeinträchtigungen des Schutzgutes Fläche verursacht.

3.6 Schutzgut Wasser

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

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

Oberflächenwasser

Der Geltungsbereich wird über ein Netz aus Gräben, die zum großen Teil Gewässer 3. Ordnung darstellen, entwässert. Die nächsten Verordnungsgewässer 2. Ordnung („Brenzelmeerschloot“, „Wielandgraben“ und „Bunte-Lüchtenburggraben“) liegen außerhalb des Geltungsbereiches.

Im Geltungsbereich sind mehrere Entwässerungsgräben vorhanden, die durch die Planung jedoch nicht betroffen sind. Es kommt zu keiner erheblichen Beeinträchtigung des Schutzgutes Wasser – Oberflächengewässer durch die Planung.

Grundwasser

Grundwasser hat eine wesentliche Bedeutung für die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes als Naturgut der Frischwasserversorgung und als Bestandteil grundwassergeprägter Böden und Biotoptypen. Wasserschutzgebiete nach WHG sind nicht im Plangebiet vorhanden.

Im Folgenden werden die Teilbereiche hinsichtlich der Parameter Grundwasserneubildungsrate und Schutzpotenzial der Grundwasserüberdeckung beschrieben. Die Daten

stammen aus dem Niedersächsischen Bodeninformationssystem (NIBIS-Kartenserver) des Landesamtes für Bergbau, Energie und Geologie.

Die Grundwasseroberfläche liegt bei >1 bis 5 m NHN, die Grundwasserneubildungsraten liegen zwischen >50 – 100 mm/a im zentralen und westlichen Plangebiet und bei >200 – 250 mm/a im östlichen Bereich des Geltungsbereichs. In kleineren Bereichen wird die Grundwasserneubildung mit >150 – 200 mm/a angegeben. Das Schutspotential 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. 400 m 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 2026).

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

Aufgrund ihrer Nähe zum Meer ist das Klima der Stadt Papenburg maritim geprägt. Charakteristisch sind eine hohe Luftfeuchtigkeit, wechselhaftes windiges Wetter und eine geringe Tagesamplitude. Laut den Inhalten 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: 1991-2020²) und ist zurückzuführen auf die Nähe zum Meer (LBEG 2026).

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

² Grundlage für die Darstellung ist die Klimatische Übersichtskarte von Niedersachsen 1:120.000 - Mittlere Temperatur im Jahr in Niedersachsen 1991-2020

einhergehenden Luftverunreinigungen (v. a. Rauch, Stäube, Gase und Geruchsstoffe) mit Folgen für das Kleinklima von Bedeutung.

Windenergieanlagen erhöhen die Rauigkeit des Gebietes und verringern die Windgeschwindigkeit. Dadurch und durch Verwirbelungen und Turbulenzen kann es zu kleinklimatischen Veränderungen im Gebiet kommen, die aber großräumig keine Bedeutung haben. Aufgrund der flächenmäßig geringen Versiegelung wird sich das Lokalklima nicht wesentlich verändern. Indirekt führen die Windenergieanlagen potentiell zu Verbesserungen der Luftqualität, da durch sie die mit Schadstoffausstoß verbundene fossile sowie die atomare Energiegewinnung verringert werden kann. Herstellung, Errichtung und Abbau der Windenergieanlagen verlaufen jedoch nicht vollständig schadstofffrei (Emissionen beim Bau von Windenergieanlagen, Emissionen von Baufahrzeugen). Der Betrieb der Windenergieanlagen emittiert jedoch keine der genannten Stoffe.

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

3.8 Schutzgut Landschaft

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

Die Belange des Schutzgutes Landschaft finden auch im BauGB Beachtung. Die städtebauliche Entwicklung ist nach § 1 Abs. 5 BauGB so zu planen, dass u. a. die Gestalt und das Orts- und Landschaftsbild baukulturell zu erhalten und zu entwickeln sind. Im Rahmen der Bauleitplanung sind zudem nach § 1a Abs. 3 BauGB 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 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 weitere vier Windenergieanlagen mit einer Höhe von 266,5 m errichten möchte. Durch Überlagerung der Wirkradien jeder einzelnen Anlage entsteht insgesamt eine beeinträchtigte Gesamtfläche von rund 5.524b 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 2026 liegt (DEUTSCHE WINDGUARD 2026: 222 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 Büros 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.

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. Südwestlich des Geltungsbereiches ist eine Kirche in über 3 km Entfernung an der Straße Splitting rechts als Baudenkmal im Denkmaltatlas Niedersachsen verzeichnet (NLD 2026). In ca. 3,6 km Entfernung im Nordwesten befindet sich eine Wegekappelle, die ebenfalls als Baudenkmal im Denkmaltatlas Niedersachsen verzeichnet (NLD 2026) ist. Aufgrund des großen Abstandes, der Ausrichtung und Lage der Kirche (südwestlich der Straße, der Windpark liegt in entgegengesetzter Blickrichtung im Nordosten) ist von keinen negativen Auswirkungen auszugehen.

Im Rahmen der Bauleitplanung sind gem. § 1 (6) Nr. 5 BauGB die Belange des Denkmalschutzes und der Denkmalpflege zu beachten. Folglich wird nachrichtlich auf die Meldepflicht von ur- und frühgeschichtlichen Bodenfunden im Zuge von Bauausführungen mit folgendem Text hingewiesen: „Sollten bei den geplanten Bau- und Erdarbeiten ur- oder frühgeschichtliche Bodenfunde (das können u. a. sein: Tongefäßscherben, Holzkohleansammlungen, Schlacken sowie auffällige Bodenverfärbungen und Steinkonzentrationen, auch geringe Spuren solcher Funde) gemacht werden, sind diese gem. § 14 Abs. 1 des Nds. Denkmalschutzgesetzes (NDSchG) meldepflichtig und müssen dem Niedersächsischen Landesamt für Denkmalpflege – Stützpunkt Oldenburg – Archäologische Denkmalpflege oder der unteren Denkmalschutzbehörde des Landkreises Emsland unverzüglich gemeldet werden. Meldepflichtig ist der Finder, der Leiter der Arbeiten oder der Unternehmer. Bodenfunde und Fundstellen sind nach § 14 Abs. 2 des NDSchG bis zum Ablauf von 4 Werktagen nach der Anzeige unverändert zu lassen, bzw. für ihren Schutz ist Sorge zu tragen, wenn nicht die Denkmalschutzbehörde vorher die Fortsetzung der Arbeit gestattet.“

Unter Berücksichtigung der o. g. Vermeidungsmaßnahme ist von keinen erheblichen negativen Auswirkungen, auch nicht durch die kumulierenden Vorhaben, auf das Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter auszugehen.

3.10 Wechselwirkungen

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

In den Teilbereichen führt die vorgesehene Überbauung von Boden zwangsläufig zu einem Verlust der Funktionen dieser Böden, wozu auch die Speicherung von Niederschlagswasser zählt. Hierdurch erhöht sich der Oberflächenwasserabfluss, während die Versickerung unterbunden wird. Durch die Versiegelung findet auch keine Verdunstung von Wasser aus dem Boden an der Stelle statt, was sich lokal sehr begrenzt negativ auf die Kühlfunktion des Bodens auswirkt. Aufgrund des relativ geringen Umfangs der zu versiegelnden Flächen sind hier keine erheblichen negativen Auswirkungen durch sich negativ verstärkende Wechselwirkungen zu erwarten. Weiterhin bringt die Überbauung von Boden negative Auswirkungen auf Pflanzen und Tiere mit sich, da Lebensräume zerstört

werden. Da dieser Verlust relativ kleinflächig ist, ist auch hier von keinen erheblichen sich verstärkenden Auswirkungen auszugehen.

