
GEMEINDE STADLAND

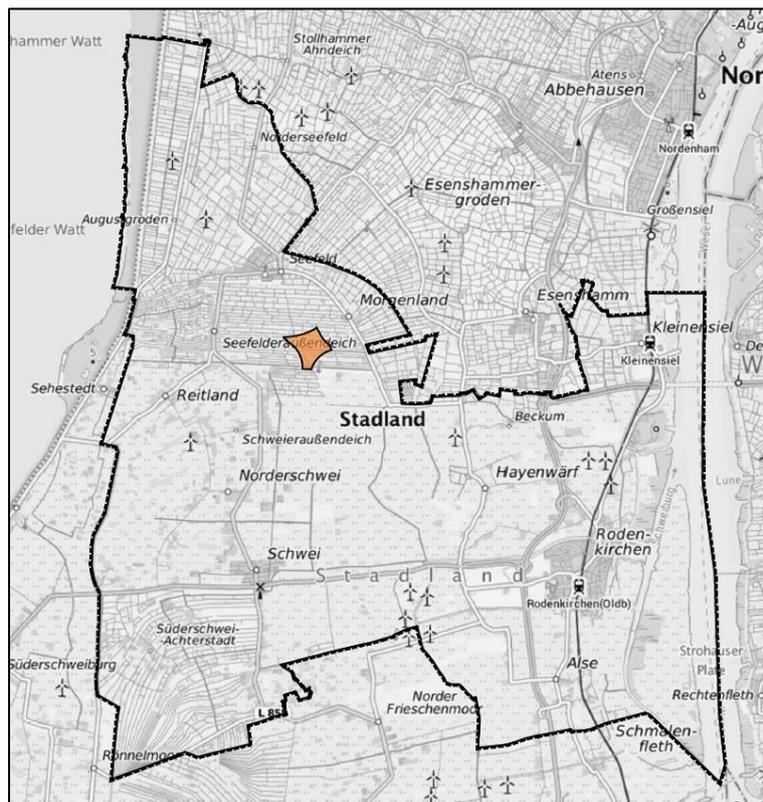
Landkreis Wesermarsch



37. Änderung des Flächennutzungsplans „Windenergiepark Schweieraußendeich“

UMWELTBERICHT

(Teil II der Begründung)



Fassung für den Feststellungsbeschluss
19.12.2023

Im Auftrag der Vorhabenträgerin JWE Bürgerwindpark Schweieraußendeich GmbH & Co. KG
ausgearbeitet von:

Diekmann • Mosebach & Partner

Regionalplanung • Stadt- und Landschaftsplanung • Entwicklungs- und Projektmanagement

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



INHALTSÜBERSICHT

1.0	EINLEITUNG	1
1.1	Beschreibung des Planvorhabens / Angaben zum Standort	1
1.2	Umfang des Planvorhabens und Angaben zu Bedarf an Grund und Boden	2
2.0	PLANERISCHE VORGABEN UND HINWEISE	2
2.1	Niedersächsisches Landschaftsprogramm	2
2.2	Landschaftsrahmenplan Landkreis Wesermarsch	4
2.3	Landschaftsplan Gemeinde Stadland	4
2.4	Naturschutzfachlich wertvolle Bereiche/Schutzgebiete	4
2.5	Artenschutzrechtliche Belange	5
3.0	BESCHREIBUNG UND BEWERTUNG DER UMWELTAUSWIRKUNGEN	6
3.1	Schutzgut Mensch	8
3.1.1	Immissionen (Schall, Schatten, Vibration)	9
3.1.2	Erholung	11
3.2	Schutzgut Pflanzen	12
3.3	Schutzgut Tiere	13
3.3.1	Brutvögel (Zusammenfassung – das vollständige Gutachten ist der Anlage 2 zu entnehmen)	15
3.3.2	Gastvögel (Zusammenfassung – das vollständige Gutachten ist der Anlage 2 zu entnehmen)	22
3.3.3	Fledermäuse (Zusammenfassung – das vollständige Gutachten ist der Anlage 3 zu entnehmen)	28
3.3.4	Auswirkungen auf Brut- und Rastvögel	29
3.3.5	Auswirkungen auf Fledermäuse	40
3.3.6	Sonstige Fauna	41
3.4	Biologische Vielfalt	41
3.5	Schutzgüter Boden und Fläche	42
3.6	Schutzgut Wasser	45
3.7	Schutzgut Klima	46
3.8	Schutzgut Luft	47
3.9	Schutzgut Landschaft	47
3.10	Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter	48
3.11	Wechselwirkungen	48
3.12	Kumulierende Wirkungen	49
3.13	Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung	49
3.13.1	Pflanzen des Anhangs IV der Fauna-Flora-Richtlinie	49
3.13.2	Tierarten des Anhangs IV der Fauna-Flora-Richtlinie	49
3.13.3	Geschützte wildlebende Vogelarten im Sinne von Art. 1 der Vogelschutzrichtlinie	51
3.14	Zusammengefasste Umweltauswirkungen	53
4.0	ENTWICKLUNGSPROGNOSEN DES UMWELTZUSTANDES	54
4.1	Entwicklung des Umweltzustandes bei Planungsdurchführung	54
4.2	Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung – Nullvariante	54

5.0	VERMEIDUNG, MINIMIERUNG UND KOMPENSATION NACHTEILIGER UMWELTAUSWIRKUNGEN	54
5.1	Vermeidung/Minimierung	55
5.1.1	Schutzgut Mensch	55
5.1.2	Schutzgut Pflanzen	55
5.1.3	Schutzgut Tiere	55
5.1.4	Schutzgüter Boden und Fläche	56
5.1.5	Schutzgut Wasser	57
5.1.6	Schutzgüter Klima und Luft	58
5.1.7	Schutzgut Landschaft	58
5.1.8	Schutzgut Kultur- und Sachgüter	58
5.2	Eingriffsbilanzierung und Kompensationsermittlung	58
5.3	Maßnahmen zur Kompensation	61
6.0	ANDERWEITIGE PLANUNGSMÖGLICHKEITEN	62
6.1	Standort	62
6.2	Planinhalt	63
7.0	ZUSÄTZLICHE ANGABEN	63
7.1	Analysemethoden und -modelle	63
7.2	Fachgutachten	63
7.3	Hinweise auf Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Unterlagen	63
7.4	Hinweise zur Durchführung der Umweltüberwachung	64
8.0	ALLGEMEINVERSTÄNDLICHE ZUSAMMENFASSUNG	64
9.0	QUELLENVERZEICHNIS	65

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Lage der Sonderbaufläche (rot gestrichelt) mit Untersuchungsradien	14
Abb. 2: Ergebnis der Bewertung als Brutvogelgebiet (SINNING 2023a).	21
Abb. 3: Bodentypen im Untersuchungsgebiet	43

Tabellenverzeichnis

Tab. 1: Baubedingte Wirkfaktoren	7
Tab. 2: Anlagebedingte Wirkfaktoren	7
Tab. 3: Betriebsbedingte Wirkfaktoren	8
Tab. 4: Immissionsrichtwerte für verschiedene Siedlungstypen nach TA Lärm.	9
Tab. 5: Potenziell planungsrelevante Brutvogelarten	15
Tab. 6: Bewertungsrelevante Gastvögel	22
Tab. 7: Nachgewiesenes Artenspektrum (Fledermäuse)	28
Tab. 8: Zu erwartende Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter und ihre Bewertung	53

Anlagen

- Anlage 1: Standortpotenzialstudie für Windenergie in der Gemeinde Stadland (2021) (digital abrufbar unter <http://buergerinfo.stadland.de/si0057.asp?ksinr=276&toselect=18578>)
- Anlage 2: Avifaunistisches Gutachten 2022/2023 für den geplanten Windpark Schweieraußendeich
- Anlage 3: Fledermauskundliches Gutachten 2022 zum geplanten Windpark Schweieraußendeich

1.0 EINLEITUNG

Die Gemeinde Stadland beabsichtigt anlässlich der verstärkten Nachfrage nach Flächen für die Nutzung der Windenergie sowie vor dem Hintergrund der aktuellen Anforderungen an die umwelt- und klimaschonende Energieerzeugung die 37. Änderung des Flächennutzungsplans "Windenergiepark Schweieraußendeich" durchzuführen.

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

Für die vorliegende Änderung des Flächennutzungsplans (FNP) ist gemäß § 2 (7) und § 35 UVPG (Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung vom 24. Februar 2010, zuletzt geändert am 25.2.2021) eine Strategische Umweltprüfung durchzuführen. Daher ist weiterhin § 55 Abs. 1 Satz 1 UVPG anzuwenden, nach dem die Umweltverträglichkeitsprüfung einschließlich der Vorprüfung nach den §§ 1 und 2 Absatz 1 und 2 sowie nach den §§ 3 bis 13 im Aufstellungsverfahren als Umweltprüfung sowie die Überwachung nach den Vorschriften des Baugesetzbuchs (BauGB) durchzuführen ist.

Der vorliegende Umweltbericht zur 37. Änderung des Flächennutzungsplans trägt somit auf der Ebene der Bauleitplanung den Ansprüchen des UVPG Rechnung, indem im vorliegenden Umweltbericht 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 Gemeinde Stadland hat 2021 in einer Aktualisierung ihrer Standortpotenzialstudie Windenergie aus dem Jahr 2016/17 das gesamte Gemeindegebiet auf die Eignung im Hinblick auf die Windenergienutzung untersuchen lassen (vgl. DIEKMANN • MOSEBACH & PARTNER 2021). Dabei handelt es sich um die Suchräume I – „Seefeld“, II – „Morgenland Nord“, III – „Morgenland Süd“, IV – „Rodenkircherwarp Nord“, V – „Rodenkircherwarp“ sowie VI – „Sürwürderwarp“. Die Flächen sollen nun größtenteils als Sonderbauflächen Wind im Flächennutzungsplan dargestellt werden.

Mit der 37. Flächennutzungsplanänderung soll ein Teil des Suchraumes I „Seefeld“ als Sonderbaufläche (S) mit der Zweckbestimmung „Erzeugung von Windenergie“ dargestellt werden und zusammen mit weiteren Flächen im Gemeindegebiet für die Windenergienutzung zur Verfügung stehen. Innerhalb der Sonderbauflächen ist die Errichtung von Windenergieanlagen (WEA) zulässig. Außerhalb der Sonderbauflächen für Windenergie ist die Errichtung von WEA (mit Ausnahme von sog. Eigenverbrauchs-WEA als Nebenanlagen eines privilegierten Betriebes gem. § 35 Abs. 1 Nr. 1-4 oder 6 BauGB) ausgeschlossen.

Die in der 37. Änderung des Flächennutzungsplans dargestellte Sonderbaufläche „Windenergiepark Schweieraußendeich“ liegt im zentralen Gemeindegebiet zwischen den Dörfern Seefeld und Schwei und weist eine Größe von rd. 39 ha auf. Genaue Angaben zum Standort sowie eine detaillierte Beschreibung des städtebaulichen Umfeldes, der Art des Vorhabens und den Darstellungen sind den entsprechenden Kapiteln der Begründung zu entnehmen.

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

Mit der vorliegenden Darstellung der 37. Flächennutzungsplanänderung „Windenergiepark Schweieraußendeich“ werden Maßnahmen vorbereitet, die mit Eingriffen in Natur und Landschaft verbunden sind.

Das Plangebiet umfasst eine Größe von rd. 39 ha und wird als Sonderbaufläche (S) mit der Zweckbestimmung „Erzeugung von Windenergie“ dargestellt.

Da konkrete Standorte von Windenergieanlagen sowie deren Zuwegungen auf dieser Planungsebene noch nicht festgelegt sind, können zum derzeitigen Planungsstand keine konkreten Angaben zum erforderlichen Flächenbedarf gemacht werden.

Windenergieanlagen sollten einen Mindestabstand untereinander einhalten, um möglichst jede WEA mit hoher Effizienz betreiben zu können. Allgemein wird ein Abstand des dreifachen Rotordurchmessers quer zur Hauptwindrichtung (aus Südwest) und des fünffachen Rotordurchmessers in Hauptwindrichtung als ausreichend erachtet (UBA 2013). Bei 160 m Rotordurchmesser beträgt der Abstand der Anlagen untereinander demzufolge etwa 480 – 800 m. Innerhalb eines Windparks bei einer Aufstellung im Raster sind dies also ca. 24 ha pro Anlage. Im Einzelfall können sich, abhängig von dem jeweiligen Flächenzuschnitt der Konzentrationszone, deutliche Abweichungen von diesem Mittelwert ergeben.

Je nach Anlagentyp und Standort variiert der Flächenbedarf. Eine Anlage der Referenzanlagenhöhe von 200 m benötigt eine Fläche von rund 400 m². Hinzu kommen rund 2.000 m² für den Kranstellplatz. Diese rund 2.400 m² werden in der gesamte Betriebsphase des Windparks benötigt¹. Weitere rund 2.500 m² werden für Aufbau und Zuwegung benötigt und somit nur temporär befestigt und nach dem Bau der WEA wieder zurückgebaut und entsprechend ihrer vorherigen Nutzung wiederhergestellt. Darüber hinaus ist der Bau von Erschließungswegen zu den einzelnen WEA innerhalb des Windparks zu berücksichtigen. Nach Angaben des Windenergieerlasses Niedersachsen (MU Niedersachsen 2021) werden pro WEA rund 0,5 ha Fläche benötigt.

2.0 PLANERISCHE VORGABEN UND HINWEISE

Die in einschlägigen Fachplänen und Fachgesetzen formulierten Ziele des Umweltschutzes, die für den vorliegenden Planungsraum relevant sind, werden unter Kap. 3.0 „Planerische Vorgaben und Hinweise“ der Begründung dargestellt (Landesraumordnungsprogramm (LROP-VO), 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 sind jedoch zu beachten und die Grundsätze und sonstigen Erfordernisse der Raumordnung sind zu berücksichtigen. Das Landschaftsprogramm gibt insoweit nur Hinweise und Empfehlungen für

¹ ABO Wind GmbH, Wiesbaden

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.“*

Entsprechend der Einteilung des Niedersächsischen Landschaftsprogramms (Oktober 2021) befindet sich das Plangebiet in der naturräumlichen Region „Watten und Marschen (Binnendeichsflächen)“. Als vorrangig schutz- und entwicklungsbedürftig werden beispielsweise Weiden-Auwälder, kleine Flüsse, Salzwiesen, nährstoffarme, kalkarme Rieder und Sümpfe sowie nährstoffreiches Feuchtgrünland genannt. Als besonders schutz- und entwicklungsbedürftig gelten Eichenmischwälder der großen Flussauen, Erlen-Bruchwälder, Bäche, nährstoffarme Seen und Weiher sowie nährstoffreiche Rieder und Sümpfe. Schutzbedürftig, z. T. auch entwicklungsbedürftig, sind Eichenmischwälder mittlerer Standorte, Feuchtgebüsche, Gräben, Sandtrockenrasen sowie Grünland mittlerer Standorte.

Die Küste ist die einzige Region Niedersachsens, in der noch großflächig annähernd natürliche Ökosysteme erhalten sind und deren Schutz höchste Priorität hat. Im Bereich der Marschen sind naturnahe Gewässer (besonders die Flussläufe), spezifisch ausgeprägte Hochmoore und Moorheiden, Bruch- und Auenwälder, Sümpfe und Grünlandflächen mit botanischer oder zoologischer Bedeutung vorrangig bzw. besonders schutzwürdig. Das Vorkommen schutzwürdiger Gebiete konzentriert sich jedoch stark auf die unmittelbare Küste und die Flussläufe einschließlich des angrenzenden Marschgrünlandes. Binnendeichs gibt es aufgrund intensiver Nutzung sonst nur wenige schutzwürdige Bereiche, die einer gezielten Vermehrung bedürfen.

Die zum Landschaftsprogramm 2021 gehörenden Karten treffen für das Plangebiet und seine Umgebung folgende Aussagen:

- EU-Vogelschutzgebiet in der weiteren Umgebung (Karte 1: Schutzgut Biologische Vielfalt)
- Landesweit bedeutsame Gebiete für den Biotopschutz und für Brut- und Gastvögel (internationale, nationale und landesweite Bedeutung) nach Stand des Nds. Vogelerfassungsprogramm in der Nähe (Karte 1: Schutzgut Biologische Vielfalt)
- Böden mit hoher natürlicher Bodenfruchtbarkeit (Karte 2: Schutzgut Boden und Wasser)
- Kulturlandschaftsraum „Wesermarschen“ (Karte 3: Schutzgut Landschaftsbild).

2.2 Landschaftsrahmenplan Landkreis Wesermarsch

Im Folgenden werden die wichtigsten Darstellungen aus dem Landschaftsrahmenplan (LRP) des Landkreises Wesermarsch (LANDKREIS WESERMARSCH 2016) dargestellt und textlich näher erläutert.

Der Landschaftsrahmenplan trifft zum Planungsraum folgende Aussagen:

- Gemäß „Umsetzung des Zielkonzeptes durch die Raumordnung“ befindet sich das Plangebiet überwiegend in einem Vorbehaltsgebiet für Grünlandbewirtschaftung, -pflege und -entwicklung, lediglich der nordöstliche Bereich des Plangebietes befindet sich in einem Vorbehaltsgebiet für Erholung. Das Plangebiet liegt zudem in der Landschaftseinheit „Seefelder Marsch“.
- Entsprechend der Karte 1 (Arten und Biotope) weisen die Biotoptypen im Plangebiet eine allgemeine bis geringe Bedeutung auf. Westlich der Kleiststraße befinden sich innerhalb des Plangebietes wertvolle Bereiche für Brut- und Rastvögel von hoher bis sehr hoher Bedeutung.
- Entsprechend den Aussagen der Karte 2 (Landschaftsbild) befindet sich das Plangebiet innerhalb des Landschaftsbildtypen der strukturarmen offenen Grünlandmarschen. Diesem wird eine geringe Bedeutung zugewiesen. Zudem handelt es sich um einen Bereich mit sehr hoher Raumwahrnehmung (Gehölzarmut).
- Das Plangebiet liegt im Süden auf Böden mit besonderen Standorteigenschaften (Karte 3: Boden).
- Gemäß Karte 4 (Wasser, Klima/Luft) befindet sich das Plangebiet im Süden zum Teil in einem Bereich mit beeinträchtiger/gefährdeter Funktionsfähigkeit von Klima und Luft aufgrund entwässerter Nieder- und Hochmoorböden. Das Plangebiet wird durch eine Vielzahl von weiteren Fließgewässern durchzogen.
- Als Zielkonzept (Karte 5) ist für das Plangebiet die Zielkategorie II „Sicherung und Verbesserung von Gebieten mit überwiegend hoher Bedeutung für Arten und Biotope und hoher bis sehr hoher Bedeutung für Boden, Wasser, Klima/Luft, Landschaftsbild“ beschrieben.
- Gemäß der Karte 6 (Schutz, Pflege und Entwicklung bestimmter Teile von Natur und Landschaft) befindet sich der westliche Teil des Plangebietes in einem potenziellen Naturschutzgebiet aufgrund schutzwürdiger Bereiche für die Avifauna. Im Süden werden prioritäre Suchräume für Maßnahmen des Boden- und Klimaschutzes im Bereich der Niedersächsischen Moorlandschaft (Schutz und Entwicklung von Hoch- und Niedermooren) dargestellt. Außerdem sind für den Südosten des Plangebietes Schwerpunkträume für Artenhilfsmaßnahmen der Grabenflora dargestellt.

2.3 Landschaftsplan Gemeinde Stadland

Der Landschaftsplan der Gemeinde Stadland liegt als Entwurf mit dem Stand 08/1995 vor und wird aufgrund seines Alters für die vorliegende Planung nicht mehr herangezogen.

2.4 Naturschutzfachlich wertvolle Bereiche/Schutzgebiete

Die folgenden Informationen wurden dem Kartenserver des Niedersächsischen Ministeriums für Umwelt und Klimaschutz entnommen (MU 2023). Es befinden sich keine naturschutzfachlich wertvollen Bereiche oder Schutzgebiete innerhalb des Plangebiets oder dessen näherer Umgebung (ca. 3.000 m).

Avifaunistisch wertvolle Bereiche

Die vorliegenden avifaunistischen Daten wurden von der Fachbehörde für Naturschutz (NLWKN) des Landes Niedersachsen gebietsbezogen bewertet. Diese Bewertung

erfolgte getrennt für Brut- und Gastvögel nach einem standardisierten Bewertungsverfahren. Die Grundlage hierfür sind die Brut- und Gastvogelraten aus dem Vogelarten-Erfassungsprogramm, für die Brutvögel mit Stand 2010 (ergänzt 2013) und für die Gastvögel 2018. Die erfassten Vogelvorkommen werden unterteilt in Bereiche von lokaler, regionaler, landesweiter, nationaler und (nur bei Gastvögeln) von internationaler Bedeutung.

Das Plangebiet liegt überwiegend innerhalb eines für Brutvögel wertvollen Bereichs mit „Status offen“. Der westliche Bereich des Plangebiets liegt kleinflächig in einem für Brutvögel wertvollen Bereich von „lokaler Bedeutung“. Im Süden angrenzend befindet sich ein für Brutvögel wertvoller Bereich von „regionaler Bedeutung“.

Das Plangebiet liegt überwiegend innerhalb eines für Gastvögel wertvollen Bereichs „Jadubusen Ost“ (Gebietsnr. 1.5.02) mit „Status offen“. Der östliche Bereich des Plangebiets befindet sich innerhalb eines für Gastvögel wertvollen Bereichs „Kleinensiel Plate“ (Gebietsnr. 1.9.01).

2.5 Artenschutzrechtliche Belange

Der § 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 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 Flächennutzungsplanänderung in der Regel nicht selbst die verbotenen Handlungen durchgeführt beziehungsweise genehmigt werden. Allerdings ist es geboten, den besonderen Artenschutz bereits in der Bauleitplanung angemessen zu berücksichtigen, da ein Bebauungsplan, der wegen dauerhaft entgegenstehender rechtlicher Hinderungsgründe (hier entgegenstehende Verbote des besonderen Artenschutzes bei der Umsetzung) nicht verwirklicht werden kann, vollzugsunfähig ist.

Im Rahmen der konkreten nachfolgenden verbindlichen Bauleitplanung bzw. des Genehmigungsverfahrens nach BImSchG müssen die Belange des Artenschutzes weiter und im Detail berücksichtigt werden. In Kap. 3.2 und 3.3 erfolgt eine grobe Betrachtung der artenschutzrechtlichen Belange.

3.0 BESCHREIBUNG UND BEWERTUNG DER UMWELTAUSWIRKUNGEN

Die Bewertung der Umweltauswirkungen des vorliegenden Planvorhabens erfolgt anhand einer Bestandsaufnahme bezogen auf die einzelnen, im Folgenden aufgeführten Schutzgüter. Da auf dieser Planungsebene für die Sonderbaufläche für Windenergie der 37. Änderung des Flächennutzungsplans nur eingeschränkt vollumfängliche Bestandsaufnahmen zur Verfügung stehen, wird auf vorhandene Informationen insbesondere aus der Landschaftsrahmenplanung sowie Informationen der Fachbehörden, z. B. der interaktive Umweltkartendienst des Niedersächsischen Ministeriums für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz (MU) und der NIBIS®-Kartenserver des Landesamtes für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG) für die Darstellung des gegenwärtigen Umweltzustandes einschließlich der besonderen Umweltmerkmale der Sonderbaufläche im unbeplanten Zustand zurückgegriffen. Diese bilden die Basis für die Beurteilung der umweltrelevanten Wirkungen der Flächennutzungsplanänderung. Hierbei 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. Die genauen Umfänge des Kompensationsbedarfes sind auf Ebene der verbindlichen Bauleitplanung bzw. der Genehmigungsebene zu ermitteln und bereit zu stellen. Im Rahmen der vorliegenden vorbereitenden Bauleitplanung werden lediglich die zu erwartenden Umweltauswirkungen dargestellt.

Zum besseren Verständnis der Einschätzung der Umweltauswirkungen wird im Folgenden ein kurzer Abriss über die durch die Darstellung der Flächennutzungsplanänderung verursachten möglichen Veränderungen von Natur und Landschaft gegeben. Eine detaillierte abschließende Darlegung der Umweltauswirkungen inklusive der Eingriffsbilanzierung kann erst im Rahmen der nachfolgenden verbindlichen Bauleitplanung (dem Bebauungsplan bzw. dem Genehmigungsverfahren nach BImSchG) erfolgen, da erst auf dieser Ebene konkrete Aussagen zu den Anlagenstandorten, -typen, -anzahl sowie zu den zu versiegelnden Flächen durch Infrastruktureinrichtungen und Zuwegungen vorliegen.

Durch das Planvorhaben entstehen Beeinträchtigungen auf die zu untersuchenden Schutzgüter. Auslöser dieser Beeinträchtigungen sind vorhabenbedingte Wirkfaktoren. In Tab. 1 bis Tab. 3 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 (s. Tab. 1).

Tab. 1: Baubedingte Wirkfaktoren

Wirkfaktoren	Potenzielle Auswirkungen auf die einzelnen Schutzgüter
Baustelleneinrichtung, Herstellung von Zuwegungen, Kranstellflächen und Vormontage-/Lagerplätzen	Vorhandene Vegetationsbestände und Lebensräume für Tiere werden durch Maschineneinsatz und Übererdung (ggf. temporär) in Anspruch genommen.
Stoffliche Einträge Schadstoffeinträge durch Baumaterialien und Baumaschinen	Stoffeinträge stellen eine potenzielle Gefährdung der Lebensraumqualität für Pflanzen, Tiere, Boden und Wasser dar.
Lärmimmissionen, visuelle Effekte (temporäre Lärmbelastung durch Baustellenbetrieb)	Das Schutzgut Mensch kann durch Lärm im Baustellenbereich betroffen sein. Für die Fauna können die Aktivitäten ebenfalls zu einer zeitweiligen (temporären) Beunruhigung führen.
Wasserhaltung in der Baugrube	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.

Tab. 2: Anlagebedingte Wirkfaktoren

Wirkfaktoren	Potenzielle Auswirkungen auf die einzelnen Schutzgüter
Versiegelung bisher unversiegelter Flächen durch die notwendigen Anlagen- und Erschließungsflächen	Vorhandene Vegetationsbestände und Lebensräume für Tiere werden in Anspruch genommen. Die Schutzgüter Boden und Wasser können Veränderungen durch eine geänderte Grundwasserneubildung und Veränderungen der Oberflächenstruktur erfahren. In diesem Zusammenhang ist auch das Schutzgut Klima und Luft sowie das Landschaftsbild in Bezug auf Veränderungen zu betrachten.
Stoffliche Einträge ins Grundwasser durch Durchstoßen von undurchlässigen bzw. wenig durchlässigen Bodenschichten durch den Fundamentbau und die Pfahlgründung sowie durch Kontakt der Pfahlgründung mit dem Grundwasser	Eintrag von Schadstoffen aus Baumaterialien der Pfahlgründung (Zement), Eintrag von Nitraten und anderen Stoffen aus der Landwirtschaft ins Grundwasser durch vertikale Wasserströme entlang der Pfähle der Pfahlgründung.
Zerschneidungseffekte durch die Windenergieanlagen (Barrierewirkungen und Flächenzerschneidungen)	Infolge von Zerschneidungen werden Räume verengt, was einen Funktionsverlust des Lebensraumes für Pflanzen und Tiere bedeuten kann. Durch die Windenergieanlagen können großflächigere Barrieren für die Ausbreitung bzw. Wanderung von Pflanzen- und Tierarten entstehen.
Errichtung von vertikalen Hindernissen	Vertikale Bauten können eine Scheuchwirkung auf die Fauna verursachen. Das Schutzgut Landschaftsbild wird wahrnehmbar verändert. Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch – Erholung sind möglich.

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.

Tab. 3: Betriebsbedingte Wirkfaktoren

Wirkfaktoren	Potenzielle Auswirkungen auf die einzelnen Schutzgüter
Schallemissionen	Auf das Schutzgut Mensch 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 Tier sind möglich.
Vertreibungswirkungen durch betriebene Windenergieanlagen (Bewegung der Rotorblätter)	Direkte Beeinträchtigungen von Lebensraumfunktionen für die Fauna durch Vertreibungswirkungen. Lebensräume werden zerstört oder zerschnitten. Dies ist besonders relevant für die Artengruppen Vögel und Fledermäuse. Optische Effekte wirken auch auf das Schutzgut Mensch und das Landschaftsbild.
Tötung durch Kollision oder Barotrauma (Luftdruckveränderungen) an betriebenen Windenergieanlagen (Bewegung der Rotorblätter)	Ein betriebsbedingtes Tötungsrisiko durch Windenergieanlagen besteht für die Artengruppen Vögel, Fledermäuse und (Flug)Insekten.

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

3.1 Schutzgut Mensch

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

Auf Ebene dieser 37. Änderung des Flächennutzungsplans „Windenergiepark Schweieraußendeich“ werden weder die Anlagenstandorte noch die genaue Anzahl der Anlagen oder der Anlagentyp festgelegt.

Die Gemeinde Stadland hat die Belange des Immissionsschutzes bereits insofern berücksichtigt, als dass Mindestabstände von 600 m (rotor-out) zu Außenbereichswohnnutzungen sowie 800 m (1.200 m im Bereich Seefeld) (rotor-out) zu Wohnbauflächen und zu gemischten Bauflächen eingehalten werden. Bei diesen Abständen handelt es sich um

harte und weiche Tabuzonen, die auf Basis des vorbeugenden Immissionsschutzes und des nachbarschützenden Rücksichtnahmegebotes getroffen wurden, so dass in der Regel davon ausgegangen werden kann, dass außerhalb dieser Tabuzonen eine Vereinbarkeit von Wohnnutzungen einerseits und Windenergieanlagen andererseits hergestellt werden kann.

3.1.1 Immissionen (Schall, Schatten, Vibration)

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

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

Im Rahmen der nachfolgenden verbindlichen Bauleitplanung bzw. des Genehmigungsverfahrens nach BImSchG sind daher konkrete vorhabenbezogene Schallgutachten zu erstellen, welche sowohl die konkreten Anlagenstandorte als auch die Emissionen des jeweiligen festgesetzten bzw. beantragten Anlagentyps berücksichtigen. Dabei wird der jeweilige Immissionsrichtwert (vgl. Tab. 4) für die zu betrachtenden Immissionspunkte der Umgebung zu Grunde gelegt.

Tab. 4: 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)

Die maßgeblichen Immissionsorte, welche u. a. zu berücksichtigen sind und die einen entsprechenden Schutzanspruch genießen, sind die nächstgelegenen Wohngebäude für die, entsprechend ihrer vornehmlichen Lage im Außenbereich, der Richtwert der TA Lärm für Dorf- oder Mischgebiete zugrunde gelegt werden (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.

Da die Einhaltung der gesetzlich vorgegebenen Richtwerte durch die TA Lärm Grundlage für eine Genehmigungsfähigkeit zum Betrieb von Windenergieanlagen ist, ist bei Umsetzung des Vorhabens von keinen erheblichen Beeinträchtigungen auf das Schutzgut Mensch durch Schall auszugehen.

Als **Infraschall** wird der Bereich des Lärmspektrums unterhalb einer Frequenz von 20 Hz definiert. Infraschall ist ein in der Natur allgegenwärtiges Phänomen für das es verschiedene natürliche und künstliche Quellen wie z. B. Wind, Gewitter, Meeresbrandung, Straßenverkehr, Pumpen, Kompressoren etc. gibt. Bei sehr hohen Schalleistungspegeln kann Infraschall vom Menschen wahrgenommen werden und auch gesundheitsschädliche Wirkung entfalten. Die von WEA erzeugten messbaren Schalldruckpegel liegen bereits ab ca. 250 m Abstand zur WEA deutlich unterhalb der Wahrnehmungsschwelle für Infraschall, wie im Rahmen mehrerer Messungen und Studien verschiedener Bundesländer an unterschiedlichen WEA hinsichtlich des von ihnen ausgehenden Infraschalls ergeben haben. In dem Zusammenhang wird auch auf die Veröffentlichung des Niedersächsischen Ministeriums für Umwelt, Energie und Klimaschutz „*Fragen und Antworten zum Windenergieerlass*“ vom 14.12.2015 zu Ziffer 3 („Gehen Gesundheitsgefährdungen von Infraschallemissionen der Anlagen aus?“) verwiesen, wo es am Ende heißt: „*Unterhalb der Hörschwelle des Menschen konnten bisher keine Wirkungen des Infraschalls auf den Menschen belegt werden.*“ 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 der über die Standortpotenzialstudie ermittelte Suchraum I – „Seefeld“, – wird über die hier vorliegende 37. Änderung des Flächennutzungsplans als Sonderbaufläche „Windenergiepark Schweieraußendeich“ bauleitplanerisch vorbereitet – über den Abwägungsprozess der Gemeinde Stadland einen Abstand von min. 600 m von den nächsten Wohnbauungen einhält, kann davon ausgegangen werden, dass der Infraschall keinen relevanten Einfluss hat. Daher ist von keinen erheblichen Beeinträchtigungen für das Schutzugut Mensch durch Infraschall auszugehen.

Schattenwurfgutachten

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

Der Länderausschuss für Immissionsschutz (LAI 2019) hat „Hinweise zur Ermittlung und Beurteilung der optischen Immissionen von Windkraftanlagen“ (WKA-Schattenwurfhinweise) verabschiedet. Demnach sind die an einem Immissionsort tatsächlich auftretenden bzw. wahrnehmbaren Immissionen, die nur bei bestimmten Wetterbedingungen auftreten können von Relevanz. Eine Einwirkung durch zu erwartenden periodischen Schattenwurf wird als nicht erheblich belästigend angesehen, wenn die **astronomisch maximal** mögliche **Beschattungsdauer** am jeweiligen Immissionsort in einer Bezugshöhe von 2 m über Erdboden nicht mehr als **30 Stunden pro Kalenderjahr und darüber hinaus nicht mehr als 30 Minuten pro Kalendertag** beträgt. Bei der Beurteilung des Belästigungsgrades wurde eine durchschnittlich empfindliche Person als Maßstab zugrunde gelegt.

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

Da der Wert von 30 Stunden pro Kalenderjahr auf Grundlage der astronomisch möglichen Beschattung entwickelt wurde, wird für Abschaltautomatiken ein entsprechender Wert für die tatsächliche, reale Schattendauer, die **meteorologische Beschattungsdauer** festgelegt. Die meteorologisch wahrscheinliche Beschattungsdauer ist die Zeit, für die der

Schattenwurf unter Berücksichtigung der üblichen Witterungsverhältnisse berechnet wird. Diese liegt bei **8 Stunden pro Jahr**. Bei der Genehmigung von Windenergieanlagen ist sicherzustellen, dass der Immissionsrichtwert nicht überschritten wird. Grundsätzlich ist im Rahmen der nachfolgenden verbindlichen Bauleitplanung bzw. des Genehmigungsverfahrens nach BImSchG ein entsprechendes Gutachten vorzulegen (Schattenwurf-Analyse).

Im Rahmen eines solchen Gutachtens wird auf Basis der Windenergieanlagenstandorte und -höhen ein maximaler Einwirkungsbereich des Schattenwurfes auf die Immissionspunkte ermittelt. Sofern eine Überschreitung des Jahresrichtwertes von 30 Stunden und/oder der Tagesrichtwert von 30 Minuten der astronomisch möglicher Beschattungsdauer an Immissionspunkt möglich ist, ist zur Minimierung der Beeinträchtigungen durch Rotorschattenwurf durch technische Maßnahmen und mittels Strahlungs- oder Beleuchtungsstärkesensoren, die die konkrete meteorologische Beschattungssituation erfassen, das Betriebssystem der Windenergieanlagen so anzupassen, dass die Richtwerte eingehalten werden (Abschaltautomatik).

Angesichts der zu erwartenden Beschattungszeiten unter Berücksichtigung der tatsächlichen Sonnenscheindauer und der Windrichtungsverteilung reduzieren sich die tatsächlichen Beschattungszeiten jedoch deutlich.

Unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen (Abschaltautomatik) ist von keinen erheblichen Beeinträchtigungen des Schutzgutes Mensch durch Schattenwurf auszugehen.

Vibrationen

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 keine spürbaren Bodenbewegungen zu erwarten.

Es ist von keinen erheblichen Beeinträchtigungen durch Vibrationen aus das Schutzgut Mensch auszugehen.

3.1.2 Erholung

Bestehende Erholungseinrichtungen sind durch das geplante Vorhaben nicht betroffen.

Im Regionalen Raumordnungsprogramm des Landkreises Wesermarsch (2019) werden für die Erholungsnutzung geeignete Räume als Vorranggebiete oder als Vorbehaltsgebiete festgelegt. Der Norden des Plangebiets befindet sich innerhalb eines Vorbehaltsgebietes für Erholung. Weiterhin befindet sich in räumlicher Nähe zum Plangebiet im Westen ebenfalls ein Vorbehaltsgebiet für Erholung (RROP LK Wesermarsch 2019).

Die Erholungseignung einer Landschaft wird entscheidend durch das Landschaftsbild geprägt. Insofern gelten die im Kapitel 3.9 getroffenen Aussagen zum Schutzgut Landschaft auch auf die naturbezogene Erholung des Menschen.

Insgesamt werden für das Schutzgut Mensch jedoch durch das Vorhaben weniger erhebliche negative Umweltauswirkungen in Bezug auf die Erholung vorbereitet, da die Sonderbaufläche eine durchschnittliche Erholungsnutzung aufgrund der vorherrschenden landwirtschaftlichen Nutzung bietet.

3.2 Schutzgut Pflanzen

Als wichtige Bestandteile des Ökosystems auf der Erde sind die Tiere und Pflanzen anzusehen. Sie tragen zum Funktionieren des Naturhaushaltes, zur Erhaltung der Luft- und Wasserqualität und zur Schönheit des Landschaftsbildes bei. Daneben sind sie Nahrungsgrundlage für Menschen. Durch den Verlust an biologischer Vielfalt bei Tier- und Pflanzengruppen werden Funktionen des Ökosystems nachhaltig beeinträchtigt.

Gemäß dem BNatSchG sind Natur und Landschaft aufgrund ihres eigenen Wertes und als Grundlage für Leben und Gesundheit des Menschen auch in Verantwortung für die künftigen Generationen im besiedelten und unbesiedelten Bereich nach Maßgabe der nachfolgenden Absätze so zu schützen, dass

1. die biologische Vielfalt,
2. die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes einschließlich der Regenerationsfähigkeit und nachhaltigen Nutzungsfähigkeit der Naturgüter sowie
3. die Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert von Natur und Landschaft auf Dauer gesichert sind. Zur dauerhaften Sicherung der biologischen Vielfalt sind entsprechend dem jeweiligen Gefährdungsgrad insbesondere
 - a. lebensfähige Populationen wildlebender Tiere und Pflanzen einschließlich ihrer Lebensstätten zu erhalten und der Austausch zwischen den Populationen sowie Wanderungen und Wiederbesiedelungen zu ermöglichen,
 - b. Gefährdungen von natürlich vorkommenden Ökosystemen, Biotopen und Arten entgegenzuwirken sowie
 - c. Lebensgemeinschaften und Biotope mit ihren strukturellen und geografischen Eigenheiten in einer repräsentativen Verteilung zu erhalten; bestimmte Landschaftsteile sollen der natürlichen Dynamik überlassen bleiben.