3.11 Kumulierende Wirkungen

Im südlich angrenzenden Bereich des Geltungsbereiches befinden sich derzeit 20 WEA im Gebiet der Teststrecke sowohl auf Papenburger, als auch auf Surwolder Gemeindegebiet im Bau. Neben der hier vorliegenden Bauleitplanung wird auch in der Gemeinde Surwold ein paralleles Verfahren zur 2. Änderung des dortigen Bebauungsplans für das Prüfgelände durchgeführt, um dort eine weitere Windenergieanlagen errichten zu können. Weitere Windenergieanlagen befinden sich im Nordosten des Geltungsbereiches in ca. 2,5 km Entfernung im Windpark Burlage in der Gemeinde Rhaderfehn, die sich kumulierend auf die vorliegende Windparkplanung auswirken können. Darüber hinaus ist im nordwestlichen Bereich der Teststrecke im Gebiet der Gemeinde Rhaderfehn der Bau von elf WEA geplant.

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 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 der Straßensiedlungen im Westen und Nordwesten 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 Gemeinde Rhaderfehn verstärkt. Die Auswirkungen werden angesichts des großen Abstandes der Geltungsbereiche beider Planungen bzw. der nächsten Bauflächen von über 1.000 m zur nächsten Wohnbebauung jedoch als weniger erheblich eingestuft. Es wird auch auf die Ausführungen bei „Landschaft“ verwiesen.	weniger erheblich

Schutzgut	Auswirkungen / kumulierende Wirkungen	Erheblichkeit
Gesundheit – Lärm	Es wurde ein Schalltechnisches Gutachten erstellt, das die Lärmbelastung durch die Planung sowohl im Geltungsbereich der Planung sowie angrenzender, geplanter (bzw. im Bau befindlicher) Anlagen berücksichtigt. Darin wurde festgestellt, dass an allen Immissionsorten, mit Ausnahme zweien, wird der Immissionsrichtwert unterschritten bzw. eingehalten wird. An zwei Immissionsorten überschreitet der Beurteilungsspiegel den Immissionsrichtwert um nicht mehr als 1 dB(A). Durch entsprechende Vermeidungsmaßnahmen, wie z. B. Auflagen zu einem schallreduzierten Betrieb im Rahmen der nachfolgenden Genehmigungsplanung, kommt es daher nicht zu unzulässigen kumulierenden Wirkungen.	nicht erheblich
Gesundheit – Schattenwurf	Im Rahmen des Schattenwurfgutachtens, wurde der Schattenwurf durch die Planung der Stadt Papenburg und angrenzend geplanter (bzw. im Bau befindlicher) Anlagen 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.	nicht erheblich
Pflanzen	Da Pflanzen auf ihren Wuchsort festgelegt sind und bei den Windparkvorhaben keine nachhaltigen Änderungen des Grundwasserstandes vorgenommen werden, sind jeweils nur die unmittelbar überplanten Standorte betroffen. Durch kumulierende Vorhaben werden die Auswirkungen nicht verstärkt oder zusätzlich beeinflusst.	nicht erheblich
Tiere	Durch eine höhere Anzahl an Windenergieanlagen, die durch das kumulierende Vorhaben im Gebiet der Gemeinde Rhaderfehn gebaut werden können, entsteht ein größerer mit WEA verstellter Luftraum zwischen den Natura 2000 Gebieten „Wildes Moor“ (FFH) im Südwesten und „Esterweger Dose“ (VSG) im Osten. 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. Eine zusätzliche Wirkung durch die geplante zusätzliche WEA auf dem Teststreckengelände in Surwold entsteht aufgrund des Anlagenstandortes nicht. Die Anlage vergrößert nicht die Nord-Süd-Achse des Windparks, sondern Verbreitert ihn geringfügig nach Osten.	nicht erheblich
	Durch eine höhere Anzahl an Windenergieanlagen, die durch das kumulierende Vorhaben im Gebiet der Gemeinde Rhaderfehn und Surwold gebaut werden können, erhöht sich prinzipiell auch das Schlagrisiko für Fledermäuse. Dem ist mit entsprechenden Vermeidungsmaßnahmen (Abschaltzeiten) zu begegnen, so dass es nicht zu kumulierenden Wirkungen kommen kann.	nicht erheblich bei Vermeidungsmaßnahmen

Schutzgut	Auswirkungen / kumulierende Wirkungen	Erheblichkeit
Biologische Vielfalt	Es sind keine kumulierenden Auswirkungen auf die biologische Vielfalt bei Umsetzung des Vorhabens ersichtlich. Es wird auf die Ausführungen oben verwiesen.	nicht erheblich
Boden/Fläche	Durch die relativ kleinflächigen Bodenversiegelungen sind keine Auswirkungen auf das Schutzgut durch kumulierende Vorhaben zu erwarten.	nicht erheblich
Wasser	Da mit den Windparkvorhaben keine Änderungen des Grundwasserstandes (mit Ausnahme evtl. kurzzeitiger Wasserhaltungsmaßnahmen während der Bauphase) erfolgen und vorhandene Gräben in ihrer wasserführenden Funktion nicht großflächig beeinträchtigt werden, sind auch keine Auswirkungen auf das Schutzgut durch kumulierende Vorhaben zu erwarten.	nicht erheblich
Luft	Es sind keine Auswirkungen auf das Schutzgut Luft zu erwarten.	nicht erheblich
Klima	Es sind keine Auswirkungen auf das Schutzgut Klima zu erwarten.	nicht erheblich
Landschaft	Es kommt zu kumulierenden Wirkungen, da sich die Einwirkungsbereiche der Windparks überschneiden. Die Planungen in der Stadt Papenburg, und in den Gemeinden Rhauderfehn und Surwold (Änderung der Bebauungspläne „Prüfgelände“) führen zur Entstehung eines optisch zusammenhängenden, großen Windparks in einem durch die Teststrecke bereits vorbelasten Bereich. Es wird auch auf die Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch verweisen.	weniger erheblich
Kultur- und Sachgüter	Es sind keine Auswirkungen auf das Schutzgut Kultur- und Sachgüter zu erwarten, da vorhandene Baudenkmale (Kloster Johannisburg, südlich und südwestlich liegen und somit in einem Winkel zum Geltungsbereich, deren Ansicht durch nicht durch die Planung in der Stadt Papenburg verstärkt beeinträchtigt würde.	nicht erheblich

Über weitere, aktuell konkrete Planungen zur Ausweisung von Flächen für die Windenergie im möglichen Einwirkbereich³, die als kumulierende Vorhaben zu berücksichtigen sind, ist nichts bekannt. Es ist daher von keinen weiteren erheblichen Umweltauswirkungen durch Kumulation auszugehen.

³ 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 2. Änderung des Bebauungsplans Nr. 145 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	- Erhebliche negative Auswirkungen auf Brutvögel zu erwarten - Erhebliche negative Auswirkungen auf Fledermäuse	– ••
Biologische Vielfalt	Keine erheblichen Auswirkungen ersichtlich	–
Boden und Fläche	- Erhebliche negative Auswirkungen durch Versiegelung auf das Schutzgut Boden - Weniger erhebliche Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche	•• •
Wasser	- Keine erheblichen Auswirkungen auf Oberflächengewässer - Keine erheblichen Auswirkungen auf 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 2. Änderung des Bebauungsplans Nr. 145 „Prüfgelände“ wird die Errichtung von drei Windenergieanlagen auf dem Gelände der Alpha 5 Mercedes-Benz Grundstücksverwaltung GmbH & Co. OHG 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 NIEDERSACHSEN 2026).