Um Aussagen über den Zustand von Natur und Landschaft zu erhalten, sind im Rahmen der nachfolgenden verbindlichen Bauleitplanung bzw. des Genehmigungsverfahrens nach BImSchG in der Sonderbaufläche die Biotoptypen gemäß DRACHENFELS (2021) zu kartieren und die Ergebnisse einer umfassenden Bewertung zugrunde zu legen. Zusätzlich müssen die Pflanzenarten der Roten Liste (GARVE 2004) und die nach § 7 Abs. 2 BNatSchG bzw. gemäß der Bundesartenschutzverordnung (BArtSchV) besonders geschützten Pflanzenarten erfasst werden.

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. Eine hohe Aussagekraft in Bezug auf den naturschutzfachlichen Wert eines Gebietes besitzen darüber hinaus Vorkommen von gefährdeten und besonders geschützten Pflanzenarten.

Da im Rahmen der vorliegenden 37. Änderung des Flächennutzungsplans keine Erfassung der Biotoptypen erfolgte, findet lediglich eine grobe Betrachtung anhand von Luftbildern statt.

Das Plangebiet befindet sich im zentralen Gemeindegebiet zwischen den Dörfern Seefeld und Schwei. Die Flächen werden vorwiegend als Grünländer oder Ackerflächen genutzt.

Gehölze in Form von Einzelsträuchern und/oder -bäumen sowie Feldhecken kommen vereinzelt nur entlang der Straßenverkehrsfläche, Flurgrenzen und den Gräben 3. Ordnung vor. Das „Reitlander Tief“ sowie der „Reitlander Pumpgraben“ durchqueren das Plangebiet. Die Flurstücksgrenzen werden außerdem vornehmlich von Gräben 3. Ordnung be-

gleitet. Für die Vorkommen sind im Rahmen nachfolgender konkretisierender Planungen Vermeidungsmaßnahmen vorzusehen, die eine Beschädigung/Zerstörung verhindern.

Bewertung der Umweltauswirkungen

Hinsichtlich der Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Pflanzen ist zu konstatieren, dass das Plangebiet überwiegend von Intensivgrünland- und Ackerflächen, sowie Gräben eingenommen wird und demnach eine allgemeine Bedeutung für Arten und Lebensgemeinschaften aufweist.

Im Rahmen der nachfolgenden verbindlichen Bauleitplanung bzw. des Genehmigungsverfahrens nach BImSchG ist das üblicherweise in der Gemeinde Stadland verwendete Bilanzierungsmodell des Niedersächsischen Städtetages von 2013 (Arbeitshilfe zur Ermittlung von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen in der Bauleitplanung) für die Einstufung der im Plangebiet vorkommenden Biotopstrukturen heranzuziehen.

In diesem Modell werden Eingriffsflächenwert und Kompensationsflächenwert ermittelt und gegenübergestellt. Zur Berechnung des Eingriffsflächenwertes werden zunächst Wertfaktoren für die vorhandenen Biotoptypen vergeben und mit der Größe der Fläche multipliziert. Analog werden die Wertfaktoren der Biotoptypen der Planungsfläche mit der Flächengröße multipliziert und anschließend wird die Differenz der beiden Werte gebildet.

Es werden 6 Wertfaktoren unterschieden:

Wertfaktor	Beispiele Biotoptypen
5 = sehr hohe Bedeutung	naturnaher Wald, geschütztes Biotop
4 = hohe Bedeutung	Baum-Wallhecke
3 = mittlere Bedeutung	Strauch-Baumhecke
2 = geringe Bedeutung	Intensiv-Grünland
1 = sehr geringe Bedeutung	Acker
0 = weitgehend ohne Bedeutung	versiegelte Fläche

Durch die 37. Änderung des Flächennutzungsplans „Windenergiepark Schweieraußendeich“ wird es im Plangebiet möglich sein, Windenergieanlagen mitsamt deren notwendigen Zuwegungen sowie Betriebsflächen zu errichten. Die dadurch bedingten Versiegelungsmöglichkeiten sind in der Gesamtheit als erhebliche Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Pflanzen anzusehen.

Eine konkrete Ermittlung der tatsächlichen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Pflanzen kann erst auf Ebene der nachfolgenden verbindlichen Bauleitplanung bzw. des Genehmigungsverfahrens nach BImSchG erfolgen, da erst dort Anlagenstandorte und -typen bekannt sind. Auch Vermeidungsmaßnahmen, die eine Beschädigung/Zerstörung der potenziell vorkommenden schutzwürdigen Arten verhindern, können erst im Rahmen der nachfolgenden Planungen vorgesehen werden.

3.3 Schutzgut Tiere

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

Um die Belange der Fauna bei der Planung berücksichtigen zu können, fanden im Zeitraum von März 2022 bis April 2023 für die nachfolgende verbindliche Bauleitplanung faunistische Untersuchungen der Brut- und Gastvögel sowie Fledermäuse statt (SINNING

2023a und 2023b). Die gewählten Abgrenzungen der Erfassungen sowie deren Tiefe entsprachen den Vorgaben des niedersächsischen Artenschutzleitfadens zum Windenergieerlass (MU NIEDERSACHSEN 2016).

Aufgrund der Ergebnisse der avifaunistischen Untersuchungen wurde die Sonderbaufläche „Windenergiepark Schweieraußendeich“ in der 37. Änderung des Flächennutzungsplans reduziert (s. Abb. 1). Die folgenden Aussagen zum Schutzgut Tiere beziehen sich somit auf die in der nachfolgenden Abbildung eingezeichneten Sonderbaufläche (rot gestrichelt) mit den entsprechenden Radien. Demzufolge weichen die Auswertungen zu den Brut- und Gastvögeln im vorliegenden Umweltbericht von den Auswertungen im avifaunistischen Fachgutachten ab (s. Anlage 2).

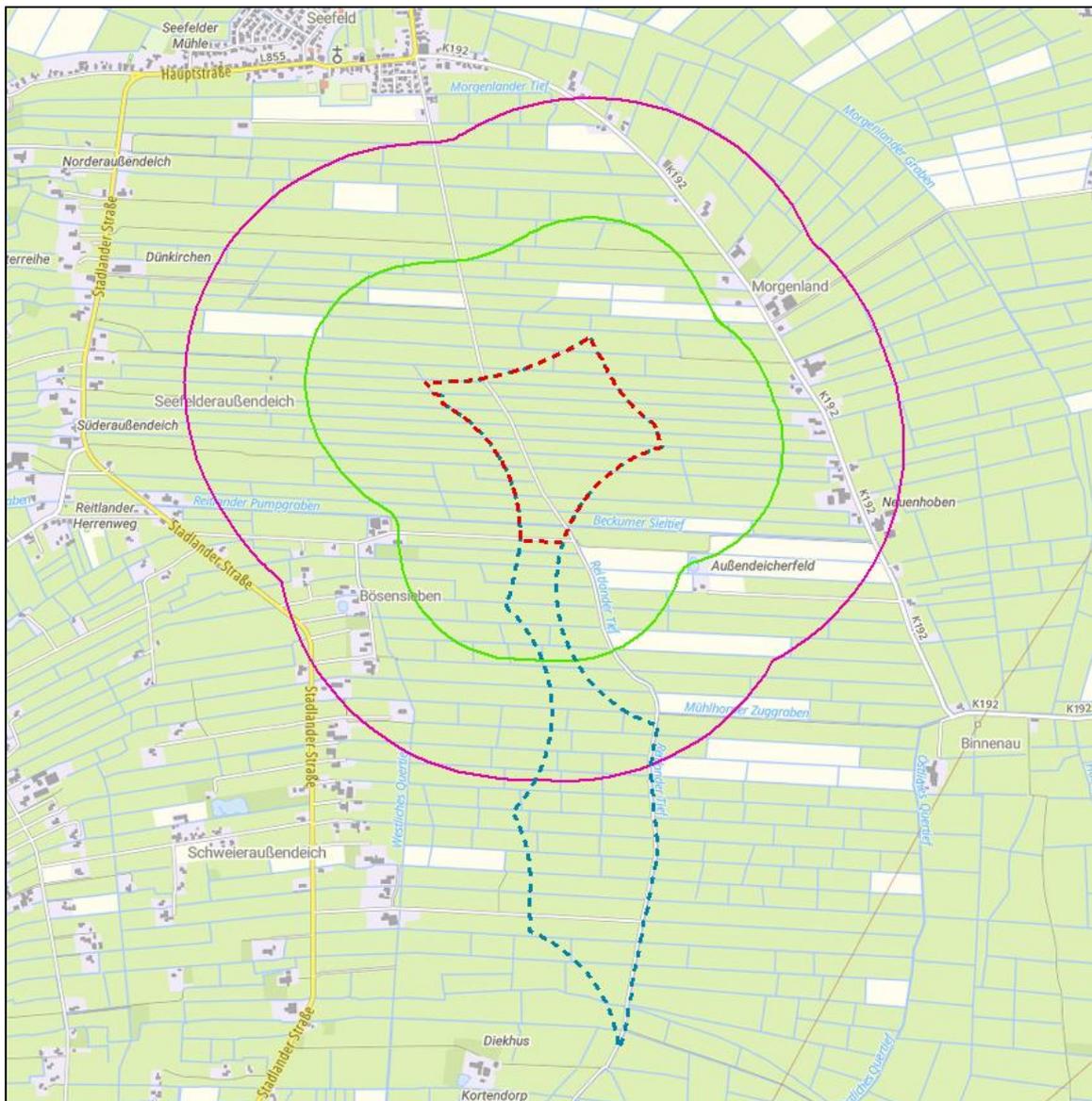


Abb. 1: Lage der Sonderbaufläche (rot gestrichelt) mit Untersuchungsradien (grün = 500 m, pink= 1.000 m) sowie die Lage des Untersuchungsgebietes (blau gestrichelt) gem. der faunistischen Gutachten (SINNING 2023a, b).

3.3.1 Brutvögel (Zusammenfassung – das vollständige Gutachten ist der Anlage 2 zu entnehmen)

Die Bestandsaufnahme für die Brutvögel erfolgte von Anfang März bis Ende Juli 2022 mittels zwölf Begehungen in einem 500 m und 1.000 m-Radius. Zusätzlich fanden Begehungen statt, um dämmerungs- und nachtaktive Arten wie Eule, Rebhuhn, Wachtel und Wachtelkönig nachweisen zu können (SINNING 2023a). An weiteren Terminen (ab Anfang März 2022) wurde nach Nestern von Großvogelarten gesucht. Gefundene Horste wurden an weiteren Terminen (Mitte April/Anfang Juni 2022) der Nachkontrolle unterzogen (SINNING 2023a).

Für die Art Sumpfohreule erfolgte, aufgrund von Beobachtungen im Rahmen der Rastvogelkartierungen im November 2022 und Februar 2023, Sonderfassungen. Im April 2023 wurde bei einer Sumpfohreule ein Balzverhalten festgestellt, sodass an drei zusätzlichen Abendterminen im April und im Mai 2023 Erfassungen zur Abklärung eines Brutstatus erfolgten (SINNING 2023a).

Eine konkrete Ermittlung der tatsächlichen Umweltauswirkungen kann erst auf Ebene der nachfolgenden verbindlichen Bauleitplanung bzw. des Genehmigungsverfahrens nach BImSchG erfolgen, da erst dort die Anlagenstandorte, -typen, Erschließung etc. bekannt sind. Daher kann auf Ebene dieser vorbereitenden Bauleitplanung lediglich eine verbale Beschreibung der Sachverhalte (Entfernung von Brutpaaren zur Grenze der Sonderbaufläche) erfolgen, um ein worst-case-Szenario (Windenergieanlagen werden an den Rand der Sonderbaufläche errichtet und haben dadurch eine größtmögliche Außenwirkung) abzubilden.

Im Rahmen der avifaunistischen Erfassungen 2022/2023 wurden die folgenden 20 potenziell planungsrelevanten Brutvogelarten im Plangebiet sowie im 500 und 1.000 m-Umkreis (Untersuchungsgebiet) nachgewiesen (s. Tab. 5).

Tab. 5: Potenziell planungsrelevante Brutvogelarten im Untersuchungsgebiet „Windenergiepark Schweieraußendeich“ 2022/2023 (SINNING 2023a)

Deutscher Artname	Wissenschaftlicher Artname	Status BV (500 m)	Status BV (1.000 m)	Sonstiger Status	RL D 2020	RL NDS 2021	RL NDS 2021 WM	EU-V Anh. I	BNatSchG	RLw d 2013
Blaukehlchen	<i>Luscinia svecica cyanecula</i>	BN	◆	DZ	*	*	*	x	§§	*
Bluthänfling	<i>Linaria cannabina</i>	BV	◆	G/DZ	3	3	3	–	§	3
Brachvogel	<i>Numenius arquata</i>	BV	BV	G/DZ	1	1	1	–	§§	1
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	BN	◆	DZ	3	3	3	–	§	3
Kiebitz	<i>Vanellus vanellus</i>	BN	BN	G/DZ	2	3	3	–	§§	2
Knäkente	<i>Spatula querquedula</i>	BV	BV	DZ	1	1	1	–	§	1
Löffelente	<i>Spatula clypeata</i>	BV	BN	G/DZ	3	2	2	–	§	3
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	–	BN	G/DZ	*	*	*	–	§§	*
Rohrhammer	<i>Emberiza schoeniclus</i>	BN	◆	DZ	*	V	V	–	§	*
Rotschenkel	<i>Tringa totanus totanus</i>	BN	BN	DZ	2	2	2	–	§§	2
Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>	BN	◆	G/DZ	*	V	V	–	§	*
Stockente	<i>Anas platyrhynchos</i>	BN	◆	G/DZ	*	V	V	–	§	*
Sumpfohreule	<i>Asio flammeus</i>	BN	◆	G/DZ	1	1	1	x	§§	1
Teichhuhn	<i>Gallinula chloropus</i>	BV	◆	G/DZ	V	V	V	–	§§	V
Teichrohrsänger	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	BV	◆	DZ	*	V	V	–	§	*
Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>	–	BN	G	*	V	V	–	§§	*

Deutscher Artname	Wissenschaftlicher Artname	Status BV (500 m)	Status BV (1.000 m)	Sonstiger Status	RL D 2020	RL NDS 2021	RL NDS 2021 WM	EU-V Anh. I	BNatSchG	RLw d 2013
Uferschnepfe	<i>Limosa limosa</i>	BN	BN	DZ	1	2	2	–	§§	1
Wachtel	<i>Coturnix coturnix</i>	BV	◆	–	V	V	V	–	§	V
Waldohreule	<i>Asio otus</i>	BN	◆	–	*	3	3	–	§§	+
Wiesenpieper	<i>Anthus pratensis</i>	BN	◆	G/DZ	2	2	2	–	§	2
Brutstatus (500 m, 500-1.000 m)		Brutvogelstatus nach SÜDBECK et al. (2005) im 500 m sowie im 500-1.000 m Radius: BN = Brutnachweis, BV = Brutverdacht Kenntnisse über etwaige Brutaktivitäten im Bereich von 500 m bis 1.000 m sind nur für bestimmte gefährdete und/oder windenergiesensible Arten (Greif- und Großvögel sowie einzelne weitere Arten) von Bedeutung. Die übrigen gefährdeten und/oder windenergiesensiblen Vogelarten wurden in diesem Bereich nicht erfasst (= ◆) – = Art kommt im Bezugsraum nicht als Brutvogel vor								
Sonstiger Status		G = Art kommt im UG als Gastvogel vor, – = Art kommt im UG nicht als Gastvogel vor, DZ = Durchzügler (Herbst- und Frühjahrszug)								
RL D 2020		Gefährdungseinstufungen in der Roten Liste der Brutvögel Deutschlands, 6. Überarbeitete Fassung (RYSILAVY et al. 2020)								
RL Nds 2021, RL Nds 2021 WM		Gefährdungseinstufungen in der Roten Liste der Brutvögel von Niedersachsen, für Gesamt-Niedersachsen und die Region Watten und Marschen, 9. Fassung (KRÜGER & SANDKÜHLER 2022)								
Gefährdungseinstufungen		1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Vorwarnliste, * = nicht gefährdet, R = extrem selten, ◆ = nicht klassifiziert								
EU-V Anh. I		Schutzstatus nach der Europäischen Vogelschutzrichtlinie: x = in Anhang I geführte Art, - = Art wird nicht in Anhang I geführt								
BNatSchG		§ = besonders geschützt, §§ = streng geschützt								
RLw D 2013		Gefährdungseinstufungen nach der Roten Liste wandernder Vogelarten Deutschlands, 1. Fassung (HÜPPOP et al. 2013): 1 = vom Erlöschen bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Vorwarnliste, + = ungefährdet, ◆ = nicht klassifiziert, R = extrem selten								

Blaukehlchen

Das Blaukehlchen, hier die weißsternige Unterart, besiedelt Schilf-, Rohrkolben-, Rohrglanzgras- oder auch Weidenröschenbestände an Flussufern, Altwässern und Seen. Ebenso werden Ackerlandschaften z.B. mit Raps- und Getreideanbau sowie Grünlandmarschen besiedelt. Häufig sind diese Lebensräume mit verschilften Gräben durchzogen. Wichtig für die Ansiedlung sind eine dichte Vegetation zur Nestanlage, erhöhte Singwarten und schütter bewachsene oder offene Bodenstrukturen zur Nahrungssuche (SINNING 2023a).

Das Blaukehlchen wurde mit sechs Brutnachweisen (BN) und acht Brutverdachten (BV) innerhalb des relevanten 500 m-Radius nachgewiesen. Ein Verbreitungsschwerpunkt (2 BN/6 BV) lag im Süden des Untersuchungsgebiets im Bereich Beckumer Sieltief, Reitlander Tief sowie Kleistraße/Schomakerweg. Im nördlichen Bereich des 500 m-Radius wurden weitere Brutten (4 BN, 2 BV) westlich und östlich der Kleistraße in Schilfgräben nachgewiesen. Insgesamt lagen zwei Reviere des Blaukehlchens (1 BN, 1 BV) entlang der Kleistraße innerhalb des Plangebiets (SINNING 2023a).

Bluthänfling

Der Bluthänfling besiedelt halboffene bis offene Landschaften mit Hecken, Gebüsch oder Einzelbäumen. Ebenso werden mit Hecken durchzogene Agrarlandschaften mit Ackerbau und Grünland besiedelt. Als Nahrungshabitat haben Hochstaudenfluren und

andere Saumstrukturen eine hohe Bedeutung. Zur Nestanlage werden strukturreiche Gebüsche und Hecken benötigt (SINNING 2023a).

Innerhalb des 500 m-Radius konnten lediglich zwei Brutverdachte der Art festgestellt werden. Ein Revier lag nordöstlich des Plangebiets in ca. 140 m Entfernung und das zweite Revier südöstlich des Plangebiets an der Kleistraße (SINNING 2023a).

Brachvogel

Offene Niederungslandschaften werden vom Brachvogel bevorzugt besiedelt. So liegt die überwiegende Brutverbreitung heute im Grünland auf Nieder- und Hochmoorböden, jedoch auch in Ackerbaugebieten und Abtorfungsflächen. Hohe Grundwasserstände, kurzrasige oder lückige Pflanzenbestände, ein stocherfähiger Boden und Blänken mit offenen schlammigen Bereichen sind für die Ansiedlung des Brachvogels wichtig (SINNING 2023a).

Im Untersuchungsgebiet wurden drei Reviere (3BV) des Brachvogels nachgewiesen. Alle Reviere lagen im nördlichen Bereich des Untersuchungsgebiets. Zwei Reviere lagen zwischen Kleistraße und Seefelder- bzw. Norderaußendeich im 500-1.000 m-Radius des Plangebiets. Das dritte Revier lag östlich der Kleistraße innerhalb des 500 m-Radius. Die Reviere lagen in 115 bis 979 m Entfernung zum Plangebiet (SINNING 2023a).