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 5.3 dargestellt.

4.2 Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung

Bei Nichtdurchführung der Planung bleiben die bislang ungenutzten Flächen innerhalb des Prüfgeländes unverändert erhalten. Die übrigen Flächen im Planungsraum werden weiterhin überwiegend ihrer eigenen Entwicklung überlassen und zumindest in Teilbereichen extensiv gepflegt, um die Betriebssicherheit zu gewährleisten. Evtl. Querungen von Gräben oder der Ausbau und Neubau von Zuwegungen wären nicht erforderlich, so dass auch es zu keinen Veränderungen an Wegen, Gräben oder in den Grünflächen innerhalb Prüfgeländes kommt. Für Arten und Lebensgemeinschaften würde der bisherige Lebensraum abgesehen von natürlichen Sukzessionsprozessen in den ehemaligen Moorbereichen, die keiner landwirtschaftlichen oder sonstigen Nutzung unterliegen, unveränderte Lebensbedingungen bieten.

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

5.0 VERMEIDUNG, MINIMIERUNG UND KOMPENSATION NACHTEILIGER UMWELTAUSWIRKUNGEN

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 Vermeidung/Minimierung

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

5.1.1 Schutzgut Mensch

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

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

5.1.2 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. Wesentliche Punkte zum Schutz oberirdischer Gehölzteile sowie dem Wurzelbereich bilden Schutzmaßnahmen, die davor bewahren, dass:
 - Erdreich abgetragen oder aufgefüllt wird.
 - Baumaterialien gelagert, Maschinen, Fahrzeuge, Container oder Kräne abgestellt oder Baustelleneinrichtungen errichtet werden.
 - bodenfeindliche Materialien wie Streusalz, Kraftstoff, Zement oder Heißbitumen gelagert oder aufgebracht werden.
 - Fahrzeuge fahren und direkt oder indirekt die Wurzeln schwer verletzen.
 - Wurzeln ausgerissen oder geschädigt werden.
 - Stamm oder Äste angefahren, angestoßen oder abgebrochen werden.
 - die Rinde verletzt wird.
 - die Blattmasse stark verringert wird.

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

5.1.3 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 Vergrämungsmaßnahmen 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 Niedersachsen 2016) in Frage:

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

Die Abschaltungen erfolgen in Nächten mit:

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

Die Kriterien müssen dabei alle gleichzeitig erfüllt sein. Zur Überprüfung der festgelegten Abschaltzeiten und Windgeschwindigkeiten kann ein zweijähriges Gondelmonitoring durchgeführt werden (vgl. MU NIEDERSACHSEN 2016). Das Monitoring umfasst automatische Messungen der Fledermausaktivität im Gondelbereich nach den Bedingungen des

Forschungsprojekt des BMU („Entwicklung von Methoden zur Untersuchung und Reduktion des Kollisionsrisikos von Fledermäusen an Onshore-Windenergieanlagen“ BRINKMANN et al. 2011). Kann mit den Untersuchungen belegt werden, dass die WEA auch bei geringeren Windgeschwindigkeiten ohne ein signifikant steigendes Tötungsrisiko betrieben werden können, sind die Abschaltzeiten zu reduzieren (NMU 2016). Dies kann bereits am Ende des ersten Monitoringjahres geschehen.

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

5.1.4 Biologische Vielfalt

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

5.1.5 Schutzgüter Boden und Fläche

Um Auswirkungen auf 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.
- Der Schutz des Oberbodens (§ 202 BauGB) sowie die DIN 19639 Bodenschutz bei Planung und Durchführung von Bauvorhaben, DIN 18915 Vegetationstechnik im Landschaftsbau – Bodenarbeiten und DIN 19731 Verwertung von Bodenmaterial sind zu berücksichtigen.
- Während der Bauarbeiten sollte eine bodenkundliche Baubegleitung durchgeführt werden, deren grundsätzliches Ziel die Vermeidung und Minimierung möglicher Beeinträchtigungen der natürlichen Bodenfunktionen im Zuge der Baumaßnahmen ist.
- Zur Befestigung von Wegen und Kranstellflächen wird Schotter aus Naturstein oder ein mineralischer Ersatzbaustoff entsprechend der Maßgabe des § 19 der Ersatzbaustoffverordnung verwendet.

5.1.6 Schutzgut Wasser

Um Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser zu verringern, 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.

5.1.7 Schutzgut Klima/Luft

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

5.1.8 Schutzgut Landschaft

Um Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft zu verringern, 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 mattierten 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.

5.1.9 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 ist der Finder, der Leiter der Arbeiten oder der Unternehmer. Bodenfunde und Fundstellen sind nach § 14 Abs. 2 NDSchG bis zum Ablauf von 4 Werktagen nach der Anzeige unverändert zu lassen, bzw. für ihren Schutz ist Sorge zu tragen, wenn nicht die Denkmalschutzbehörde vorher die Fortsetzung der Arbeit gestattet.“

5.2 Eingriffsdarstellung

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

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

Die durch die Planung betroffene Fläche geschützter Biotope ist der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen.

Tabelle 12: Durch die Planung beanspruchte gesetzlich geschützte Biotope im Sinne des § 30 BNatSchG i. V. m. § 24 NNatSchG

Biotop	Fläche [m ²]	Beanspruchung
Mesophiles Grünland mäßig feuchter Standorte (GMF)	216	Sonderbaufläche/Baufenster
	551	temporäre Zufahrten/Montageflächen
Summe:	767	
Besenheide Hochmoordegenerationsstadium (MGB)	3.996	Sonderbaufläche/Baufenster
	713	Erschließungswege (dauerhaft)
	1.216	temporäre Zufahrten/Montageflächen
Summe:	5.925	
Gesamtsumme:	6.692	

Die Flächen gesetzlich geschützter Biotope werden planungsrechtlich freigeräumt. Das bedeutet, dass die beanspruchte Flächengröße 1:1 mit der Wertstufe 1 (vergleichbar mit Acker) bei der Bilanzierung für das Schutzgut Pflanzen (Biotoptypen) und Boden berücksichtigt wird.

Die Kompensation für die Verlagerung gesetzlich geschützter Biotope wird im Rahmen eines gesonderten Ausnahmeantrages behandelt (s. Kap. 2.5) und ist nicht Gegenstand der vorliegenden Bauleitplanung.

In die Berechnung des Eingriffs fließen die Eingriffe ein, die durch die Baufenster in Hinblick auf die zulässige Grundfläche gem. Bebauungsplan sowie durch die festgesetzten dauerhaften Erschließungswege und durch temporäre Flächeninanspruchnahmen für Bauzufahrten und Montageflächen verursacht werden. Da auch im Bereich der nur temporär in Anspruch genommen Flächen ein Austausch der obersten Moorbodenschicht mit Sand erforderlich ist, ist von keiner gleichartigen Wiederherstellung des vorherigen Biototyps auszugehen. Aus diesem Grund werden daher auch die temporären Flächen in der Eingriffsbilanzierung nach deren Wiederherstellung mit der Wertstufe 1 berücksichtigt.

Ähnliches gilt auch für Gehölzbiotope, die sich im Bereich von Überschwenkbereichen der Schwertransporte entlang der Erschließungswege zu den einzelnen WEA befinden. Die in diesen Überschwenkbereichen zu rodenden Gehölzbestände fließen ebenfalls in die Bilanzierung mit ein.

In der nachfolgenden Tabelle sind ausschließlich die Biototypen aufgeführt, bei denen durch die Umsetzung der Planung ein konkreter Eingriff erfolgt.

Tabelle 13: Berechnung des Flächenwertes des Eingriffs

Ist-Zustand				Planung			
Biototyp	Fläche [m²]	Wertfaktor	Flächenwert	Biototyp	Fläche [m²]	Wertfaktor	Flächenwert
§-Biotope* ¹	6.692	1	6.692	SO* ⁵	11.970	0	0
				OVR	60.638	0	0
GRR	6.044	1	6.044	OVS	7.741	0	0
MPT* ²	313	5	1.565	OVW* ⁶	1.073	0	0
MPT/SXA* ²	5.182	5	25.910	GRR* ⁴	8.654	1	8.654
WVS* ³	372	/					
WVP* ³	2.534	/					
OVR	64.900	0	0				
OVS	7.090	0	0				
Addition SO* ⁴	560	5	2.800				
Gesamt*⁰	90.076		43.011	Gesamt	90.076		8.654
<u>Erklärung:</u>							
* 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 (Biototypen) berücksichtigt.							
* ² Da auch Flächen, die nur temporär als Montage- und Lagerflächen genutzt werden, einen Austausch der obersten Moorbodenschicht durch Sand erfordern, ist nicht mit einer gleichartigen Wiederherstellung des ursprünglichen Biototyps zu rechnen. Folglich ist der Biototyp als verloren zu betrachten.							
* ³ Die Waldkompensation erfolgt gesondert im Rahmen der Waldumwandlung.							
* ⁴ 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.							
* ⁵ Vollständig versiegelte Flächen der ausgewiesenen Sondergebiete Zweckbestimmung Windenergieanlagen. Eine Überschreitung der GR ist gemäß § 19 (4) BauNVO nicht zulässig.							
* ⁶ Gemäß textlicher Festsetzung Nr. 7 sind die neu herzustellenden Erschließungswege zu 100 % wasserdurchlässig zu befestigen. Für die demzufolge geschotterten Bereiche wird die Wertstufe 0 angesetzt.							
* ⁷ Temporär in Anspruch genommene Flächen nach dem Rückbau der temporären Flächenbefestigung erhalten die Wertstufe für den Biotop „Scherrasen (GRR, artenarm)“							

Flächenwert Planung =	8.654
- Flächenwert Ist-Zustand =	43.011
Flächenwert des Eingriffs =	- 34.357

Für die 2. Änderung des Bebauungsplan Nr. 145 ergibt sich somit ein Flächenwert von - **34.357** für den Eingriff in Natur und Landschaft, der kompensiert werden muss. Dies entspricht einer Flächengröße von ca. **-34.357 m²** bzw. von **-34.357 Werteinheiten (WE)**.

Waldumwandlung

Im Bereich der Sonderbaufläche SO 5q wird Wald im Sinne des § 2 NWaldLG überplant. Dabei handelt es sich um Pfeifengras-Birken- und Kiefern-Moorwald (WVP).

Durch temporäre Zufahrten, Montageflächen und Überschwenkbereiche werden zusätzliche 372 m² eines Sonstigen Birken- und Kiefern-Moorwaldes (WVS) nördlich der Brunzeler Straße in Anspruch genommen.

Insgesamt werden somit 2.906 m² Wald im Rahmen der Bauleitplanung umgewandelt.

In einer Stellungnahme des Landkreises im Rahmen der Behördenbeteiligung im Rahmen der 1. Änderung des B-Plans 145 wurde auf die hohe Schutzfunktion der Waldflächen auf dem Testgelände hingewiesen, die sich durch den Umstand der Gewöhnung der Tiere an den Lärm der Teststrecke bei gleichzeitiger Unzugänglichkeit des Geländes für die Allgemeinheit ergeben. Der LK hält daher einen Kompensationsfaktor von 1:1,2 für die Waldumwandlung für erforderlich, der hier zur Anwendung kommt.

Unter Berücksichtigung des Kompensationsfaktors von 1:1,2 entsteht ein Kompensationsbedarf von 3.487 m².

5.2.2 Schutzgut Tiere

Brut und Rastvögel

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

Fledermäuse

Beeinträchtigung von Quartieren

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

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

Im Untersuchungsgebiet können Kollisionen der vorkommenden Arten Breitflügelfledermaus, Zwergfledermaus, Kleiner Abendsegler, Großer Abendsegler, Rauhaufledermaus, Mückenfledermaus, Zweifarbfledermaus nicht ausgeschlossen werden. Das Kollisionsrisiko ist durch geeignete Vermeidungsmaßnahmen (nächtliche Abschaltung der WEA (s. 5.3.1) unter die Signifikanzschwelle zu bringen. 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 die Sonderbauflächen (Baufenster), deren Erschließungswege sowie temporär genutzte Flächen mit insgesamt rund 7,26 ha überplant. Davon sind Flächen, die bereits durch Verkehrswege versiegelt sind, ausgenommen.

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

Es wurden keine erheblichen Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser ermittelt, folglich entsteht auch kein Kompensationsbedarf.

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.

Durch die Planung wird ein Bereich durch die WEA neu beeinträchtigt. Ein Teil ist jedoch bereits durch die im Bau befindlichen WEA im Bereich der 1. Änderung des B-Plan 145 im südlich angrenzenden Teil der Teststrecke vorbelastet, so dass die Beeinträchtigung des Landschaftsbildes im Zusammenhang mit den vorhandenen WEA gesehen werden muss. Gemäß der Methodik des Niedersächsischen Städtetages (NLT, 2018) sind 200 m um Hochspannungsleitungen sowie Gewerbeflächen als vorbelastete Bereiche anzusehen, innerhalb derer kein weiterer Kompensationsbedarf entsteht. Auch gelten Waldflächen als sichtverschattete Bereiche, von denen aus die WEA i. d. R. nicht zu sehen sind und die von der beeinträchtigten Fläche ebenfalls abzuziehen sind. Ein Kompensationsbedarf entstünde somit nur für Beeinträchtigungen in Bereichen außerhalb der vorbelasteten Bereiche und außerhalb von Wald.

Zudem gelten Siedlungsbereiche als tlw. sichtverschattet und fließen daher nur zu 50 % in die Bilanzierung ein. Außerdem wurden vorhandene 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.

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

Tabelle 14: Richtwerte zur Bemessung der Ersatzzahlung für erhebliche Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes je nach Wertstufe und Höhe der WEA

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

Im vorliegenden Fall sind jeweils die Werte für Anlagenhöhen > 200 m anzuwenden, da die geplanten Windenergieanlagen eine Gesamthöhe von 266,5 m über Grund besitzen.

Der erheblich beeinträchtige Raum umfasst mehrere Wertstufen und wurde entsprechend auf die Fläche der einzelnen Wertstufen anteilig ermittelt. Dabei fließen die sichtverschatteten und vorbelasteten Bereiche nicht mit in die Bilanzierung ein. 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 % (s. Anhang 6). Diese Regelung begünstigt Windfarmen und insofern die Konzentration von Windenergieanlagen (NLT 2018). Daher wird diese Regelung auch für Ergänzungsplanungen herangezogen, wenn neue WEA in unmittelbarer Nähe zu vorhandenen WEA geplant werden. 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.