Feldlerche

Die Feldlerche ist eine Charakterart der offenen Landschaften in unterschiedlicher Ausprägung. Sie besiedelt Grünland- und Ackergebiete der Kulturlandschaft ebenso wie natürliche Lebensräume wie Hochmoore, Heiden oder Salzwiesen. Trockene bis wechselfeuchte Böden mit einer kargen und meist niedrigen Gras- und Krautschicht begünstigen die Ansiedlung (SINNING 2023a).

Im relevanten 500 m-Radius konnten 45 Brutpaare (5 BN/40 BV) nachgewiesen werden. Ein deutlicher Verbreitungsschwerpunkt lag nördlich des Reitlander Pumpengrabens im Nordwesten des Untersuchungsgebiets. Hier wurden weithin offene Grünlandflächen westlich der Kleistraße besiedelt. Die Siedlungsdichte lag hier bei 4,9 BP/10 ha auf einer Fläche von 32,5 ha. Östlich der Kleistraße, in den großen Grünland- und Ackerarealen nördlich des Beckumer Tiefs, lag ein drittes Gebiet mit einem deutlichen Verbreitungsschwerpunkt. Auf einer Fläche von 44 ha mit geschlossener Brutverbreitung der Feldlerche lag die Siedlungsdichte bei 5,2 BP/10 ha. Zwischen diesen zwei Dichtezentren lagen weitere Brutvorkommen der Feldlerche mit geringer Dichte. Für landwirtschaftlich genutzte Grünlandstandorte werden mittlere Siedlungsdichten von 1,78 - 2,19 Rev/10 ha (FLADE 1994) angegeben, wobei diese auf konventionell bewirtschafteten Flächen vielerorts bereits deutlich niedriger liegen dürften (GEDEON et al. 2014), (SINNING 2023a).

Innerhalb des Plangebiets sowie in einer Entfernung von 100 m wurden insgesamt vier Brutpaare der Feldlerche (1 BN, 3 BV) erfasst.

Kiebitz

Der Kiebitz besiedelt unterschiedliche Biotope in weitgehend offenen Landschaften, wie Salzwiesen, nasse bis trockene Wiesen und Weiden, Äcker, Hochmoor- oder Heideflächen. Für die Ansiedlung sind offene gehölzarme Flächen mit lückiger und sehr kurzer Vegetation oder teilweise offene, feuchte Böden entscheidend. Eine Voraussetzung für die Aufzucht von Jungen ist eine geringe Vegetationsdichte und -höhe (SINNING 2023a).

Im relevanten 500 m-Radius wurden 38 Reviere (30 BN/8 BV) nachgewiesen, davon befanden sich acht Reviere (8 BN) innerhalb des Plangebiets und ein weiteres Revier mit Brutnachweis im 100 m-Radius zum Plangebiet. Die Grünlandbereiche nördlich vom Reitlander Pumpengraben bzw. dem Beckumer Sieltief und der Morgenländerstraße im Osten waren weniger dicht besiedelt. Die Reviere lagen überwiegend auf Grünlandflächen, Ackerstandorte wurden eher weniger als Brutstandorte genutzt.

Knäkente

Die Knäkente besiedelt flache Gewässer in der offenen Niederungslandschaft, so z. B. natürliche Flachseen mit Röhrichtbestand, Altarme und Kleingewässer sowie Spülflächen. Ebenso werden Gräben im Feuchtgrünland und Überschwemmungswiesen besiedelt (SINNING 2023a).

Innerhalb des Plangebiets wurde ein Paar Knäkenten erfasst (1 BV). Dieses Revier lag an bewachsenen Gräben innerhalb von Grünlandflächen (SINNING 2023a).

Löffelente

Die Löffelente besiedelt nährstoffreiche flache Gewässer mit ausgeprägter Verlandungszone in offenen Niederungslandschaften, etwa Flachseen, Altarme, jedoch auch temporäre Gewässer. In Feuchtgrünlandbereichen werden Gräben ebenso wie Überschwemmungswiesen besiedelt (SINNING 2023a).

Im 500 m-Radius zum Plangebiet konnten zwei Brutpaare der Löffelente (2 BV) erfasst werden. Diese befanden sich nördlich und südlich des Schomakerweges. Innerhalb des Plangebiets konnten keine Brutpaare erfasst werden (SINNING 2023a).

Mäusebussard

Als Nisthabitat dienen dem Mäusebussard Wälder und Gehölze aller Art. Diese stehen im Wechsel mit offenen Landschaften, die als Nahrungshabitat notwendig sind. In der offenen Agrarlandschaft reichen Einzelbäume, kleine Feldgehölze oder Baumreihen, gelegentlich sogar Hochspannungsmasten zur Brutansiedlung aus (SINNING 2023a).

Innerhalb des relevanten 1.000 m-Radius wurden zwei besetzte Horste (2 BN) und ein Standort mit Brutverdacht erfasst. Diese befanden sich in Hofgehölzen entlang der Morgenländerstraße sowie in Bösensieben. Aufgrund der Gehölzarmut lagen keine Brutplätze innerhalb des 500 m-Radius. Jedoch wurden die weithin offenen Grünlandflächen bevorzugt zur Nahrungssuche genutzt. Die Horststandorte lagen in Entfernungen von gut 500 bis 890 m zum Plangebiet (SINNING 2023a).

Rohrammer

Neben Röhrichtflächen verlandeter Gewässer besiedelt die Rohrammer auch Nieder-, Hoch- und Übergangsmoore. In Grünland- und Ackerbaugebieten werden wasserführende und dicht bewachsene Gräben, seltener auch Raps- oder Getreidefelder zur Brutansiedlung genutzt (SINNING 2023a).

Insgesamt konnten 17 Brutnachweise, 17 Brutverdachte und sechs Brutzeitfeststellungen der Rohrammer innerhalb des 500 m-Radius nachgewiesen werden. Die Rohrammer besiedelte vor allem den nördlichen Bereich des 500 m-Radius. Nördlich des Reitlander Pumpengrabens wurde die Art sowohl westlich als auch östlich der Kleistraße häufig erfasst. Innerhalb des Plangebiets konnten sieben Reviere kartiert werden (3 BN/ 2 BV/ 2 BZF) (SINNING 2023a).

Rotschenkel

Der Rotschenkel ist ein Brutvogel der Nord- und Ostseeküsten, hier besiedelt er unbeweidete Salzwiesen, Dünentäler und Küstenmarschen. Im Bereich der Flussmarschen reicht die Brutverbreitung des Rotschenkels weit ins Binnenland, hier brütet er auf feuchten Wiesen und Weiden, häufig mit ausgeprägten Grabenarealen (SINNING 2023a).

Insgesamt konnten elf Reviere des Rotschenkels im Untersuchungsgebiet festgestellt werden. Im 500 m-Radius wurden sechs Reviere mit Brutverdacht und im 500-1.000 m-Radius zwei weitere Reviere mit Brutverdacht festgestellt. Innerhalb des Plangebiets wurden drei Reviere mit Brutverdacht festgestellt, sodass in einem Umkreis von 200 m zum Plangebiet insgesamt fünf Reviere mit Brutverdacht verortet sind (SINNING 2023a).

Stieglitz

Der Stieglitz besiedelt halboffene, strukturreiche Landschaften mit mosaikartigen Strukturen aus lockeren Baumbeständen oder Gebüschgruppen. Hochstaudenfluren, Brachen und Ruderalstandorte sind wichtige Habitatstrukturen für den Stieglitz (SINNING 2023a).

Der Stieglitz konnte nur mit einem Brutpaar (1 BV) innerhalb des relevanten 500 m-Radius erfasst werden. Das Revier lag in 150 m Entfernung zum Plangebiet (SINNING 2023a).

Stockente

Mit Ausnahmen von völlig vegetationslosen oder mit Steilufern umgebenen Gewässern, werden alle stehenden oder langsam fließenden Gewässer von der Stockente besiedelt. Neben Binnenseen, Teich- oder Sumpfbereichen werden häufig Grünland-Grabensysteme von der Stockente genutzt (SINNING 2023a).

Die Stockente wurde innerhalb des 500 m-Radius des Untersuchungsgebietes mit 18 Revieren (7 BN/11 BV) nachgewiesen. Aufgrund der großen Grabenareale im Untersuchungsgebiet ist die Stockente recht gleichmäßig verbreitet. Innerhalb des Plangebiets wurden fünf Reviere (3 BN/2 BV) nachgewiesen. In einem Umkreis von 100 m zum Plangebiet lagen weitere zwei Reviere (2 BV) (SINNING 2023a).

Sumpfohreule

Die Sumpfohreule bewohnt offene bis halboffene, großräumige Landschaften in Küsten- und Niederungsgebieten. Ein Hauptvorkommen liegt auf den ostfriesischen Inseln, jedoch werden auch Hoch- und Niedermoore, Marschen und Heiden besiedelt. Solche geeigneten Gebiete werden häufig in Jahren mit Massenvorkommen der Feldmaus besiedelt und stützen damit die Gesamtpopulation. Als Neststandorte werden neben hochwüchsigen Landröhrichtern und Hochstaudenfluren auch Brachen und Feuchtwiesen bis hin zu Getreideäckern genutzt (SINNING 2023a).

Im Jahr 2023 wurden während der letzten Rastvogelerfassungen balzende Sumpfohreulen im Untersuchungsgebiet festgestellt. Daraufhin wurden gezielte Kontrollen zur Ermittlung möglicher Sumpfohreulenbruten durchgeführt. Insgesamt wurden drei Reviere mit Brutverdacht sowie eine Brutzeitfeststellung der Sumpfohreule im Jahr 2023 erfasst. Dabei lagen die drei Reviere mit Brutverdacht räumlich nahe beieinander im Bereich Beckumer Sieltief und Mühlhörner Hellmer. Die genauen Brutstandorte konnten im Rahmen der Erfassung nicht ermittelt werden, jedoch lagen innerhalb der abgegrenzten Reviere sowohl Hochstaudenfluren als auch Schilfgräben, ebenso kamen hochaufgewachsene extensiv genutzte Wiesen in Frage (SINNING 2023a).

Die Sumpfohreule konnte mit zwei Brutverdachten nachgewiesen werden. Eines der Reviere lag zu zwei Dritteln im 500 m-Radius zum Plangebiet. Das zweite Revier lag im 500-1.000 m-Radius zum Plangebiet. Das Revier im 500 m-Radius befand sich in 350 m Entfernung zum Plangebiet (SINNING 2023a).

Teichhuhn

Das Teichhuhn besiedelt strukturreiche Verlandungszonen von stehenden und langsam fließenden nährstoffreichen Gewässern. In der Kulturlandschaft werden vegetationsreiche Gräben, Kanäle oder Kleingewässer genutzt (SINNING 2023a).

Das Teichhuhn wurde mit nur einem Revier mit Brutverdacht im Untersuchungsgebiet nachgewiesen. Die kleineren Grabensysteme wurden nicht von der Art besiedelt. Das festgestellte Revier lag in der Nähe der Pumpstation am Beckumer Sieltief innerhalb des relevanten 500 m-Radius. Damit lag das Revier etwa 250 m von der südöstlichen Grenze des Plangebiets entfernt (SINNING 2023a).

Teichrohrsänger

Der Teichrohrsänger ist ein Brutvogel der Röhrichte. Dabei besiedelt er sehr unterschiedliche Ausprägungen von Schilfgebieten. Neben großflächigen Verlandungszonen an Seen und Flüssen werden ebenso schilfgesäumte Teiche und Gräben mit nur schmalen (2-3 m) Röhrichtsäumen bewohnt. Dabei zeigt der Teichrohrsänger eine enge Bindung an Vertikalstrukturen und bevorzugt mindestens vorjähriges Schilfröhricht. Junge Schilfbestände werden nur in geringeren Dichten besiedelt (SINNING 2023a).

Innerhalb des relevanten 500 m-Radius wurden 16 Reviere (11 BV/5 BZF) erfasst. Ein deutliches Schwerpunkt-vorkommen der Art lag im nördlichen Bereich des 500 m-Radius. Einzelnachweise stammen aus dem Süden und Nordwesten des Untersuchungsgebiets. Innerhalb des Plangebiets wurden keine Reviere des Teichrohrsängers bestätigt. Die geringsten Entfernungen von einem Revier bis zur Grenze des Plangebiets betrug 91 m (SINNING 2023a).

Turmfalke

Der Turmfalke bewohnt halboffene bis offene Landschaften aller Art. Wichtig für eine Ansiedlung ist ein ausreichendes Angebot an geeigneten Nistplätzen in Feldgehölzen, Baumgruppen oder Gebäuden. Neben Nistkästen werden vor allem Krähen- und Elsternester vom Turmfalken zur Ansiedlung genutzt (SINNING 2023a).

Insgesamt wurden drei Reviere (1 BN/2 BV) des Turmfalken im 500-1.000 m-Radius nachgewiesen. Ähnlich wie beim Mäusebussard beschränkt sich das Vorkommen jedoch fast ausschließlich auf die westlichen Randbereiche des UG. Hier wurden neben Hofgebäuden auch Gehölze mit Krähenestern zur Brut genutzt. Lediglich ein Paar (BV) brütete im Übergang vom 500 zum 500-1.000 m-Radius im Südosten des UG. Zur Nahrungssuche wurde regelmäßig die weithin offene Wiesenlandschaft im Zentrum des Untersuchungsgebiets von Turmfalken genutzt. Innerhalb des Plangebiets wurden keine Bruten festgestellt (SINNING 2023a).

Uferschnepfe

Die Uferschnepfe galt bis zur ihrem Bestandseinbruch als Charakterart der weithin offenen Niederungslandschaften. Die aktuelle Brutverbreitung in Deutschland beschränkt sich meist auf Feuchtgrünland auf Nieder- oder Hochmoorstandorten sowie auf die Fluss- und Seemarschen sowie Salzwiesen der Nordseeküste. Hohe Grundwasserstände, lückige Pflanzenbestände auf „stocherfähigen“ Böden sowie flache, auch temporäre, Gewässer mit schlammigen Uferbereichen haben eine hohe Bedeutung für die Brutansiedlung der Uferschnepfe (SINNING 2023a).

Im relevanten 500 m-Radius konnten insgesamt drei Reviere (1 BN/2 BV) der Uferschnepfe nachgewiesen werden. Innerhalb des Plangebiets sowie in einem 200 m-Radius lagen keine der Reviere (SINNING 2023a).

Wachtel

Die Wachtel bevorzugt warme und gleichzeitig frische Sand-, Moor- oder tiefgründige Lößböden. In Mitteleuropa werden fast ausschließlich offene Lebensräume in der Agrarlandschaft besiedelt. Dabei handelt es sich häufig um busch- und baumfreie Ackergebiete mit Sommergetreideanbau (Hafer), es werden aber auch Winterweizen, Klee oder Luzern und andere Ackerfrüchte besiedelt. Weitere Schwerpunkte der Besiedlung liegen in ausgedehnten Grünlandbereichen (SINNING 2023a).

Innerhalb des relevanten 500 m-Radius wurde die Wachtel mit drei Revieren (1 BV/2 BZF) nachgewiesen. Innerhalb des Plangebiets wurden keine Rufer nachgewiesen. In einem Umkreis von 150 m um das Plangebiet wurde ein Rufer mit Brutverdacht verortet (SINNING 2023a).

Waldohreule

Zur Jagd nutzt die Waldohreule vor allem offenes Gelände mit niedrigem Pflanzenaufwuchs wie Felder, Wiesen oder Dauergrünland. Bruten finden in Feldgehölzen und an reich strukturierten Waldrändern mit ausreichend Deckung bietenden Nadelbäumen statt. Die Waldohreule nutzt alte Nester von Krähen, Elstern oder Greifvögeln, seltener auch von Graureihern oder Ringeltauben zur Brutansiedlung (SINNING 2023a).

Das Brutvorkommen der Waldohreule beschränkte sich auf einen Standort bei Außendeicherfeld in einem Hofgehölz innerhalb des 500 m-Radius. Der Neststandort lag in etwa 469 m Entfernung zum Plangebiet (SINNING 2023a).

Wiesenpieper

Der Wiesenpieper bevorzugt weitgehend gehölzarme, offene Landschaften in unterschiedlicher Ausprägung. So werden sowohl Kulturlebensräume wie Grünland und Ackergebiete als auch Hochmoore, feuchte Heidegebiete oder Salzwiesen besiedelt. Für eine Ansiedlung sind feuchte Böden mit schütterer, jedoch stark strukturierter, deckungsreicher Gras- und Krautschicht, ein unebenes Bodenrelief sowie Anstanzarten besonders wichtig (SINNING 2023a).

Der Wiesenpieper wurde innerhalb des relevanten 500 m-Radius mit zwei Brutverdachten nachgewiesen. Die minimalen Entfernungen zum Plangebiet betragen im Süden 100 m, im Nordwesten 458 m (SINNING 2023a).

Bewertung als Brutvogellebensraum

In der nachfolgenden Abb. 2 ist das Ergebnis der Bewertung als Brutvogellebensraumes des Untersuchungsraumes sowohl nach den Rote-Liste-Arten als auch der windenergiesensiblen Arten dargestellt. Die folgenden Aussagen zur Bewertung als Brutvogellebensraum beziehen sich jedoch auf die in der Abbildung eingezeichnete Sonderbaufläche (blau gestrichelt).

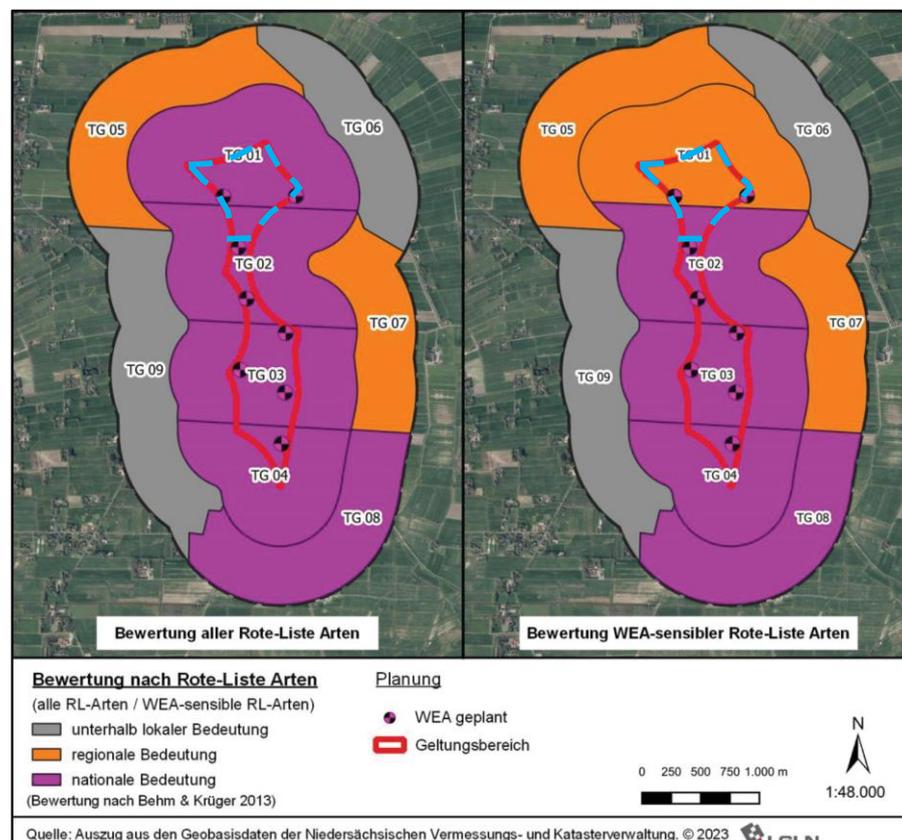


Abb. 2: Ergebnis der Bewertung als Brutvogelgebiet (SINNING 2023a). In Blau dargestellt die ungefähre Lage der reduzierten Sonderbaufläche „Windenergiepark Schweieraußendeich“

Das Plangebiet befindet sich vorwiegend im Teilbereich 01, lediglich die südlichen Flächen ragen in den Teilbereich 02. Beide Teilbereiche sind gemäß der Bewertung nach BEHM & KRÜGER (2013) als sehr hochwertig (nationale Bedeutung = ab 25 Punkten) in Bezug auf die Rote-Liste-Arten einzustufen, wobei der Teilbereich 01 (32,82 Punkte) einen geringeren Punktwert als Teilbereich 02 (46,09 Punkte) erreicht. In Bezug auf die windenergiesensiblen Arten erreicht der Teilbereich 01 mit 15,33 Punkten eine regionale Bedeutung (ab 9 Punkten) und der Teilbereich 02 mit 40,87 Punkten eine nationale Bedeutung (vgl. Anlage 2 Tab. 4, SINNING 2023a).

3.3.2 Gastvögel (Zusammenfassung – das vollständige Gutachten ist der Anlage 2 zu entnehmen)

Die Bestandsaufnahme für die Gastvögel erfolgte von Anfang Juli 2022 bis Ende April 2023 (insgesamt 43 Termine) in einem 1.000 m-Radius. An 13 Terminen zwischen Mitte Oktober 2022 und Mitte März 2023 wurden die Erfassungstermine wechselnd in die frühen Morgen- bzw. späten Abendstunden gelegt, um festzustellen, ob durch das Untersuchungsgebiet (UG) regelmäßig Pendelflüge zwischen Nahrungsflächen und Schlafplätzen führen (SINNING 2023a).

Für die Beurteilung erheblicher Beeinträchtigungen von Gastvögeln durch Windenergie wurde zunächst die Bedeutung des Gebietes für die jeweilige Art nach KRÜGER et al. (2020) ermittelt. Erst wenn das Gebiet mindestens eine lokale Bedeutung für eine Gastvogelart hat, können je nach Empfindlichkeit der Vogelart und der Lage der zur Rast aufgesuchten Flächen, erhebliche Beeinträchtigungen möglich sein. Die Liste der planungsrelevanten Arten richtet sich demzufolge nach den bewertungsrelevanten Arten bei KRÜGER et al. (2020) (SINNING 2023a).

Eine konkrete Ermittlung der tatsächlichen Umweltauswirkungen kann erst auf Ebene der nachfolgenden verbindlichen Bauleitplanung bzw. des Genehmigungsverfahrens nach BImSchG erfolgen, da erst dort die Anlagenstandorte, -typen, Erschließung etc. bekannt sind. Daher kann auf Ebene dieser vorbereitenden Bauleitplanung lediglich eine verbale Beschreibung der Sachverhalte (Entfernung von Gastvogelarten zur Sonderbaufläche) erfolgen.

Im Rahmen der avifaunistischen Erfassungen 2022/2023 wurden die folgenden 33 potenziellen planungsrelevanten Gastvogelarten im Untersuchungsgebiet nachgewiesen (s. Tab. 6).

Tab. 6: Bewertungsrelevante Gastvögel im Untersuchungsgebiet Windenergiepark Schweieraußendeich 2022/2023 mit artspezifischen Schwellenwerten nach KRÜGER et al. (2020)

Deutscher Artname	Maximale Tagessumme	Schwellenwert International	Schwellenwert National	Schwellenwert Landesweit	Schwellenwert Regional	Schwellenwert Lokal
Austernfischer	2	8200	2100	1700	850	430
Bekassine	2	20000	320	200	100	50
Blässgans	1760	12000	4200	2450	1230	610
Brachvogel	94	7600	1450	1250	630	310
Brandgans	3	2500	1700	1150	580	290
Goldregenpfeifer	3127	9400	2000	1100	550	280
Graugans	210	9600	2600	800	400	200
Graureiher	7	5000	320	240	120	60
Heringsmöwe	15	6300	870	400	200	100

Deutscher Artname	Maximale Tagessumme	Schwellenwert International	Schwellenwert National	Schwellenwert Landesweit	Schwellenwert Regional	Schwellenwert Lokal
Höckerschwan	1	2000	790	100	50	25
Kampfläufer	125	22000	50	10	5	–
Kiebitz	1450	72300	6300	2400	1200	600
Kormoran	2	6200	1200	160	80	40
Kranich	1	3500	3250	1700	850	430
Krickente	23	5000	850	350	180	90
Kurzschnabelgans	1	860	50	10	5	–
Lachmöwe	3560	31000	6500	3100	1550	780
Löffelente	1	650	230	100	50	25
Pfeifente	828	14000	2700	1050	530	260
Regenbrachvogel	16	3500	50	25	15	5
Rotschenkel	6	1800	180	140	70	35
Schnatterente	6	1200	550	80	40	20
Silbermöwe	63	10200	1550	600	300	150
Silberreiher	33	780	160	35	20	10
Singschwan	4	1200	400	200	100	50
Steppenmöwe	1	3200	50	10	5	–
Stockente	133	53000	8100	2000	1000	500
Sturmmöwe	2560	16400	1650	930	470	230
Teichhuhn	1	37100	870	530	270	130
Tundrasaatgans	8	5500	4300	1200	600	300
Waldwasserläufer	1	24000	130	35	20	10
Weißstorch	3	1600	190	40	20	10
Weißwangengans	4264	12000	4750	3700	1850	930

Korn- und **Rohrweihe** gehören zu den Greifvögeln, die Schlafplatzgemeinschaften bilden. Zwar kamen diese Arten auch zur Zugzeit im UG vor, bildeten jedoch keine Schlafplatzansammlungen. Am 24. November 2022 sowie am 2. Februar und 12. April 2023 konnten bis zu zwei **Sumpfohreulen** beobachtet werden, die offensichtlich im Gebiet übernachtet hatten.

Die Rastbestände der weiteren nicht bewertungsrelevanten Arten entsprachen in Häufigkeit und Regelmäßigkeit überwiegend der Normallandschaft in Niedersachsen. Nur Mäusebussard und Turmfalke kamen als Gastvogel im Untersuchungsgebiet zeitweise in einer Häufigkeit vor, die als erhöht gegenüber der Normallandschaft bezeichnet werden kann (SINNING 2023a).

Blässgans

Blässgänse rasteten im UG zwischen Mitte Oktober 2022 und Anfang März 2023 an 20 von 43 Terminen der Gastvogelerfassung. In dieser Zeit erreichte die Art dreimal den artspezifischen Schwellenwert für eine regionale Bedeutung (1355 Ind., 1544 Indi., 1760 Ind.) sowie zweimal den artspezifischen Schwellenwert für eine lokale Bedeutung (626 Ind., 867 Ind.) im Sinne von KRÜGER et al. (2020) (SINNING 2023a).

Die großen **Blässgänsetrupps** befanden sich innerhalb des 500 m-Radius zum Plangebiet. Außerhalb des 500 m-Radius wurden nur kleinere Trupps, deren Größe den Schwellenwert der lokalen Bedeutung (max. 471 Ind.) nicht überschritten, beobachtet. Ebenfalls wurden innerhalb des Plangebiets keine Trupps, die den Schwellenwert für lokale Bedeutung überschreiten, festgestellt (SINNING 2023a).

In einem Bereich bis 200 m um das Plangebiet wurden 13 Rasttrupps verortet, von denen lediglich ein Trupp mit 867 Individuen eine lokale Bedeutung erreichte (SINNING 2023a).

Goldregenpfeifer

Der Goldregenpfeifer wurde von Anfang September 2022 bis in den April 2023 an 25 von 43 Terminen als Gastvogel im Untersuchungsgebiet festgestellt. Im Januar und Februar 2023 erreichte die Art zweimal ihren artspezifischen Schwellenwert für eine nationale Bedeutung. Im November wurde der artspezifische Schwellenwert der regionalen Bedeutung einmal überschritten. Der artspezifische Schwellenwert der lokalen Bedeutung wurde außerdem im Oktober und November 2022 sowie im Januar 2023 viermal erreicht. Innerhalb des Plangebiets wurden zwei Trupps beobachtet, einer der Trupps überschritt mit 384 Ind. den Schwellenwert der lokalen Bedeutung nach KRÜGER et al. (2020) (SINNING 2023a).

Ein Rastschwerpunkt der Art lag im Bereich südlich des Schomakerweges bis zum Stulkenweg, westlich der Kleistraße bzw. der Niedernstraße. Weitere Schwerpunkte fanden sich im nördlichen Bereich des Untersuchungsgebiets, östlich der Kleistraße, sowie östlich der Niedernstraße (SINNING 2023a).

Graugans

Die Graugans wurde an 32 Terminen im Zeitraum von Ende Juli 2022 bis Mitte April 2023 über weite Teile der Zählseason im Untersuchungsgebiet festgestellt. Anfang September 2022 überschritt die Art einmal ihren artspezifischen Schwellenwert für eine lokale Bedeutung (SINNING 2023a).

Graugänse rasteten in weiten Teilen des Untersuchungsgebietes. Schwerpunkte lagen in Bereichen um den Reitlander Pumpengraben, südlich des Schomakerweges sowie im nördlichen Bereich des Untersuchungsgebiets westlich der Kleistraße. Graugänse treten in der Regel in kleineren Rasttrupps auf, demnach überschritt nur ein Einzeltrupp den Schwellenwert der lokalen Bedeutung im Sinne von KRÜGER et al. (2020). Dieser Rasttrupp wurde im Bereich bis 200 m um das Plangebiet beobachtet (SINNING 2023a).

Kampfläufer

Der Kampfläufer trat als Gastvogel auf dem Heim- und Wegzug im Untersuchungsgebiet auf. In den Zeiträumen von Anfang Juli bis Mitte Oktober 2022 und von Ende März bis Ende April 2023 wurde der Kampfläufer an einem Termin im Untersuchungsgebiet festgestellt. Mitte April 2023 überschritt die Art den artspezifischen Schwellenwert für eine nationale Bedeutung (125 Ind.). Die Beobachtung vom 18. April 2023 macht deutlich das national bedeutende Rasttrupps in den großen Grünlandarealen westlich der Kleistraße rasten können. Innerhalb des Plangebiets wurde kein Rasttrupp festgestellt. In einem Bereich bis 350 m um das Plangebiet wurden ebenfalls keine Rasttrupps, die den Schwellenwert im Sinne von KRÜGER et al. (2020) überschreiten, festgestellt (SINNING 2023a).

Kiebitz

Als Gastvogel trat der Kiebitz von Mitte Juli 2022 bis Anfang April 2023 an 29 Terminen im Untersuchungsgebiet auf. Ende Januar 2023 wurde an einem Termin der artspezifische Schwellenwert einer mindestens lokalen Bedeutung (611 Ind.) im Sinne von KRÜGER et al. (2020) überschritten. Im November 2022 erreichte die Art zweimal den artspezifischen Schwellenwert für eine regionale Bedeutung (1.238 Ind., 1.450 Ind.) (SINNING 2023a).

Der Kiebitz trat in den weithin offenen Grünlandarealen des UG großräumig als Gastvogel auf. Auffällige Verbreitungsschwerpunkte waren kaum festzustellen. Lediglich in den feuchten Grünländern südlich des Schomakerweges zeigte sich eine leichte Verdichtung der Nachweise. Größere Ansammlungen des Kiebitzes von über 500 Individuen wurden südlich des Schomakerweges (1x 611 Ind., 1x 1.238 Ind.) sowie östlich der Kleistraße (1x 520 Ind., 1x 1.450 Ind.) im 500 m-Radius verzeichnet.

In einem Bereich bis 200 m um das Plangebiet wurden 51 der 181 der Rasttrupps verortet. Ein Einzeltrupp mit 1.450 Individuen überschritt den artspezifischen Schwellenwert für eine regionale Bedeutung im Sinne von KRÜGER et al (2020). Dieser wurde 60 m nördlich des Plangebiets festgestellt (SINNING 2023a).

Lachmöwe

Im Rahmen der Gastvogelerfassung trat die Lachmöwe von Anfang Juli 2022 bis Ende April 2023 an 29 Terminen als Gastvogel im Untersuchungsgebiet auf. Mitte März wurde der artspezifische Schwellenwert für eine landesweite Bedeutung (3.560 Ind.) im Sinne von KRÜGER et al. (2020) erreicht (SINNING 2023a).

In den Sommermonaten Juli/August 2022 trat die Lachmöwe in geringer Zahl (max. 41, im Mittel 15 Ind.) auf. Im Herbst (September bis November 2022) nahmen die Rastbestände (max. 128, Mittel 31,1 Ind.) zu. Der Winterbestand von Dezember 2022 bis Februar 2023 (max. 450, Mittel 118,7 Ind.) lag deutlich höher. Im Frühjahr (März bis April 2023) kam es zu einem deutlichen Anstieg der Rastzahlen (max. 3.560, Mittel 181,8 Ind.) (SINNING 2023a).

Die Lachmöwe trat gleichmäßig verteilt über das Untersuchungsgebiet auf. Rastschwerpunkte zeichneten sich kaum ab.

In einem Bereich bis 150 m um das Plangebiet wurden sechs der insgesamt 72 Rasttrupps verzeichnet. Die Truppstärken lagen zwischen 3 und 340 Individuen und somit unterhalb des artspezifischen Schwellenwertes für eine lokale Bedeutung im Sinne von KRÜGER et al. (2020).

Pfeifente

Die Pfeifente überschritt an zwei Terminen den artspezifischen Schwellenwert einer mindestens lokalen Bedeutung. Mitte November 2022 (318 Ind.) und Mitte Februar 2023 (311 Ind.) wurde der Schwellenwert der lokalen Bedeutung jeweils einmal überschritten. Den artspezifischen Schwellenwert der regionalen Bedeutung erreichte die Pfeifente einmal Anfang Dezember 2022 (KRÜGER et al. 2020) (SINNING 2023a).

Verbreitungsschwerpunkte der Pfeifente lagen südlich des Schomakerweges sowie in den feuchten Grünlandarealen im Norden des Untersuchungsgebietes (SINNING 2023a).

Innerhalb des 500 m-Radius wurden 23 der beobachteten 62 Rasttrupps verortet, mit Truppgößen zwischen zwei und 828 Individuen. Ein Einzeltrupp in den feuchten Grünländern im Norden (östlich der Kleistraße) überschritt mit 828 Individuen den artspezifischen Schwellenwert für eine regionale Bedeutung im Sinne von KRÜGER et al. (2020). Ein Rasttrupp (318 Ind.) erreichte eine Größenordnung die über dem Schwellenwert der lokalen Bedeutung im Sinne von KRÜGER et al. (2020) lagen. Dieser Trupp wurde südlich des Schomakerweges kartiert.

In einem Bereich bis 250 m um das Plangebiet wurden 16 der 62 Rasttrupps mit Truppgößen von zwei bis 245 Individuen lokalisiert. Keiner dieser Trupps erreicht damit den artspezifischen Schwellenwert im Sinne von KRÜGER et al. (2020).

Regenbrachvogel

Der seltene Regenbrachvogel zieht vor allem im Frühjahr durch das Binnenland und nutzt hier feuchte Grünlandflächen zur Rast. Während der Gastvogelerfassung wurde am 27. April 2023 ein Rasttrupp festgestellt. Im Rahmen der Brutvogelerfassung am 2. Mai 2022 konnten drei Rasttrupps mit insgesamt 25 Regenbrachvögeln beobachtet werden. Im April 2023 wurde der artspezifische Schwellenwert der regionalen Bedeutung (16 Ind.) im Sinne von KRÜGER et al. (2020) überschritten (SINNING 2023a).

Insgesamt wurden 41 Regenbrachvögel im Untersuchungsgebiet nachgewiesen. Zwei Rasttrupps waren nördlich des Reitlander Pumpengrabens innerhalb des 500 m-Radius lokalisiert. Ein weiterer kleiner Trupp wurde hier knapp außerhalb des 500 m-Radius erfasst. Im 500-1.000 m-Radius wurde im Nordosten ebenfalls ein Rasttrupp verzeichnet (SINNING 2023a).

Silberreiher

Der Silberreiher wurde an 36 der 43 Gastvogeltermine, in der Zeit von Mitte Juli 2022 bis Ende März 2023, im Untersuchungsgebiet festgestellt. An einem Termin überschritt der Silberreiher mit 16 Individuen den artspezifischen Schwellenwert einer mindestens lokalen Bedeutung. Im Oktober (20 Ind.) und Februar (33 Ind.) wurde der Schwellenwert der regionalen Bedeutung im Sinne von KRÜGER et al. (2020) zweimal erreicht (SINNING 2023a).

Innerhalb des Untersuchungsgebietes nutzte der Silberreiher weite Bereiche der offenen Landschaft. Verbreitungsschwerpunkte lagen in den feuchten Grünlandarealen südlich des Schomakerweges sowie im Nordwesten des Untersuchungsgebietes (SINNING 2023a).

Innerhalb des 500 m-Radius wurden 109 der 163 Rasttrupps verortet, mit Truppgrößen zwischen einem und 16 Individuen (SINNING 2023a).

In einem Bereich bis 200 m um das Plangebiet waren 44 der 163 Rastbeobachtungen lokalisiert. Ein Trupp überschritt mit 16 Individuen den Schwellenwert einer lokalen Bedeutung im Sinne von KRÜGER et al. (2020) (SINNING 2023a).

Reiher treten im Vergleich zu anderen Arten, etwa Gänsen oder Möwen, bei der Nahrungssuche weniger als enger Trupp auf, die Vögel halten mehr Abstand zueinander. Trotzdem kommt es immer wieder zu Ansammlungen von Reihern auf einzelnen Flächen, die aufgrund ihres Zusammenhalts etwa bei Störungen (z. B. gemeinsames Abfliegen) als Trupps zu werten sind. Im Oktober 2022 und Februar 2023 übertrafen zwei Trupps den artspezifischen Schwellenwert für eine regionale Bedeutung im Sinne von KRÜGER et al. (2020). Diese beiden Trupps wurden im nordwestlichen Bereich des Untersuchungsgebietes festgestellt. Ebenfalls im Oktober 2022 erreichte ein weiterer Rasttrupp den artspezifischen Schwellenwert für eine lokale Bedeutung. Diese Ansammlungen wurden nördlich des Reitlander Pumpengrabens im Zentrum, innerhalb eines Bereiches bis 200 m um das Plangebiet, verzeichnet (SINNING 2023a).

Sturmmöwe

An neun Terminen im Oktober und Dezember 2022 sowie im Februar und März 2023 überschritt die Art den Schwellenwert einer mindestens lokalen Bedeutung. Im Februar und März wurde der Schwellenwert der nationalen Bedeutung zweimal erreicht. Den artspezifischen Schwellenwert der landesweiten Bedeutung überschritt die Sturmmöwe zweimal in den Monaten Oktober 2022 und März 2023. Der Schwellenwert der regionalen Bedeutung im Sinne von KRÜGER et al. (2020) wurde in den Monaten Dezember 2022 sowie Januar und März 2023 sechsmal erreicht (SINNING 2023a).

Die Sturmmöwe trat weit verbreitet innerhalb des Untersuchungsgebietes auf. Verbreitungsschwerpunkte konnten nicht deutlich abgegrenzt werden, jedoch wurden die größten Ansammlungen im nördlichen Bereich des Untersuchungsgebietes festgestellt (SINNING 2023a).