Im Fall der vorliegenden Planung wird von insgesamt 23 WEA ausgegangen, da die neu geplanten WEA unmittelbar an den südlich gelegenen Windpark auf dem Teststreckengelände mit 20 im Bau befindlichen WEA angrenzt, so dass die Neuplanung mit dem vorhandenen Windpark optisch zusammenwirkt (Erweiterung).

Tabelle 15: Anzusetzende Richtwerte für WEA (Berechnung gemäß NLT 2018)

	Wertstufe der Landschaftsbildeinheit	Richtwert nach Abzug wg. WEA-Konzentration
1. Anlage	sehr hoch	7,0 %
	hoch	6,5 %
	mittel	5,0 %
	gering	2,5 %
	sehr gering	1,0 %
2. Anlage	sehr hoch	6,9 %

	Wertstufe der Landschaftsbildeinheit	Richtwert nach Abzug wg. WEA-Konzentration
	hoch	6,4 %
	mittel	4,9 %
	gering	2,4 %
	sehr gering	0,9 %
3. bis 11. Anlage mit weiteren Abzügen von jeweils 0,1 %		
12. Anlage	sehr hoch	5,9 %
	hoch	5,4 %
	mittel	3,9 %
	gering	1,4 %
	sehr gering	0,0 %
13. bis 22. Anlage ohne weitere Abzüge		
23. Anlage	sehr hoch	5,9 %
	hoch	5,4 %
	mittel	3,9 %
	gering	1,4 %
	sehr gering	0,0 %

Tabelle 16: Anzusetzender durchschnittlicher Richtwert

	Bedeutung für das Landschaftsbild				
	sehr hoch	hoch	mittel	gering*	sehr gering
Durchschnittswert unter Abzug 0,1 % je WEA	6,19 %	5,69 %	4,19 %	1,69 %	0,24 %

Die Gesamtflächengrößen der einzelnen Wertstufen der Landschaftsbildeinheiten sowie die davon abzuziehenden Flächen (Vorbelastung, Wald- und Gewerbeflächen) gehen aus Anhang 6 hervor.

Tabelle 17: Flächengrößen der einzelnen Wertstufen der Landschaftsbildeinheiten sowie der davon abzuziehenden Flächen im erheblich beeinträchtigten Raum ohne Berücksichtigung der Überlappungsbereiche

Wertstufe der Landschaftsbildeinheit	Flächengröße insg. [ha]	davon abzuziehende Flächen ¹ [ha]	Verbleibende erheblich beeinträchtigte Fläche [ha]	Anteil beeinträchtigter Fläche im Windpark ²
sehr hoch	0	0	0	0 %
hoch	1.781,17	153,11	1.628,06	29,10 %
mittel	3.690,79	327,89	3.362,90	60,11 %
gering	123,06	4,93	118,13	2,11 %
sehr gering	0	0	0	0 %
Gesamtfläche des erheblich beeinträchtigten Raumes (15-fache Anlagenhöhe)	5.595,03	485,94	5.109,09	91,31 % ³

¹ Zu den abzuziehenden Flächen gehören Hochspannungsfreileitungen, Gewerbegebiete, Wälder über ein Hektar, Siedlungsbereiche zur Hälfte. Details gehen aus Anlage 6 hervor.

² Die Prozentwerte wurden auf zwei Stellen nach dem Komma gerundet. Die Ersatzgeldberechnung erfolgte in Excel mit ungerundeten Zahlen mit min. sechs Nachkommastellen!

³ Da Siedlungen nur zu 50 % in die Bilanz einfließen, ergibt die Summe der prozentualen Flächenanteile keine 100 %

Da das Untersuchungsgebiete bzw. der Wirkraum der geplanten WEA der vorliegenden Planung sich mit dem Wirkraum der parallel durchgeführten Bauleitplanung in der Gemeinde Surwold stark überlagert und in beiden Kommunen die Windenergieanlagen auf dem Prüfgelände zeitgleich geplant und realisiert werden sollen, ergeben sich hinsichtlich der Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes Überschneidungsbereiche. Die im Überlappungsbereich verursachte Eingriff wird daher aufgeteilt und jeweils nur zu 50 % bei der Ersatzgeldermittlung der Bauleitplanung einer Kommune berücksichtigt. Somit verringert sich das Ersatzgeld durch die Berücksichtigung der Überlappungsbereiche und Aufteilung der Kompensationsverpflichtung auf beide Planungen.

Tabelle 18: Flächengrößen der beeinträchtigten Flächen im Überlappungsbereich mit der parallelen Bauleitplanung 2. Änderung B-Plan 25 der Gemeinde Surwold

Wertstufe der Landschaftsbildeinheit	Flächengröße insg. [ha]	davon abzuziehende Flächen ¹ [ha]	Verbleibende erheblich beeinträchtigte Fläche [ha]	Anteil beeinträchtigter Fläche im Windpark ²
sehr hoch	0	0	0	0
hoch	1.270,71	195,67	1.075,04	19,21
mittel	1.947,54	915,13	1.032,41	18,45
gering	112,87	18,29	94,58	1,69
sehr gering	0	0	0	0
Gesamtfläche des erheblich beeinträchtigten Raumes (15-fache Anlagenhöhe)	3.331,12	1.129,09	2.202,02	39,36³

¹ Zu den abzuziehenden Flächen gehören Hochspannungsfreileitungen, Gewerbegebiete, Wälder über ein Hektar, Siedlungsbereiche zur Hälfte. Details gehen aus Anlage 6 hervor.

² Die Prozentwerte wurden auf zwei Stellen nach dem Komma gerundet. Die Ersatzgeldberechnung erfolgte in Excel mit ungerundeten Zahlen mit min. sechs Nachkommastellen!

³ Da Siedlungen nur zu 50 % in die Bilanz einfließen, ergibt die Summe der prozentualen Flächenanteile keine 100 %

Tabelle 19: Flächengrößen der verbleibenden beeinträchtigten Fläche nach Abzug von Wald, Gewerbe- und Industrieflächen sowie 50 % der Siedlungsflächen mit Berücksichtigung der Überlappungsbereiche (s. Tabelle 18).

Wertstufe der Landschaftsbildeinheit	Flächengröße insg. [ha]	davon abzuziehende Flächen ¹ [ha]	Verbleibende erheblich beeinträchtigte Fläche [ha]	Anteil beeinträchtigter Fläche im Windpark ²
sehr hoch	0	0,	0	0
hoch	2.416,53	250,95	2.165,58	29,83
mittel	4.664,56	785,46	3.879,10	53,43
gering	179,50	14,08	165,42	2,28
sehr gering	0	0	0	0
Gesamtfläche	7.260,59	1.050,49	6.210,10	85,53³

¹ Zu den abzuziehenden Flächen gehören Hochspannungsfreileitungen, Gewerbegebiete, Wälder über ein Hektar, Siedlungsbereiche zur Hälfte. Details gehen aus Anlage 6 hervor.

² Die Prozentwerte wurden auf zwei Stellen nach dem Komma gerundet. Die Ersatzgeldberechnung erfolgte in Excel mit ungerundeten Zahlen mit min. sechs Nachkommastellen!