Im Rahmen der Gastvogelkartierung konnten 29.267 Sturmmöwen erfasst werden. Innerhalb des 500 m-Radius wurden 152 der beobachteten 306 Rasttrupps verzeichnet, mit einer maximalen Truppstärke von 2.560 Individuen. In einem Bereich bis 150 m um das

Plangebiet waren 51 der Rasttrupps, mit einem Maximum von 1.060 Individuen lokalisiert (SINNING 2023a).

Im Februar und März 2023 übertrafen zwei Einzeltrupps mit 2.150 Ind. und 2.560 Ind.) den artspezifischen Schwellenwert für eine nationale Bedeutung im Sinne von KRÜGER et al. (2020). Beide Trupps wurden im nördlichen Bereich des 500 m-Radius lokalisiert, einer westlich und einer östlich der Kleistraße. Zwei Trupps überschritten im Oktober 2022 (1.225 Ind.) und März 2023 (1.060 Ind.) den artspezifischen Schwellenwert für eine landesweite Bedeutung. Der Trupp im Oktober 2022 wurde nördlich des Plangebiets innerhalb des 500 m-Radius und der zweite Trupp im März 2023 östlich des Plangebiets innerhalb des 150 m-Radius lokalisiert. Von Dezember 2022 bis März 2023 erreichten drei Einzeltrupps den artspezifischen Schwellenwert für eine regionale Bedeutung. Den Schwellenwert für eine lokale Bedeutung im Sinne von KRÜGER et al. (2020) überschritten 13 Einzeltrupps in den Monaten Oktober und Dezember 2022 sowie Februar und März 2023. Rasttrupps von regionaler und lokaler Bedeutung verteilten sich weit über das Untersuchungsgebiet (SINNING 2023a).

In einem Bereich bis 150 m um das Plangebiet wurde ein Einzeltrupp (1.060 Ind.) mit landesweiter Bedeutung festgestellt. Ein Trupp erreichte hier regionale und drei lokale Bedeutung (SINNING 2023a).

Weißwangengans

An 10 Terminen von Ende Oktober 2022 bis Ende Januar 2023 überschritt die Weißwangengans den artspezifischen Schwellenwert einer mindestens lokalen Bedeutung im Sinne von KRÜGER et al. (2020). Der Schwellenwert der landesweiten Bedeutung wurde einmal im Januar und Februar 2023 erreicht. Den Schwellenwert der regionalen Bedeutung im Sinne von KRÜGER et al. (2020) erreichte die Art neunmal in den Monaten Oktober 2022 bis Februar 2023 (SINNING 2023a).

Die Weißwangengans trat in weiten Teilen des Untersuchungsgebiets regelmäßig als Gastvogel auf. Verbreitungsschwerpunkte lagen im nördlichen Bereich des Untersuchungsgebiets in den weithin offenen Grünlandarealen, jedoch wurde zu dichteren Bepflanzungen etwa bei Seefeld ein Abstand gehalten. Weitere Schwerpunkte lagen südlich des Schomakerweges (SINNING 2023a).

Insgesamt konnten im Rahmen der Gastvogelerfassung 96.605 Weißwangengänse erfasst werden. Innerhalb des 500 m-Radius wurden 53 der beobachteten 104 Rasttrupps verzeichnet, mit Truppgrößen zwischen einem bis 4.264 Individuen. In einem Bereich bis 300 m um das Plangebiet waren 26 der Rasttrupps mit Truppgrößen zwischen einem und 4.264 Individuen lokalisiert. Im Januar 2023 übertraf ein Einzeltrupp den artspezifischen Schwellenwert für eine landesweite Bedeutung im Sinne von KRÜGER et al. (2020). Dieser Trupp wurde nördlich des Reitlander Pumpgraben beobachtet. Von Oktober 2022 bis Februar 2023 erreichten acht Einzeltrupps den artspezifischen Schwellenwert für eine regionale Bedeutung (max. 3.625 Ind.). Den Schwellenwert für eine lokale Bedeutung im Sinne von KRÜGER et al. (2020) übertrafen zwei Einzeltrupps (965 Ind., 1.465 Ind.) im November 2022 (SINNING 2023a).

In einem Bereich bis 300 m um das Plangebiet wurden zwei Trupps (3.625 Ind., 4.264 Ind.) mit nationaler Bedeutung festgestellt. Sieben Trupps erreichten eine regionale (max. 3.500 Ind.), zwei weitere eine lokale Bedeutung (max. 1.465 Ind.) (SINNING 2023a).

Pendelflüge

Im Rahmen der Gastvogelerfassungstermine erfolgten Beobachtungen zu möglichen Pendelflügen von bewertungsrelevanten Gastvogelarten im Sinne von KRÜGER et al. (2020). Dabei war der Großteil der Arten nur mit einzelnen oder wenigen Flügen vertreten: Goldregenpfeifer (n = 2), Graugans (n = 6), Graureiher (n = 4), Kiebitz (n = 2), Lachmöwe

(n = 1), Pfeifente (n = 5), Silberreiher (n = 3), Sturmmöwe (n = 3), Tundrasaatgans (n = 3), und Weißstorch (n = 1). Nur die Arten Weißwangengans- und Blässgans konnten mit mehr Flügen nachgewiesen werden (SINNING 2023a).

Ferner zeigten die Ergebnisse, dass der nördliche Teil des Untersuchungsgebietes regelmäßig von Trupps der Bläss- und Weißwangengans mit teils sehr hohen Individuenzahlen an- und überflogen wird. Es handelt sich vor allem für die Weißwangengans um einen **regelmäßig genutzten Flugkorridor** zwischen ihren Schlafplätzen am Jadebusen und möglicherweise auch an der Butjadinger Küste und ihren am Tage genutzten Nahrungsflächen (SINNING 2023a).

3.3.3 Fledermäuse (Zusammenfassung – das vollständige Gutachten ist der Anlage 3 zu entnehmen)

Die Bestandsaufnahme für die Fledermäuse erfolgte mittels Dauerfassungen vom 1. April bis 15. November 2022. Zusätzlich erfolgte in acht Nächten von Anfang Mai bis Ende September eine mobile Detektorkartierung. Mittels der mobilen Detektorkartierungen werden die Aktivitätsschwerpunkte, räumlichen Funktionsbeziehungen und Quartiere im Vorhabengebiet und seiner engeren Umgebung erfasst. Durchgeführt wurden: eine Nacht zum Frühjahrszug, drei Nächte zur Lokalpopulation sowie vier Nächte, z. T. kombiniert mit Nachmittagserfassungen, zur Zugzeit im Spätsommer/Herbst (SINNING 2023b).

Für die Daueruntersuchungen wurden in der Zeit vom 1. April bis zum 15. November 2022 Ultraschalldetektoren installiert. Dieses Messsystem besteht aus einem Ultraschalldetektor mit GSM-Modul sowie einem Grenzflächenmikrofon und einem Akku (SINNING 2023b).

Insgesamt wurden neun Fledermausarten bzw. Artengruppen sicher im reduzierten Untersuchungsgebiet (vgl. Tab. 7) nachgewiesen. Damit ist das für die Region und die vorhandene Habitatausstattung zu erwartende Artenspektrum weitgehend vollständig erfasst worden. Potenziell wäre als weitere Art z. B. die Teichfledermaus zu erwarten gewesen. Es wurden aber auch seltenere Arten wie der Kleinabendsegler nachgewiesen (s. Tab. 7) (SINNING 2023b).

Tab. 7: Nachgewiesenes Artenspektrum (Fledermäuse) im Untersuchungsgebiet Windenergiepark Schweieraußendeich (SINNING 2023b)

Deutscher Artname	Wissenschaftlicher Artname	Rote Liste Niedersachsen	Rote Liste BRD
Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>	2 / (3)	V
Kleinabendsegler	<i>Nyctalus leisleri</i>	1 / (G)	D
Abendsegler-Arten	<i>Nyctalus spec.</i>	#	#
Breitflügelfledermaus	<i>Eptesicus serotinus</i>	2 / (2)	3
Nyctaloid	<i>Nyctalus, Eptesicus, Vespertillio spec.</i>	#	#
Rauhautfledermaus	<i>Pipistrellus nathusii</i>	2 / (R)	+
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	3 / (+)	+
<i>Pipistrellus</i> -Arten	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	#	#
Wasserfledermaus	<i>Myotis daubentonii</i>	3 / (V)	+
Fransenfledermaus	<i>Myotis natterii</i>	2 / (V)	+
Brandt-/Bartfledermaus	<i>Myotis brandtii/ M. mystacinus</i>	2 / 2 / (3 / D)	+ / +
<i>Myotis</i> -Arten	<i>Myotis spec.</i>	#	#
Braunes Langohr*	<i>Plecotus auritus</i>	2 / (V)	3

<p>Rote Liste BRD (MEINIG et al. 2020) Rote Liste Niedersachsen und Bremen (HECKENROTH et al. (1993) in Klammern: NLWKN (in Vorbereitung) * Aufgrund der Verbreitung der beiden in Niedersachsen vorkommenden Plecotus-Arten ist am Standort Schweieraußendeich davon auszugehen, dass es sich um Plecotus auritus, das Braune Langohr, handelt.</p>	<p>1 = vom Erlöschen bedroht, 2 = stark gefährdete, 3 = gefährdet, V = Vorwarnliste, + = ungefährdet, G = Gefährdung unbekanntes Ausmaßes, D = Datenlage defizitär, R = extrem selten, # = keine Einstufung vorgenommen da sich hier mehrere Arten mit unterschiedlichem Gefährdungsstatus verbergen können,</p>
--	--

Hinsichtlich der verzeichneten **Aktivitäten** zeigten sich z. T. deutliche **saisonale Unterschiede**. Erhöhte nächtliche Aktivitäten konnten im Rahmen der Dauererfassung an den meisten Standorten vor allem zwischen Mitte Juli und Mitte Oktober verzeichnet werden. In den restlichen Zeiten von Frühjahr, Sommer und Herbst wurden überwiegend niedrigere nächtliche Aktivitätswerte erreicht. Im April und November gab es jeweils mehrere Nächte ganz ohne Fledermausaktivität. Lediglich an Standort Schweieraußendeich 07 traten Fledermäuse auch über weite Teile des Frühlings und des Sommers mit deutlich erhöhten Aktivitätswerten auf. Zusammenfassend wird dem Untersuchungsgebiet anhand der festgestellten Aktivitäten deshalb **eine mittlere bis hohe Wertigkeit** zugeordnet (SINNING 2023b).

Die o.g. saisonalen Unterschiede in den Aktivitäten sind auch auf das vermehrte Auftreten von Abendsegler-Arten und Rauhautfledermäusen zu den **Zugzeiten** zurückzuführen. So zeigte sich an allen Dauererfassungsstandorten ein überwiegend deutliches Zuggeschehen von Abendsegler-Arten und Rauhautfledermäusen im Spätsommer/Herbst. Im Frühjahr war der Zug beider Arten deutlich nur an Standort Schweieraußendeich 07 erkennbar. Insgesamt hat das Untersuchungsgebiet in diesen Phasen aber eine **hohe Bedeutung** für Fledermäuse (SINNING 2023b).

Im Rahmen der mobilen Detektorkartierung konnte in **zwei Pappeln** im Norden des Untersuchungsgebietes je ein Balzquartier von Rauhautfledermäusen nachgewiesen werden. Diesem Bereich ist eine **hohe Bedeutung in Bezug auf seine Quartierfunktion** zuzuweisen. Der Großteil des Untersuchungsgebietes hat allerdings aufgrund fehlender potenzieller Quartiermöglichkeiten wie Baumhöhlen oder Gebäuden nur eine **geringe bzw. keine Bedeutung** (SINNING 2023b).

In der Zusammenschau aller berücksichtigten Parameter wäre dem Untersuchungsgebiet Windenergiepark Schweieraußendeich damit eine **mittlere bis hohe Bedeutung als Fledermauslebensraum** zuzuweisen (SINNING 2023b).

3.3.4 Auswirkungen auf Brut- und Rastvögel

Kollisionen

Für die überwiegende Zahl von Vogelarten stellen Kollisionen mit WEA insbesondere im Vergleich mit anderen Ursachen des Vogelschlags (Straßenverkehr, Hochspannungsfreileitungen) wahrscheinlich ein relativ geringes Problem dar. Andererseits dürfte die Zahl an gefundenen Kleinvögeln mit großer Wahrscheinlichkeit nicht der Anzahl tatsächlicher Vogelschlagopfer entsprechen, da Kleinvögel in Windparks mit unterschiedlich hohen Vegetationsstrukturen leicht übersehen werden können (vgl. WINKELMANN 1990). 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 z. B. Fuchs etc.).

Die zentrale Fundkartei der Staatlichen Vogelschutzwarte zeigt Vogelverluste an WEA in Deutschland (DÜRR 2023). Da diese Datensammlung überwiegend auf Zufallsfunden beruht, sind in ihr nur Bruchteile der verunglückten Vögel und Fledermäuse enthalten. Dennoch kann sie ein Bild der hinsichtlich Kollisionen besonders betroffenen Arten zeichnen.

Eine Hochrechnung der Gesamtverluste kann jedoch anhand der Daten nicht erstellt werden, bestenfalls können Mindestwerte abgeleitet werden.

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.

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

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

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

Für die im Folgenden beschriebene im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen Brutvogelarten **Feldlerche** und **Sumpfohreule** sowie die Rastvogelarten **Lach- und Sturmmöwen** könnten sich betriebsbedingte Konflikte im Sinne einer erhöhten Kollisionsgefährdung ergeben (SINNING 2023).

Feldlerche

Aus der Gruppe der Singvögel sind die relativ häufigen Schlagopfer der Feldlerche auffällig (DÜRR 2023). Dieser Umstand ist offenbar auf ihren charakteristischen Singflug zurückzuführen, den die Tiere auch innerhalb von Windparks in der Nähe der Anlagen durchführen. In Relation zur Häufigkeit der Art (Bestand bundesweit ca. 1,2-1,85 Mio., GERLACH et al. (2019)) ist die bislang festgestellte Anzahl an Kollisionsopfern jedoch sehr gering, wobei allerdings zu berücksichtigen ist, dass die Dunkelziffer deutlich höher sein dürfte als bei Greifvögeln, die als Kollisionsopfer unter Windenergieanlagen wesentlich leichter zu finden sind als kleine Singvögel.

Insgesamt ist die Feldlerche nur dann relevant, wenn es im Bereich der geplanten WEA zu Konzentrationen im Sinne einer flächendeckenden Verbreitung der Art kommt und gleichzeitig die geplanten WEA ein niedriges Freibord aufweisen, so dass regelmäßige Singflüge im Rotorbereich zu erwarten sind. Dies wird damit begründet, dass Feldlerchen zwar jährlich in ihre Brutgebiete zurückkehren, es sich jedoch nicht um brutplatztreue Vögel handelt. Es werden jährlich neue Nester angelegt, die mehrere hundert Meter vom bisherigen Nistplatz entfernt liegen können. Daher ist für kommende Jahre – bezogen auf

das einzelne Tier – nicht mit erhöhter Wahrscheinlichkeit derselbe Nistplatz zu erwarten (OVG LÜNEBURG 2021).

Das OVG Lüneburg stellt in oben genanntem Beschluss für den konkreten Fall fest: „[...] ,dass in Bezug auf eine WEA davon auszugehen ist, dass nicht in jeder Brutsaison, eine auch nur potentiell bedrohliche Nähe zwischen ihr und irgendeinem Feldlerchenrevier auftreten wird, sondern dass dies nur von Zeit zu Zeit der Fall sein kann, weil für Feldlerchen in jedem Jahre ausreichend örtliche Ansiedlungsalternativen bestehen, um die potentiell gefährlichen Flächen im Umfeld eben dieser WEA „unbesetzt“ zu lassen, oder weil der Fruchtwechsel in der Landwirtschaft diese Flächen zeitweilig unattraktiv macht, so dürfte sich das vorhabenbedingte Tötungsrisiko der hier rund 40 im weiteren Umfeld der Anlagen zu erwartenden Feldlerchenmännchen nicht nur nach der Wahrscheinlichkeit bemessen, mit der sie dann zu Schaden kämen, wenn bereits sicher wäre, dass sie einen Brutplatz in einer für sie potenziell gefährlichen Nähe zu einer Windenergieanlage besetzen werden. Vielmehr dürfte als risikomindernd auch die unter 100 % liegende Wahrscheinlichkeit zu berücksichtigen sein, mit der sie eine potenziell gefährliche Ansiedlungsalternative überhaupt wählen und (erst) dadurch die nicht fernliegende Möglichkeit schaffen, zu Schaden zu kommen. [...]“

Das OVG Lüneburg definiert eine flächendeckende Verteilung von Feldlerchenrevieren, wenn sich zwischen 100 m-Kreisen um die Revierzentren keine freien Flächen im Untersuchungsgebiet ergeben. Von erheblicher Bedeutung sei weiterhin, „dass Feldlerchen ohnehin in den modernen vom Menschen gestalteten Landschaften zahlreichen allgemeinen Tötungsrisiken (vgl. BVerwG, Beschl. v. 8.3.2018 - BVerwG 9 B 25.17 -, DVBl. 2018, 1179 ff., hier zitiert nach juris, Rn. 11) ausgesetzt sind, die nicht nur der Verkehr verursacht, sondern die vom Überrollen und Übermähen mit landwirtschaftlichen Maschinen bis zu den direkten und indirekten Folgen des Einsatzes von Pestiziden reichen (<https://www.lbv.de/ratgeber/naturwissen/artenportraits/detail/feldlerche/>).“ Auch das VG Hannover folgt der Argumentation des OVG Lüneburg und bezeichnet eine Brutpaardichte von 0,75 Brutpaaren pro 10 ha als unterdurchschnittlich, so dass nicht von wiederkehrenden Gefahrensituation ausgegangen werden muss – mittlere Dichten liegen bei 1 bis 3 bzw. 1,2 bis 3,5 BP/10ha (VG HANNOVER 2021).

Außerdem ist ein Kollisionsrisiko von der Höhe der WEA abhängig. Ihren Singflug führen Feldlerchen in Höhen von durchschnittlich 50 - 60 (bis max. 80) Meter Höhe durch (GLUTZ VON BLOTZHEIM & BAUER 1987). Die Angaben zur Flughöhe sind in der Literatur sehr konsistent in diesem Höhenbereich: 20 – 100 m (PÄTZOLD 1975), 30 – 70 m bei Bodentemperaturen von 16 °C, 80 – 100 m bei Bodentemperaturen von 24 bis 28 °C (SUZUKI et al. 1952), 50 – 80 m (DELIUS 1963), bis 100 m (WOLTSCHANETZKI 1954), 50 – 60 m (SEIBOLD & HELBIG 1998), 60 m (LIMBRUNNER et al. 2001), bis 100 m (DE JUANA et al. 2004). Die in SCHREIBER (2016) zitierte Studie von HEDENSTRÖM (1995) ist die einzige, die durchschnittliche Flughöhen von über 100 m angibt. In allen anderen Quellenangaben sind Flughöhen über 100 m als klare Ausnahme betitelt. Es werden demnach nur in Ausnahmefällen höhere Flughöhen erreicht, die zu einer Gefährdung durch moderne und künftige WEA Typen führen können. Die bisherigen Kollisionen sind fast ausschließlich für WEA Typen mit unteren Rotorhöhen im Bereich von 50 m oder niedriger vorgekommen². Moderne WEA erreichen inzwischen untere Rotorhöhen von ca. 100 m. Für solch eine WEA-Dimension kann eine signifikante Erhöhung des Kollisionsrisikos für die Feldlerche auch bei hoher Brutpaardichte nicht mehr angenommen werden.

Eine flächendeckende Verbreitung der **Feldlerche** liegt weder im relevanten 500 m-Radius noch innerhalb des Plangebiets vor. Allerdings existieren im Norden des UG zwei Verbreitungsschwerpunkte der Feldlerche, in denen eine flächendeckende Verbreitung im Sinne des OVG Lüneburg (s.o.) vorhanden ist und in denen auch deutlich erhöhte Siedlungsdichten erreicht werden. Da sich von den 45 festgestellten Revieren 14 Reviere

² Auswertung der Schlagopferstatistik aus DÜRR (2023)

innerhalb des Plangebiets sowie im 100 m Umkreis befinden, kann eine erhöhte Gefährdung in diesen Bereichen nicht sicher ausgeschlossen werden.

Auf dieser Planungsebene und unter der Betrachtung des worst-case-Szenario kann derzeit eine erhebliche Beeinträchtigung für diese Art durch Kollision nicht ausgeschlossen werden. Konkrete Auswirkungen können erst im Rahmen der nachfolgenden verbindlichen Bauleitplanung bzw. des Genehmigungsverfahrens nach BImSchG ermittelt werden, wenn u. a. die konkreten Anlagenstandorte, -typen sowie Erschließung bekannt sind.

Mit der Novellierung des Bundesnaturschutzgesetzes im Juli 2022 wurde eine Liste kollisionsgefährdeter Arten mit Tabu- und Prüfradien vorgegeben. Diese Liste kollisionsgefährdeter Brutvogelarten wird in der Begründung zum Gesetz als „abschließend“ bezeichnet (DRUCKSACHE 20/2354 2022). Die Feldlerche wird in dieser Liste nicht genannt.

Sumpfohreule

Zum Kollisionsrisiko der Sumpfohreule gibt es kaum Informationen. In der Schlagopferkartei (DÜRR 2023) finden sich derzeit fünf Schlagopfer, von denen zumindest eins in der Brutzeit gefunden wurde (14.05.2023). Die Gefährdungseinstufung der Sumpfohreule durch WEA ist zurzeit eine Annahme, die sich auf das Flugverhalten der Sumpfohreule zur Brutzeit gründet. So sind sowohl Balzflüge als auch aggressive Revierverteidigungen gegenüber Artgenossen, Rabenkrähen oder Greifvögeln bekannt, die in größeren Höhen stattfinden (GLUTZ VON BLOTZHEIM & BAUER 1994). Diese Flüge sind insbesondere im Nahbereich des Neststandortes zu erwarten.

Mit der Novellierung des Bundesnaturschutzgesetzes im Juli 2022 wurde eine Liste kollisionsgefährdeter Arten mit Tabu- und Prüfradien vorgegeben. Der Nahbereich für die Sumpfohreule wurde auf 500 m festgelegt, der zentrale Prüfbereich auf 1.000 m und der erweiterte Prüfbereich auf 2.500 m.

Die Sumpfohreule konnte mit zwei Brutverdachten im UG Schweieraußendeich nachgewiesen werden. Von den Revieren mit einem Brutverdacht liegt eines zu zwei Drittel im Nahbereich von 500 m um das Plangebiet. Das zweite Revier mit Brutverdacht liegt im zentralen Prüfbereich von 1.000 m um das Plangebiet.

Brutvorkommen innerhalb des Nahbereiches führen der o.g. Novellierung zufolge dazu, dass das Tötungs- und Verletzungsrisiko der den Brutplatz nutzenden Exemplare signifikant erhöht ist. Bei Brutstätten außerhalb des Nahbereiches, aber innerhalb des zentralen Prüfbereiches bestehen in der Regel Anhaltspunkte dafür, dass das Tötungs- und Verletzungsrisiko der den Brutplatz nutzenden Exemplare signifikant erhöht ist, soweit eine signifikante Risikoerhöhung nicht auf der Grundlage einer Habitatpotenzialanalyse oder einer auf Verlangen des Trägers des Vorhabens durchgeführten Raumnutzungsanalyse widerlegt werden kann oder die signifikante Risikoerhöhung nicht durch fachlich anerkannte Schutzmaßnahmen hinreichend gemindert werden kann.

Auf dieser Planungsebene und unter der Betrachtung des worst-case-Szenario kann derzeit mindestens für das Brutpaar im 500 m Nahbereich eine erhebliche Beeinträchtigung durch Kollision nicht ausgeschlossen werden. Konkrete Auswirkungen können jedoch erst im Rahmen der nachfolgenden verbindlichen Bauleitplanung bzw. des Genehmigungsverfahrens nach BImSchG ermittelt werden, wenn u. a. die konkreten Anlagenstandorte, -typen sowie Erschließung bekannt sind.

Lach- und Sturmmöwe

Bei DÜRR (2023) werden Lach- und Sturmmöwe mit vergleichsweise hohen Kollisionsopferzahlen angegeben. Bei größeren und regelmäßigen Ansammlungen innerhalb des Plangebiets wäre ein erhöhtes Kollisionsrisiko gegeben. Die meisten Kollisionen von Möwen sind allerdings in der Nähe von Brutkolonien oder regelmäßig aufgesuchten

Gewässern zu erwarten. Das Rastaufkommen auf Nahrungsflächen findet dagegen auf wechselnden Flächen statt, wiederkehrende Konfliktsituationen sind daher deutlich schwieriger vorherzusagen.

Die **Sturmmöwe** trat weit verbreitet innerhalb des Untersuchungsgebiet auf. Verbreitungsschwerpunkte konnten nicht deutlich abgegrenzt werden. Trupps mit einer regionalen Bedeutung nach KRÜGER et al. (2020) wurden zweimal (457 Ind. und 658 Ind.) auch innerhalb des Plangebiets festgestellt.

Auch die **Lachmöwe** trat relativ gleichmäßig verteilt über das UG auf. Rastschwerpunkte zeichneten sich kaum ab. Die Art wurde überwiegend in kleinen bis mittleren Trupps im Untersuchungsgebiet nachgewiesen. Eine Ansammlung mit einer lokalen Bedeutung im Sinne von KRÜGER et al. (2020) konnte lediglich einmalig im Osten des Untersuchungsgebietes, in ca. 400 m Entfernung zum Plangebiet, registriert werden. Hier rasteten 3.560 Individuen (landesweite Bedeutung) großflächig in einem Grünlandbereich.

Das MU NIEDERSACHSEN (2016) listet Möwen in der Abb. 3 der WEA empfindlichen Vogelarten mit Prüfradien (1.000 m und 3.000 m) auf, allerdings bezieht sich diese Einstufung explizit auf Brutkolonien. Anders als bspw. bei Kranich oder Goldregenpfeifer werden keine Prüfradien für Rastplätze angegeben. Demnach muss das Kollisionsrisiko nach Artenschutzleitfaden nicht berücksichtigt werden. Auch das BNatSchG liefert keine weiteren Hinweise zu artenschutzrechtlichen Fragestellungen.

Gemäß oben genannten Ausführungen ist für beide Arten nicht mit einer signifikanten Erhöhung des allgemeinen Lebensrisikos zu rechnen.

Störungen und Verdrängungen von Vögeln durch WEA

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

1. Störungen von Brutvögeln

Die Arten weisen eine unterschiedliche Empfindlichkeit gegenüber Windenergieanlagen auf. Je größer die Empfindlichkeit der Art, desto größer ist der potenzielle Beeinträchtigungsradius um die Windenergieanlagen und desto weitgehender ist die Wirkung auf die Brutpaare innerhalb dieses Radius. HÖTKER et al. (2004) und HÖTKER (2006) haben bestehende Untersuchungen zu Störwirkungen durch Windenergieanlagen artbezogen ausgewertet. Bei den Abständen, die von den Vogelarten zur Brutzeit zu Windenergieanlagen eingehalten wurden, gibt es deutliche Unterschiede. So liegt der Mittelwert der ermittelten Abstände z. B. beim Fitis und Zilpzalp bei 42 m und bei der Uferschnepfe bei 369 m. In jüngerer Zeit zeigen einige Untersuchungen, dass sich Brutvögel in gewisser Weise wohl an die WEA gewöhnen können und z. T. geringere Abstände einhalten (u. a. MÖCKEL & WIESNER 2007, ARSU GMBH 2008, STEINBORN et al. 2011).

Im Allgemeinen sind Singvogelarten als wenig empfindlich gegenüber Windenergieanlagen in Bezug auf Verdrängungswirkungen einzustufen (vgl. u. a. REICHENBACH et al. 2004). Für viele Brutvogelarten wirken höhere Windenergieanlagen weniger abschreckend als kleine. *„21 von 29 untersuchten Arten zeigten die Tendenz, sich näher an größeren als an kleineren Anlagen anzusiedeln. Dies galt auch für die sonst eher als*

empfindlich eingestuften Watvogelarten Uferschnepfe, Großer Brachvogel und Rotschenkel (HÖTKER 2006). Diese Ergebnisse waren statistisch allerdings nicht signifikant.

Da in der Fachliteratur Störungsempfindlichkeiten von Brutvögeln, die über 500 m hinausgehen, nicht bekannt sind, sollte im Rahmen der konkreten Beurteilung der Auswirkungen lediglich auf diejenigen planungsrelevanten Arten eingegangen werden, die innerhalb von 500 m um das Plangebiet vorkommen.

Unter den in Kap. 3.3.1 genannten planungsrelevanten Brutvogelarten kann für **Brachvogel, Kiebitz, Rotschenkel** und **Wachtel** eine gewisse Scheuch- und Vertreibungswirkung angenommen werden.

Brachvogel

Sechs umfangreichere Studien befassen sich mit dem Einfluss von WEA auf brütende Brachvögel (HANDKE et al. 2004c, d, REICHENBACH 2006, PEARCE-HIGGINS et al. 2009, WHITFIELD et al. 2010, STEINBORN et al. 2011) und kommen zum Teil zu unterschiedlichen Ergebnissen. Während die Ergebnisse aus den deutschen Studien sowie aus WHITFIELD et al. (2010) keine oder nur eine kleinräumige Meidung nachweisen können, erstrecken sich die festgestellten Auswirkungen in schottischen Heide- und Moorflächen bis zu 800 m weit (PEARCE-HIGGINS et al. 2009). WHITFIELD et al. (2010) kritisieren an der Studie von PEARCE-HIGGINS, dass die Referenzgebiete durchweg sehr viel kleiner gewählt waren, als die Windparkgebiete – alleine dadurch ergeben sich Beeinflussungen der Brutpaardichten. Doch auch andere Kritikpunkte u. a. an der statistischen Aussagekraft lassen die extrem weite Störungsbeeinflussung in Zweifel ziehen. WHITFIELD et al. (2010) untersuchten zum Teil die gleichen Untersuchungsgebiete und kamen zu anderen Ergebnissen. Insgesamt kann insbesondere durch den hohen Übereinstimmungsgrad der anderen Studien davon ausgegangen werden, dass der Brachvogel keinen bis geringen Meidungseffekt gegenüber Windenergieanlagen zeigt. Nach STEINBORN et al. (2011) konnte im Rahmen von Langzeituntersuchungen keinen Einfluss der Windparks auf die Bestandsentwicklung des Brachvogels festgestellt werden. Brachvögel brüteten auch innerhalb von Windparks, mieden jedoch den Nahbereich bis 100 m. Individuenbezogene Raumnutzungsbeobachtungen wiesen lediglich auf Meidedistanzen bis 50 m hin, Änderungen in der Verhaltensweise (kein Komfortverhalten wie Ruhen oder Rasten) waren bis 200 m Entfernung wahrnehmbar. Im Folgenden wird der Störungsradius von 200 m zum Plangebiet angenommen, wenngleich ein Vorkommen in diesem Radius nicht zu einer Totalaufgabe des Reviers führen wird.

Für das im Nordosten des Plangebiets in einer Entfernung von 115 m befindliche Revier kann eine (kleinräumige) Scheuch- und Vertreibungswirkung nicht sicher auszuschließen werden.

Auf dieser Planungsebene muss jedoch im Sinne der worst-case-Betrachtung derzeit von erheblichen Beeinträchtigungen für diese Art durch Verdrängungseffekte ausgegangen werden. Eine konkrete Scheuch- und Vertreibungswirkung kann jedoch erst im Rahmen der nachfolgenden verbindlichen Bauleitplanung bzw. dem Genehmigungsverfahren nach BImSchG festgelegt werden, wenn u. a. die konkreten Anlagenstandorte, -typen sowie Erschließung bekannt 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 & REICHENBACH 2011). STEINBORN et al. (2011) fassen die Literaturlauswertung mit folgenden Worten zusammen: *„Die erzielten Ergebnisse weisen bereits seit 1999 einen hohen Grad an Übereinstimmung dahingehend auf, dass ein negativer Einfluss über 100 m hinaus nicht nachweisbar ist. Oftmals lassen sich signifikante Auswirkungen gar nicht feststellen. Stattdessen überwiegt ein deutlicher*

Einfluss anderer Faktoren, insbesondere der landwirtschaftlichen Nutzung. Mehrere Untersuchungen belegen, dass Kiebitze innerhalb von Windparks Bruterfolg haben.“ In der siebenjährigen Studie von STEINBORN et al. (2011) werden diese Ergebnisse bestätigt: Keine Räumung des Windparks, signifikante Störungsempfindlichkeit bis 100 m, die Habitatqualität hat einen größeren Einfluss auf die Verteilung der Revierzentren als der Abstand zur nächsten WEA.

Von den insgesamt 38 Brutpaaren brüteten lediglich acht Paare innerhalb des Plangebiets. Im Störradius von 100 m zum Plangebiet wurde ein weiteres Brutpaar festgestellt.

Auf dieser Planungsebene muss jedoch im Sinne der worst-case-Betrachtung derzeit von erheblichen Beeinträchtigungen für neun Brutpaare durch Verdrängungseffekte ausgegangen werden. Eine konkrete Scheuch- und Vertreibungswirkung kann aber erst im Rahmen der nachfolgenden verbindlichen Bauleitplanung bzw. dem Genehmigungsverfahren nach BImSchG festgelegt werden, wenn u. a. die konkreten Anlagenstandorte, -typen sowie Erschließung bekannt sind.

Rotschenkel

Zum Rotschenkel liegen keine umfassenden Untersuchungen vor. Auf der Grundlage verschiedener Arbeiten, in denen der Rotschenkel zumindest mit beobachtet wurde, ordnen REICHENBACH et al. (2004) der Art eine „geringe (bis mittlere)“ Empfindlichkeit zu. Beeinträchtigungen von 100 bis 200 Meter werden nicht ausgeschlossen. Auch HÖTKER (2017) kommt in einer Metaanalyse auf ähnliche Abstände zu WEA (Median 188 m). Da es insgesamt nur wenige Studien über diese Art gibt, werden für Rotschenkel aus Vorsorgegründen 200 m als Meideabstand angesetzt.

Innerhalb des Plangebiets wurden drei Reviere und im Störradius von 200 m zwei weitere Reviere festgestellt.

Auf dieser Planungsebene muss jedoch im Sinne der worst-case-Betrachtung derzeit von erheblichen Beeinträchtigungen für fünf Reviere dieser Art durch Verdrängungseffekte ausgegangen werden. Eine konkrete Scheuch- und Vertreibungswirkung kann aber erst im Rahmen der nachfolgenden verbindlichen Bauleitplanung bzw. dem Genehmigungsverfahren nach BImSchG festgelegt werden, wenn u. a. die konkreten Anlagenstandorte, -typen sowie Erschließung bekannt sind.

Wachtel

Auch wenn sie Windparks nicht (immer) vollständig meiden, ist den Wachteln eine hohe Empfindlichkeit gegenüber WEA zuzuschreiben (REICHENBACH et al. 2004). Von den Autoren wird eine Meidung im Umfeld von 200 m bis 250 m um WEA angenommen. Nach anderen Autoren (MÜLLER & ILLNER 2001, SINNING 2004) verschwindet die Art dabei sogar vollständig aus den Windparks oder erleidet zumindest Bestandsrückgänge (ECODA GBR 2005).

MÖCKEL & WIESNER (2007) zeigten nach dreijährigen Untersuchungen an 11 Windparks in der Niederlausitz mittels Vorher-Nachher-Vergleiche keine negativen Veränderungen der Brutvogelfauna auf. Dies gilt ebenfalls für die Wachtel, die in größerer Zahl auch innerhalb von Windparks angetroffen wurde. Das Ergebnis zur Wachtel steht dabei im Widerspruch zu bisherigen Ergebnissen (vgl. oben). Es verdeutlicht aber, dass Wachteln Windparks nicht in jedem Falle und nicht vollständig meiden.

STEINBORN et al. (2011) diskutieren die Schwierigkeit der Ermittlung von Auswirkungen von Windenergieanlagen auf Wachteln infolge des vorwiegenden Rufens der Art in der zweiten Nachthälfte und zeigen beispielhafte Ergebnisse. Sie schließen jedoch ein Meideverhalten ebenfalls nicht aus. Aktuell wird eine Störreichweite von 150 m angenommen.

Von den insgesamt drei festgestellten Revieren lag ein Revier mit Brutverdacht in 80 m Entfernung zur südlichen Grenze des Plangebiets und somit innerhalb der Störreichweite von 150 m.

Auf dieser Planungsebene muss jedoch im Sinne der worst-case-Betrachtung derzeit von erheblichen Beeinträchtigungen für ein Revier dieser Art durch betriebsbedingte Störungen ausgegangen werden. Eine konkrete Auswirkung kann aber erst im Rahmen der nachfolgenden verbindlichen Bauleitplanung bzw. dem Genehmigungsverfahren nach BImSchG festgelegt werden, wenn u. a. die konkreten Anlagenstandorte, -typen sowie Erschließung bekannt sind.

2. Störungen von Gastvögeln

Aus der Literaturstudie (HÖTKER 2006) geht hervor, dass negative Auswirkungen von WEA vor allem außerhalb der Brutzeit dominieren. In Bezug auf die im Mittel eingehaltenen Abstände zu Windenergieanlagen hielten v. a. Vogelarten der offenen Landschaft, also Gänse, Enten und Watvögel, im Allgemeinen mehrere Hundert Meter Abstand ein. Dies bedeutet, dass unter Umständen traditionelle Rast- und Nahrungsplätze von Gastvögeln durch die Errichtung von Windkraftanlagen verloren gehen können. Graureiher, Greifvögel, Austernfischer, Möwen, Stare und Krähen konnten dagegen oft dicht an WEA oder sogar innerhalb von Windparks beobachtet werden. Dies führte zum Teil zu höheren Kollisionsraten (HÖTKER 2006).

Es darf bei der Betrachtung der Minimalabstände nicht vernachlässigt werden, dass bei der kleinräumigen Verteilung von Vögeln auch die Habitatpräferenzen der einzelnen Arten eine Rolle spielen. Dies bedeutet z. B., dass Vögel bei Vorliegen von attraktiven Nahrungsflächen unter Umständen sich mehr an Windenergieanlagen annähern, als sie dies unter „normalen“ Umständen täten.

Unter den 33 potenziellen planungsrelevanten Gastvogelarten erreichten die Arten **Bläss-Grau- und Weißwangengans, Goldregenpfeifer, Kampfläufer, Kiebitz, Pfeifente, Regenbrachvogel, Silberreiher** sowie **Lach- und Sturmmöwe** den artspezifischen Schwellenwert für eine mindestens lokale Bedeutung. Abgesehen von den Möwen gelten die Arten als störungsempfindlich gegenüber Windenergieanlagen.