³ Da Siedlungen nur zu 50 % in die Bilanz einfließen, ergibt die Summe der prozentualen Flächenanteile keine 100 %

Die Berechnung des Ersatzgeldes gemäß NLT (2018) wird auf Grundlage der oben angegebenen Richtwerte (s. Tabelle 16) und der Flächenanteile der einzelnen des Landschaftsbildes am erheblich beeinträchtigten Raum (s. Tabelle 19) sowie der

Investitionssumme vom Vorhabenträger durchgeführt. Die Summe des Ersatzgeldes ergibt sich somit aus der folgenden Berechnung:

1. **Ermittlung der prozentualen Kosten:**
 $\text{prozentuale Kosten} = \text{Gesamtinvestitionskosten der WEA} \times \text{Anteil am Wirkraum}$
2. **Ermittlung des Ersatzgeldes:**
 $\text{Ersatzgeld} = \text{prozentuale Kosten} \times \text{Richtwert}$

Insgesamt beläuft sich das Ersatzgeld zur Kompensation von Beeinträchtigungen des Schutzguts Landschaft (Landschaftsbild) unter Berücksichtigung eines Überlappungsbereiches mit der Bauleitplanung der Gemeinde Surwold auf 3,97 % der Investitionskosten. Ohne Berücksichtigung der Bauleitplanung der Gemeinde Surwold und unter der Annahme, dass nur die WEA im Stadtgebiet von Papenburg errichtet würden, läge die Ersatzgeldhöhe bei 4,21 % der Investitionssumme.

5.2.6 Schutzgut Kultur und Sachgüter

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

5.3 Maßnahmen zur Kompensation

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

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

5.3.1 Planinterne Kompensationsmaßnahmen

Es werden keine planinternen Kompensationsmaßnahmen vorgesehen.

5.3.2 Externe Kompensationsmaßnahmen

Es sind Ersatzmaßnahmen auf externen Flächen vorzusehen. 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 und Boden 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 1: Ersatzmaßnahme Ökokonto „Aschendorfer Obermoor - „Börgermoor“

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

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

Die 122,4 ha große ehemalige Abbaufäche „Börgermoor“ wurde ab 2007 durch verschiedene Maßnahmen zum Wasserrückhalt wiedervernässt. Seitdem hat sich der Anteil an Regenerationsstadien wie Feuchteres Glockenheide-Hochmoordegenerationsstadium (MGF), Wollgras-Torfmoos-Schwingrasen (MWS) und Moorstadium mit Schnabelriedvegetation (MS) deutlich erhöht. Kleinräumig konnte sogar naturnahe Hochmoorvegetation (MHZ) entwickelt werden (HOFFER & 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.

Gemäß Schreiben des LK Emsland vom 11.08.2009 zum Ökokonto (Maßnahmenfläche E03) entspricht $1 \text{ m}^2 = 1 \text{ WE}$ bzw. 1 Ökopunkt. 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. Im Bereich des Ökokontos Aschendorfer Obermoor - „Börgermoor“ stehen nach Angaben des Betreibers mit Stand Mai 2026 noch 594.244 WE zur Verfügung (s. Anhang 8).

34.357 WE werden die für die Kompensation von Eingriffen (s. Bilanz in Kapitel 5.2.1) durch die vorliegende Bauleitplanung in Anspruch genommen.

Maßnahme 2: Aufforstung

Bei der Maßnahmenfläche handelt es sich um eine Fläche, die von den Niedersächsischen Landesforsten für Aufforstungsmaßnahmen vorgesehen ist und für Kompensationsmaßnahmen im Rahmen von Waldumwandlungen zur Verfügung gestellt wird (s. Anhang 7). Bei der Kompensationsfläche handelt es sich um die Aufforstung Abt. 1305 Y, Forstort Schoo in der Gemeinde Moorweg im Landkreis Wittmund. Die Fläche liegt im gleichen Wuchsgebiet wie Papenburg und ist daher nach NWaldLG für die walddrechtliche Kompensation geeignet.

Die Fläche liegt im nördlichen Bereich des Schooer Waldes und befindet sich im Eigentum des Forstamtes Neuenburg. Die Betreuung erfolgt durch die Revierförsterei Meerhusen und hat eine Gesamtgröße von 4,43 ha.

Bei den Flurstücken handelt es sich um Grünland in direkter (Nord-) Waldrandlage, das zuvor als Mahd- bzw. Weidegrünland genutzt wurde. Es herrschen z.T. feuchte bis stau-nasse Verhältnisse vor. Eine detaillierte Beschreibung sowie die forstfachliche Beurteilung der Fläche, aus der die Entwicklungsziele abgeleitet werden, geht aus Anhang 7 hervor. Ziel der Aufforstung ist die Entwicklung eines Eichen-Mischwaldes.

Von dem Flächenpool werden 3.487 m^2 durch die Kompensation für die Waldumwandlung im Rahmen der vorliegenden Bauleitplanungen der Stadt Papenburg in Anspruch genommen (s. u.).

Kompensation für die Waldumwandlung

Gemäß den 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 Stadt Papenburg wird mit der Maßnahmenfläche E 2: Ersatzaufforstung in der Gemarkung Moorweg, Flur 19, Flurstück 2/5 und 2/3 eine geeignete Kompensationsflächen für Aufforstungen herangezogen. Die Maßnahme erlaubt einen gleichwertigen Ausgleich der

Waldfunktionen in vollem Umfang der Kompensationshöhe für alle Waldumwandlungsflächen im Geltungsbereich der Stadt Papenburg.

Fazit

Bei den o. g. Maßnahmen handelt es sich um von den jeweilig zuständigen Landkreisen anerkannte bevorratende Kompensationsmaßnahmen (Flächenpools/Ökokonten). Der jeweilige Flächenpool wird 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.

In der nachfolgenden Tabelle sind alle Kompensationsmaßnahmen für die vorliegende Bauleitplanung der Stadt Papenburg nochmals dargestellt.

Tabelle 20: Übersicht über die Kompensationsmaßnahmen zur 2. Änderung B-Plan Nr. 145 „Prüfgelände“ der Stadt Papenburg

	Flächen- größe des Pools	verfügbar	Zuordnung zur 2. Änd. B-Plan Nr. 145 Pa- penburg
Maßnahme 1: Ersatzmaßnahme Ökokonto „Aschendorfer Ober- moor - „Börgermoor“ *	122,40 ha	594.244 WE	34.357 WE
Maßnahme 2: Aufforstung Gemarkung Moorweg, Flur 19, Flur- stück 2/5 und 2/3	4,43 ha	4,43 ha	3.487 m²

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Tabelle 21: Prüfung des zur Ausweisung als Beschleunigungsgebiet für die Windenergie an Land gemäß § 249c Absatz 2

Prüfgegenstand	Geltungsbereich der 141. Änderung des Flächennutzungsplans	Prüfergebnis
Natura 2000	Liegt außerhalb Natura 2.000 Gebieten (vgl. Kap. 2.4)	Kann als BG ausgewiesen werden
Naturschutzgebiet	Liegt außerhalb eines Naturschutzgebietes (vgl. Kap. 2.4)	Kann als BG ausgewiesen werden
Nationalpark	Liegt außerhalb eines Nationalparks (vgl. Kap. 2.4)	Kann als BG ausgewiesen werden
Kern- oder Pflegezonen von Biosphärenreservaten	Liegt außerhalb von Kern- oder Pflegezonen von Biosphärenreservaten (vgl. Kap. 2.4)	Kann als BG ausgewiesen werden
Wiesenvogelschutzprogramm	Liegt außerhalb der Gebietskulisse des Wiesenvogelschutzprogramms (vgl. Kap. 2.4)	Kann als BG ausgewiesen werden
Gebiete mit landesweit bedeutenden Vorkommen mindestens einer durch den Ausbau der Windenergie betroffenen*1 europäischen Vogelart nach § 7 Absatz 2 Nummer 12 des BNatSchG*2	Liegt außerhalb von landesweit bedeutenden Vorkommen	Kann als BG ausgewiesen werden

Prüfgegenstand	Geltungsbereich der 141. Änderung des Flächennutzungsplans	Prüfergebnis
Gebiete mit landesweit bedeutenden Vorkommen mindestens einer in Anhang IV der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführten Art	Überplanung von LRT 7120 (Noch renaturierungsfähige degradierte Hochmoore). → Mögliche Betroffenheit des Moorfroschs Keine Betroffenheit von Fortpflanzungsstätten, da keine potenzielle Laichgewässer im unmittelbaren Baubereich vorkommen. Potenzielle Tötung von Individuen auf der Wanderung / im Sommerlebensraum.	Kann <u>nicht</u> als BG ausgewiesen werden
Gebiete mit landesweit bedeutenden Vorkommen mindestens einer durch den Ausbau der Windenergie betroffenen* ¹ Art, die in einer Rechtsverordnung nach § 54 Absatz 1 Nummer 2 des BNatSchG aufgeführt ist (Arten, die in ihrem Bestand gefährdet sind und für die die Bundesrepublik im hohen Maße verantwortlich ist)	Eine Rechtsverordnung nach § 54 Absatz 1 Nummer 2 des BNatSchG existiert derzeit nicht.	Kann als BG ausgewiesen werden

*¹ Eine Art gilt als betroffen, wenn infolge des Ausbaus der Windenergie Verstöße gegen die Verbotstatbestände des § 44 Absatz 1 Bundesnaturschutzgesetz zu erwarten sind.

Als besonders geeignete Lebensräume sind insbesondere die Lebensraumtypen des Anhangs I der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie zu berücksichtigen, sofern sie für die vom Ausbau der Windenergie potenziell betroffenen Arten als Habitat geeignet sind.

*² Diese Gebiete können auf Grundlage von vorhandenen Daten zu bekannten Artvorkommen oder zu besonders geeigneten Lebensräumen ermittelt werden.

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

7.0 ANDERWEITIGE PLANUNGSMÖGLICHKEITEN

7.1 Standort

Die Stadt Papenburg beabsichtigt, die planungsrechtlichen Voraussetzungen für den Bau von drei Windenergieanlagen im Bereich des Bebauungsplans Nr. 145 „Prüfgelände“ zu schaffen und führt zu diesem Zweck die 130. Änderung des Flächennutzungsplans sowie die 2. Änderung den Bebauungsplan Nr. 145 „Prüfgelände“ durch.

Eine Weiterentwicklung der Windenergienutzung entspricht den klimapolitischen Zielen des Landes Niedersachsen, sowie dem raumordnerischen Ziel der Bündelung von Windenergieanlagen in Windparks zum Schutz des Landschaftsbildes in anderen Teilen der Gemeinde.

Die Stadt Papenburg hat mit der 130. Flächennutzungsplanänderung sowie der 2. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 145 die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Errichtung eines Windparks auf dem Prüfgelände der ATP Automotive Testing Papenburg GmbH geschaffen. Die ursprünglich geplanten 13 Windenergieanlagen im Stadtgebiet Papenburg sowie sieben Anlagen im Gemeindegebiet Surwold basierten auf den Festlegungen des Regionalen Raumordnungsprogramms (RROP) Emsland 2010.

Mit Inkrafttreten des Sachlichen Teilprogramms Windenergie 2024 am 13.06.2025 wurde das Vorranggebiet Windenergie erweitert. Dadurch ergeben sich zusätzliche Flächenpotenziale für die Windenergienutzung im Bereich der Teststrecke. Geplant ist nun die Errichtung von drei weiteren Windenergieanlagen im Stadtgebiet Papenburg sowie einer weiteren Anlage in der Gemeinde Surwold. Die derzeit im Bau befindlichen Anlagen weisen eine Höhe von etwa 245 m auf, die neu geplanten Anlagen sollen rund 266 m hoch werden. Zur Umsetzung des Vorhabens ist eine Anpassung der bestehenden Bauleitplanung erforderlich.

7.2 Planinhalt

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

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

8.0 ZUSÄTZLICHE ANGABEN

8.1 Beschreibung der wichtigsten Merkmale der verwendeten technischen Verfahren

8.1.1 Analysemethoden und -modelle

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

Die Eingriffsregelung für die 2. Änderung des Bebauungsplans Nr. 145 „Prüfgelände“ wurde für das Schutzgut Pflanzen auf Basis des Städtetagmodells von 2013 (Arbeitshilfe zur Ermittlung von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen in der Bauleitplanung) abgehandelt. Weiterhin wurde eine Bewertung des Landschaftsbildes nach der Methode KÖHLER & PREISS (2000) im Abgleich mit den Landschaftsbildbewertungen aus den Landschaftsrahmenplänen der Landkreise Leer und Emsland sowie 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.

8.1.2 Fachgutachten

Zur Beurteilung der Auswirkungen auf die Fauna lagen zwei Avifaunagutachten sowie eine Bestandserfassung von Fledermäusen des Büros ORCHIS vor (s. Anhang 1 bis 3). 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.

8.2 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.

8.3 Hinweise zur Durchführung der Umweltüberwachung

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

Zur Überwachung der prognostizierten Umweltauswirkungen der Planung wird innerhalb von zwei Jahren nach Satzungsbeschluss eine Überprüfung durch die Stadt Papenburg stattfinden, die feststellt, ob sich unvorhergesehene erhebliche negative Auswirkungen abzeichnen. Da es sich bei den meisten Kompensationsmaßnahmen um Maßnahmen aus einem bestehenden Kompensationsflächenpool handelt (Ökokontoflächen), sind diese bereits umgesetzt.

9.0 ALLGEMEINVERSTÄNDLICHE ZUSAMMENFASSUNG

Für das geplante Vorhaben werden in dem Bereich der 2. Änderung des Bebauungsplan Nr. 145 „Prüfgelände“ drei Baufenster (Sondergebiet mit der Zweckbestimmung Windenergieanlagen) dargestellt. Durch die 2. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 145 werden neue dauerhafte Versiegelungsmöglichkeiten (in bisher nicht befestigten Bereichen) mit einer Flächengröße von etwa 11.970 m² im Bereich der Sonderbauflächen ermöglicht. Weitere 1.073 m² werden außerhalb der Sonderbauflächen in Schotterbauweise als neue Zuwegungen zu WEA-Standorten zusätzlich befestigt. Der größte Teil der benötigten Zuwegungen ist als Teil der Teststrecke und der zugehörigen Anlagen bereits vorhanden. 8.654 m² zuvor unbefestigte Flächen werden darüber hinaus nur temporär im Zuge der Baumaßnahmen in Anspruch genommen, jedoch findet auch hier ein oberflächlicher Bodenabtrag und -austausch gegen eine Sandschicht statt.

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

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

Erhebliche negative Umweltauswirkungen werden durch Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen vermieden bzw. minimiert werden.

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

Zusammenfassend ist festzustellen, dass unter Berücksichtigung der Maßnahmen zur Vermeidung, Minimierung und Ersatz durch die 2. Änderung des Bebauungsplans Nr. 145 „Prüfgelände“ keine erheblichen negativen Umweltauswirkungen im Geltungsbereich zurückbleiben.

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

10.0 QUELLENVERZEICHNIS

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).

BREUER, W. (1994): Naturschutzfachliche Hinweise zur Anwendung der Eingriffsregelung in der Bauleitplanung. Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 1:60pp.

DENKMALATLAS NIEDERSACHSEN (2026): „DENKMAL.VIEWER“. NIEDERSÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR DENKMALPFLEGE. Online unter: <https://maps.lgln.niedersachsen.de/nld/mapbender/application/denkmalatlas>. [Letzter Zugriff: 22.05.2026].

DEUTSCHE WINDGUARD (2026): Status des Windenergieausbaus an Land in Deutschland, Jahr 2024. Im Internet: https://www.windguard.de/jahr-2024.html?file=files/cto_layout/img/unternehmen/windenergiestatistik/2024/Jahr/Status%20des%20Windenergieausbaus%20an%20Land_Jahr%202024.pdf [zuletzt abgerufen: 22.05.2026]

DRACHENFELS, O. V. (2021): Kartierschlüssel für Biotoptypen in Niedersachsen unter besonderer Berücksichtigung der gesetzlich geschützten Biotope sowie der Lebensraumtypen von Anhang I der FFH-Richtlinie, Stand März 2021. - Naturschutz Landschaftspfl. Niedersachs. Heft A/4: 1-336.

DÜRR, T. (2026): Vogelverluste an Windenergieanlagen in Deutschland. Stand 05. Februar 2026. Daten aus der zentralen Fundkartei der Staatlichen Vogelschutzwarte im Landesumweltamt Brandenburg.

FA WIND (2016): Kompensation von Eingriffen in das Landschaftsbild durch Windenergieanlagen im Genehmigungsverfahren und in der Bauleitplanung, Berlin

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.

KÖHLER, B. & PREIß, A. (2000): Erfassung und Bewertung des Landschaftsbildes, - Inform.d. Naturschutz Niedersachs. 20 (1): 3-60.

KRÜGER, T., LUDWIG, J., SCHEIFFARTH G. & T. BRANDT (2020): Quantitative Kriterien zur Bewertung von Gastvogellebensräumen in Niedersachsen, 4. Fassung, Stand 2020. Inform.d. Naturschutz Nieders. 33(2): 70-87.

LAI (LÄNDERAUSSCHUSS FÜR IMMISSIONSSCHUTZ) (2019): Hinweise zur Ermittlung und Beurteilung der optischen Immissionen von Windkraftanlagen Aktualisierung 2019. (WKA-Schattenwurfhinweise, Stand 23.01.2020).

LANGGEMACH, T. & T. DÜRR (2026): Informationen über Einflüsse der Windenergienutzung auf Vögel. Stand 05.02.2026. Information der Staatlichen Vogelschutzwarte des Landesamt für Umwelt Brandenburg.

LBEG-SERVER (2026): 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.

MARQUES, A., H. BATALHA, S. RODRIGUES, H. COSTA, M. J. R. PEREIRA, C. FONSECA, M. MASCARENHAS, J. BERNARDINO (2014): Understanding bird collisions at wind farms: An updated review on the causes and possible mitigation strategies. Biological Conservation, 179, 40-52. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2014.08.017>.

MU (Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz) (2016): Leitfaden – Umsetzung des Artenschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Niedersachsen. 24.02.2016. Hannover, Niedersächsisches Ministerialblatt Nr. 7 – 66. (71.) Jahrgang. 189 -225

NATHANIEL S. MARSHALL, GARRY CHO, BRETT G. TOELLE, RENZO TONIN, DELWYN J. BARTLETT, ANGELA L. D'ROZARIO, CARLA A. EVANS, CHRISTINE T. COWIE, OLIVER JANEV, CHRISTOPHER R. WHITFIELD, NICK GLOZIER, BRUCE E. WALKER, ROO KILLICK, 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 (2026): NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ (2026): Die Naturschutzgebiete Niedersachsens – Im Internet: <https://www.nlwkn.niedersachsen.de/naturschutzgebiete/die-naturschutzgebiete-niedersachsens-45299.html>

MU (2026): NIEDERSÄCHSISCHES UMWELTMINISTERIUM (2026): 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 (2023): Windparkplanung Papenburg Süd, Avifaunistisches Gutachten, Stand 17.04.2024, unveröffentlicht.

ORCHIS (2024): Windparkplanung Papenburg Rhaderfehn, Avifaunistisches Gutachten, die Errichtung von Windenergieanlagen im Landkreis Emsland, Stand 26.08.2024, unveröffentlicht.

ORCHIS (2024): Windparkplanung Papenburg Süd, Fledermausgutachten für die Errichtung von Windenergieanlagen im Landkreis Emsland, Stand 26.08.2024, 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.

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

SCHRÖDTER, HABERMANN-NIEßE & LEMBERG (2004): Umweltbericht in der Bauleitplanung - Arbeitshilfe zu den Auswirkungen des EAG Bau 2004 auf die Aufstellung von Bauleitplänen. Hrsg.: vhw Bundesverband für Wohneigentum und Stadtentwicklung e. V. und Niedersächsischer Städtetag, 1. Auflage, Bonn.

SINNING, F. (2002): Belange der Avifauna in Windparkplanungen - Theorie und Praxis anhand von Beispielen. Tagungsband zur Fachtagung „Windenergie und Vögel - Ausmaß und Bewältigung eines Konfliktes“, 29-30.11.01 TU Berlin.

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

STEINBORN, H., REICHENBACH, M & TIMMERMANN, H. (2011): Windkraft – Vögel – Lebensräume – Ergebnisse einer siebenjährigen Studie zum Einfluss von Windkraftanlagen und Habitatparametern auf Wiesenvögel. Arbeitsgruppe für regionale Struktur- und Umweltforschung GmbH, Oldenburg.

UBA (2023) - UMWELTBUNDESAMT (2023): Anhaltender Flächenverbrauch für Siedlungs- und Verkehrszwecke. <https://www.umweltbundesamt.de/daten/flaeche-boden-land-oekosysteme/flaeche/siedlungs-verkehrsflaeche#anhaltender-flachenverbrauch-fur-siedlungs-und-verkehrszwecke->. Zugriff: Mai 2024.

PLÄNE

Plan 1: Biotoptypen

Plan 2: Landschaftsbildbewertung

ANHANG

- Anhang 1:** Windparkplanung Papenburg Süd, Avifaunistisches Gutachten (ORCHIS, Stand 16.05.2024)
- Anhang 2:** Windparkplanung Rhaderfehn, Avifaunistisches Gutachten (ORCHIS, Stand 26.08.2024)
- Anhang 3:** Windparkplanung Papenburg Süd, Fledermausgutachten für die Errichtung von Windenergieanlagen im Landkreis Emsland (ORCHIS, Stand 13.03.2024)
- Anhang 4:** Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (saP)
- Anhang 5:** Bodenkundliche Netzdiagramme
- Anhang 6:** Ersatzgeldberechnung nach NLT 2018 für den Windpark Teststrecke Papenburg, 2. Änderung B-Plan 145, Stadt Papenburg
- Anhang 7:** Erstaufforstung Schoo-Reihertief, Antrag auf Erstaufforstung gem. § 9 Nds. WaldLG inklusive Standortbezogene Vorprüfung des Einzelfalls gem. § 3c UVPG und § 5 NUVPG, 17. Januar 2024, ergänzt am 14.05.2025
- Anhang 8:** Ökokonto Klasmann – Deilmann, Stand Mai 2026