Bläss-, Grau- und Weißwangengans

Zusammenfassend lassen sich die Störungs- und Vertreibungsreichweiten für rastende Gänse zwischen 600 m aus älteren Arbeiten (KRUCKENBERG & JAENE 1999, SCHREIBER 2000, KRUCKENBERG & BORBACH-JAENE 2001), 400-500 m (HÖTKER et al. 2004, HÖTKER 2006) und 200-400 m (REICHENBACH et al. 2004, BIOCONSULT-SH & ARSU 2010) einordnen, auch wenn einige Arten – wie z. B. Grau- und Saatgans – sich Windparks auch deutlich weiter annähern (bis ca. 200 Meter) (REICHENBACH et al. 2004). Dies wurde durch Untersuchungen auf Fehmarn bestätigt (BIOCONSULT-SH & ARSU 2010). Bei Vorhandensein attraktiver Nahrungsflächen oder Rasthabitate in Windparknähe und hohem Störungsdruck bzw. Fehlen entsprechender Strukturen außerhalb von Windparks können sich auch als allgemein empfindlich geltende Arten den Anlagen stärker annähern. Auch Gewöhnung kann eine Rolle spielen.

RYDELL et al. (2012) kamen in ihrer Metaanalyse auf Meidedistanzen zwischen minimal 150 m und maximal 560 m für Gänse als Rastvögel, der Mittelwert wird mit 375 m angegeben. Bei Hötcker (2017) lag der Median aus 15 Studien (aus den Jahren vor 2006) für nordische Gänse bei 300 m Abstand zur nächsten WEA. In einer neueren Studie (FRITZ et al. 2021) war Meideverhalten nahrungssuchender Blässgänse nur im Nahbereich bis 200 m zur nächsten WEA nicht auszuschließen, darüber hinaus konnte kein Meideverhalten festgestellt werden.

Die Störungsreichweite kann aus Gutachtersicht für die Bläss- und die Graugans auf 200 m und für die Weißwangengans auf 300 m festgelegt werden.

Die Rastvorkommen der **Blässgans** konzentrierten sich vor allem auf Grünlandflächen südlich des Schomakerweges, um das Beckumer Sieltief sowie nördlich des Reitlander Pumpengrabens bis in den Nordwesten des 500-1.000 m-Radius. Ebenso wurden regelmäßig im nördlichen Bereich an der Morgenländerstraße von Blässgänsen genutzt. Große Trupps ab 610 Individuen (mind. lokale Bedeutung) wurden im Untersuchungsgebiet insgesamt fünf Mal erfasst.

Im 200 m-Radius zum Plangebiet wurden insgesamt 13 Trupps verortet. Außerdem trat einmalig ein Trupp mit 867 Blässgänsen (lokale Bedeutung) in einem Abstand von 200 m auf. Nach Errichtung der geplanten WEA ist für Teile dieser Trupps vermutlich mit einer Verlagerung ins Umfeld zu rechnen, die im Sinne der Eingriffsregelung als erheblich zu bewerten ist.

Graugänse

Graugänse rasteten in weiten Teilen des Untersuchungsgebietes. Schwerpunkte lagen in Bereichen um den Reitlander Pumpengraben, südlich des Schomakerweges sowie im nördlichen Bereich des Untersuchungsgebietes westlich des Kleiweges. Graugänse treten in den der Regel in kleineren Rasttrupps auf, demnach überschritt nur ein Einzeltrupp (210 Ind.) den Schwellenwert der lokalen Bedeutung im Sinne von KRÜGER et al. (2020). Dieser lag in einer Entfernung von ca. 160 m zum Plangebiet und innerhalb der genannten Störreichweite. Erhebliche Beeinträchtigungen im Sinne der Eingriffsregelung können demnach eintreten.

Weißwangengans

Die **Weißwangengans** trat in weiten Teilen des Untersuchungsgebietes regelmäßig als Gastvogel auf. Verbreitungsschwerpunkte lagen im nördlichen Bereich des Untersuchungsgebietes in den weithin offenen Grünlandarealen südlich von Seefeld. Weitere Rastschwerpunkte befanden südlich des Schomakerweges. Größere Rastansammlungen der Art wurden regelmäßig auch im Umkreis von 300 m zum Plangebiet festgestellt. Hier konnten zweimal Rasttrupps mit lokaler und sechsmal Rasttrupps mit regionaler Bedeutung im Sinne von KRÜGER et al. (2020) nachgewiesen werden. Ein Trupp mit 4.264 Individuen erreichte landesweite Bedeutung. Weitere Ansammlungen mit 3.625 bzw. 3.500 Tieren (regionale Bedeutung) lagen in 70 m zum Plangebiet bzw. innerhalb des Plangebiets. Insgesamt sind damit für Teile der Rastpopulation der Weißwangengans Störwirkungen zu erwarten, die als erheblich im Sinne der Eingriffsregelung zu bewerten sind.

In welchen Ausmaßen Störungen der **Bläss-, Grau- und Weißwangengans** durch die Windenergieanlagen tatsächlich ausgelöst werden kann erst im Rahmen der nachfolgenden verbindlichen Bauleitplanung bzw. des Genehmigungsverfahrens nach BImSchG festgelegt werden, wenn u. a. die Anlagenstandorte, -typen und Erschließung bekannt sind.

Goldregenpfeifer und Kampfläufer

Es gibt nur wenige Publikationen zu diesen im Binnenland vergleichsweise selten auftretenden Gastvögeln. In Küstennähe gehören sie allerdings zu den regelmäßig vorkommenden Arten. Für den Goldregenpfeifer liegen die am häufigsten festgestellten Meideabstände zwischen 100 und 300 m (HANDKE et al. 1999, HANDKE et al. 2004a, b, MÖCKEL & WIESNER 2007, LANGGEMACH & DÜRR 2023). Gemäß MÖCKEL & WIESNER (2007) konnten die festgestellten Meideabstände des Goldregenpfeifers auf andere mittelgroße Gastvogelarten übertragen werden. HÖTKER (2017) gibt in der Metanalyse für den Meideabstand des Goldregenpfeifers einen Median von 150 m an. Der Autor gibt für Goldregenpfeifer größere Meideabstände mit zunehmender WEA Höhe an. Es werden inzwischen 200 m Störreichweiten angenommen, der hier ebenfalls zu Grunde gelegt wird. Für den

Kampfläufer sollte laut Fachgutachter aus Vorsorgegründen ein höherer Wert bspw. 350 m angesetzt werden.

Ein Rastschwerpunkt des **Goldregenpfeifers** lag im Bereich südlich des Schomakerweges sowie westlich der Kleistraße bzw. der Niedernstraße. Weitere Schwerpunkte fanden sich im nördlichen Bereich des Untersuchungsgebietes sowie östlich der Kleistraße. Individuenstarke Trupps mit Anzahlen von mehr als 280 Tieren (lokale Bedeutung) konnten insgesamt achtmal innerhalb des Untersuchungsgebietes erfasst werden. Fünf davon lagen im Norden des Untersuchungsgebietes in deutlichem Abstand zur Planung. Im Bereich bis 200 m zum Plangebiet konnten innerhalb des Störradius nur ein Trupp mit lokaler Bedeutung nachgewiesen werden. Die verbleibenden elf Trupps bestanden aus <213 Individuen. Nach Errichtung der geplanten WEA wäre ggf. für Teile dieser Trupps mit einer Verlagerung ins Umfeld zu rechnen, die im Sinne der Eingriffsregelung als erheblich zu bewerten ist.

Im Untersuchungsgebiet wurde nur im 500-1.000 m-Radius zum Plangebiet ein Trupp **Kampfläufer** mit 125 Individuen (nationale Bedeutung) nachgewiesen werden. Dieser befand sich südlich des Schomakerweges und damit außerhalb der genannten Störreichweite von 350 m, sodass zu keinen Verdrängungswirkungen kommen sollte.

Ob es zu einer Verlagerung der **Goldregenpfeifertrupps** durch die geplanten Windenergieanlagen tatsächlich kommen wird, kann erst im Rahmen der nachfolgenden verbindlichen Bauleitplanung bzw. des Genehmigungsverfahrens nach BImSchG festgelegt werden, wenn u. a. die Anlagenstandorte, -typen und Erschließung bekannt sind.

Kiebitz

Für den Kiebitz als Rastvogel schwanken die Angaben zu Beeinträchtigungen in der Literatur von 100 m bis 500 m. REICHENBACH et al. (2004) ordnen dem Kiebitz daher in ihrer Zusammenschau der Literatur eine mittlere bis hohe Empfindlichkeit zu. Bei einer mittleren Empfindlichkeit ist von Beeinträchtigungen bis zu 200 m, bei einer hohen von über 200 m auszugehen. Dabei sind von der höheren angenommenen Empfindlichkeit insbesondere größere Trupps betroffen (z. B. SINNING & DE BRUYN 2004). Ansammlungen von bis zu wenigen 100 Kiebitzen finden sich regelmäßig auch in Windparks bzw. in deren Nahbereichen (z. B. BACH et al. 1999, SINNING et al. 2004). Nach den Ergebnissen von STEINBORN et al. (2011) ist in Einzelfällen eine Meidungsreaktion bis zu einer Entfernung von 400 Metern festzustellen. Ein signifikanter Meidungseffekt ergab sich bis zu einer Entfernung von 200 Metern.

Der **Kiebitz** trat in den weithin offenen Grünlandarealen des Untersuchungsgebietes großräumig als Gastvogel auf. Auffällige Verbreitungsschwerpunkte waren kaum festzustellen. Lediglich in den feuchten Grünländern südlich des Schomakerweges zeigte sich eine leichte Verdichtung der Nachweise. Eine Ansammlung von Kiebitzen mit regionaler Bedeutung mit 1.238 Ind. bzw. 1.450 wurden in einem Abstand von 300 m bzw. 70 m zum Plangebiet verortet. Innerhalb der 200 m Störreichweite zum Plangebiet erreichte von den 51 verorteten Trupps nur ein Trupp mit 1.450 Individuen (regionale Bedeutung) eine bewertungsrelevante Truppgröße. Demzufolge können für den Kiebitz Störungs- und Vertreibungswirkungen nicht ausgeschlossen werden, die als erheblich im Sinne der Eingriffsregelung zu bewerten sind.

Ob eine Störungs- und Vertreibungswirkungen durch die Windenergieanlagen tatsächlich ausgelöst wird kann jedoch erst im Rahmen der nachfolgenden verbindlichen Bauleitplanung bzw. des Genehmigungsverfahrens nach BImSchG festgelegt werden, wenn u. a. die Anlagenstandorte, -typen und die Erschließung bekannt sind.

Pfeifente

Die Empfindlichkeit von Enten-Rasttrupps gegenüber WEA ist artspezifisch unterschiedlich ausgeprägt. Der Pfeifente wird eine hohe Empfindlichkeit zugeordnet. Die Mediane der Störreichweiten liegen für die genannten Arten bei 200 bis 300 m (HÖTKER 2006). Dabei wird zu berücksichtigen sein, dass nach HÖTKER (2006, 2017) höhere WEA für manche Arten wie die Pfeifente zu geringeren Störungseffekten führen. Die Störungsreichweite kann aus Gutachtersicht für die Pfeifente auf 250 m festgelegt werden.

Verbreitungsschwerpunkte der **Pfeifente** lagen südlich des Schomakerweges, im Bereich am Reitlander Pumpengraben sowie in den feuchten Grünlandarealen im Norden des Untersuchungsgebietes. Größere Rasttrupps mit einer mind. lokalen Bedeutung wurden jeweils einmal nordwestlich des Reitlander Pumpgrabens sowie südlich des Schomakerweges nachgewiesen. Der größte Trupp mit einer regionalen Bedeutung (828 Ind.) wurde im Norden des Untersuchungsgebietes westlich der Kleistraße in einem Abstand von 500 m zum Plangebiet erfasst. Im angenommenen Störradius von 250 m um das Plangebiet rasteten vor allem im Süden regelmäßig Pfeifenten. Insgesamt wurden 16 Trupps mit Größen zwischen 245 und zwei Individuen verortet, die allesamt den Schwellenwert der lokalen Bedeutung im Sinne von KRÜGER et al. (2020) nicht überschritten. Demzufolge sollte es für diese Art zu keinen Verdrängungswirkungen kommen.

Regenbrachvogel

Zur Empfindlichkeit des Regenbrachvogels gegenüber Windenergieanlagen liegen so gut wie keine (veröffentlichten) Informationen vor. Bei REICHENBACH et al. (2004) wird von einer geringen bis mittleren Empfindlichkeit der Art ausgegangen, mit Meidedistanzen bis zu einer Entfernung von 100 m. Es handelt sich allerdings um eine Tendenzaussage anhand nur einer Untersuchung aus der Krummhörn (HANDKE et al. 2004b) mit einer kleinen Datenbasis und in einem Untersuchungsgebiet mit für heutige Verhältnisse kleinen Anlagen. Analogieschlüsse zum Brachvogel sind insofern schwierig, als dass sich Aussagen zu Brachvögeln i.d.R. auf Brutvögel beziehen.

Da die Rastvorkommen des **Regenbrachvogels** alle in einer Entfernung von fast 400 m und mehr zu den geplanten WEA-Standorten festgestellt wurden, kann davon ausgegangen werden, dass es zu keinen Verdrängungswirkungen kommt.

Silberreiher

Zum Wissensstand zur Empfindlichkeit von Reiher als Wintergäste gegenüber Windkraftanlagen liegen vor allem Ergebnisse zum Graureiher vor. Nach REICHENBACH et al. (2004) ist von einer geringen Empfindlichkeit des Graureihers als Gastvogel auszugehen. Bei einer Langzeitstudie von STEINBORN et al. (2011) ergaben sich für den Graureiher keine Hinweise auf einen Meidungseffekt von Windparks. Zum Silberreiher liegen keine Untersuchungen zur Empfindlichkeit gegenüber WEA vor. Es ist zu erwarten, dass wie der Graureiher auch der Silberreiher kein ausgeprägtes Meidungsverhalten gegenüber WEA zeigt. Möglicherweise ist die Art etwas störungsempfindlicher als der Graureiher, da die Art eine im Vergleich zum Graureiher höhere Fluchtdistanz aufweist. Dabei wird zu berücksichtigen sein, dass nach HÖTKER (2017) höhere WEA für Graureiher zu nochmals geringeren Störungseffekten führen. Es wird vorsorglich eine Meidedistanz von 200 m für Bereiche mit einem nachweislichen Schwerpunktvorkommen angesetzt.

Innerhalb des Untersuchungsgebietes nutzte der Silberreiher weite Bereiche der offenen Landschaft. Verbreitungsschwerpunkte lagen in den feuchten Grünlandarealen südlich des Schomakerweges sowie im Nordwesten des Untersuchungsgebietes. Reiher treten im Vergleich zu anderen Arten, etwa Gänsen oder Möwen, bei der Nahrungssuche weniger als enger Trupp auf, die Vögel halten mehr Abstand zueinander. Trotzdem kommt es immer wieder zu Ansammlungen von Reiher auf einzelnen Flächen, die aufgrund ihres Zusammenhalts etwa bei Störungen (z. B. gemeinsames Abfliegen) als Trupps zu werten sind. Ein solcher Trupp mit einer lokalen Bedeutung (16 Ind.) wurde einmalig innerhalb

der 200 m Störreichweite in einer Entfernung von ca. 195 m zum Plangebiet festgestellt, sodass Störungs- und Vertreibungswirkungen nicht ausgeschlossen werden können, die als erheblich im Sinne der Eingriffsregelung zu bewerten sind.

Die tatsächlich ausgelösten konkreten Störungs- und Vertreibungswirkungen durch die Windenergieanlagen, kann jedoch erst im Rahmen der nachfolgenden verbindlichen Bauleitplanung bzw. des Genehmigungsverfahrens nach BImSchG festgelegt werden, wenn u. a. die Anlagenstandorte, -typen und die Erschließung bekannt sind.

3. Störungen von Zugvögeln/ Barrierewirkung

Die durch die 37. Änderung des Flächennutzungsplans „Windenergiepark Schweieraußendeich“ vorbereiteten Windkraftanlagen 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 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 in Bezug auf die Barrierewirkung sich dergestalt auswirken, dass die Vögel ausweichen und die Anlagen umfliegen, wenn nicht sowieso unterhalb des Rotors der Park durchflogen wird.

Die Ergebnisse der Pendelflüge zeigten, dass regelmäßig Überflüge im nördlichen Teil des Untersuchungsgebietes von Bläss- und Weißwangengänse mit teils sehr hohen Individuenzahlen zwischen den Schlafplätzen am Jadebusen (möglicherweise auch Butjadinger Küste) und den Nahrungsflächen stattfinden. Vor allem für die Weißwangengans handelt es sich um einen regelmäßig genutzten Flugkorridor zwischen ihren Schlafplätzen und Nahrungsflächen. Ein Barriereeffekt für Transferflüge zwischen Schlafgewässern und Nahrungsflächen konnte nicht konstatiert werden, da die meisten Flüge unterhalb der Rotorhöhe moderner WEA stattfanden.

Die tatsächlich ausgelösten konkreten Störungs- und Barrierewirkungen durch die Windenergieanlagen sowie der konkrete ggf. erforderliche Kompensationsbedarf kann jedoch erst im Rahmen der nachfolgenden verbindlichen Bauleitplanung bzw. des Genehmigungsverfahrens nach BImSchG festgelegt werden, wenn u. a. die Anlagenstandorte, -typen und die Erschließung bekannt sind.

Da auf Ebene des Flächennutzungsplans die Anlagenstandorte, die Anlagentypen sowie die Erschließung noch nicht bekannt sind, kann aufgrund der naturräumlichen Ausstattung sowie der Kenntnisse zu den vorkommenden Arten nicht sicher ausgeschlossen werden, dass keine störungssensiblen bzw. kollisionsgefährdete Arten von dem Vorhaben betroffen sind. Daher sind derzeit erhebliche Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere – Brut- und Gastvögel zu erwarten.

3.3.5 Auswirkungen auf Fledermäuse

Die sich aus Planungen zur Windenergie ergebenden potentiellen Konflikte mit Vorkommen von Fledermäusen sind unter zwei differenten Gesichtspunkten zu betrachten. Es handelt sich hierbei um:

- den Verlust von Lebensraum durch anlage- und betriebsbedingte Lebensraumverluste (Eingriffsregelung) und

- um die Problematik von Schlag streng geschützter Arten an WEA (Artenschutz)

Bau- und anlagebedingte Auswirkungen

Durch den Bau der geplanten Anlagen, die notwendigen Zuwegungen und Kranstellplätze werden voraussichtlich landwirtschaftliche Flächen, Gräben sowie ggf. Gehölzstrukturen in Anspruch genommen. Die Verluste dieser Biotoptypen sind aus fledermauskundlicher Sicht und aufgrund der Größe der Eingriffsfläche nicht direkt als erhebliche Beeinträchtigung anzusehen. Im Untersuchungsgebiet gibt es im Bereich bis 200 m um das Plangebiet nur wenige potenzielle Quartierstrukturen in Form von Gehölzen oder Gebäuden. In diesen konnten keine Quartiere von Fledermäusen gefunden werden. Die einzigen festgestellten Quartiere (Balzquartiere Rauhauffledermaus) befinden sich in zwei Pappeln in einem Abstand von mehr als 200 m zur Grenze des Plangebiets. Bau- und anlagenbedingte Auswirkungen auf die Fledermäuse sind deshalb nicht zu erwarten.

Betriebsbedingte Auswirkungen

Betriebsbedingte Auswirkungen sind dann zu erwarten, wenn entweder Lebensraum in größerem Umfang nicht mehr nutzbar ist oder von den Tieren aufgrund von Meideverhalten nicht mehr aufgesucht wird und damit faktisch verloren geht oder wenn sich die Gefahr einer Tötung durch Kollision oder Barotrauma für eine Art signifikant erhöht. Im Hinblick auf das Kollisionsrisiko sind insbesondere die Arten Abendsegler, Kleinabendsegler, Breitflügel- und Rauhauffledermaus, Breitflügel- und Rauhauffledermaus und Zwergfledermaus potenziell durch die Planung betroffen.

Im Frühjahr ist jedoch für die Abendsegler-Arten und Rauhauffledermäuse sowie im Sommer und Spätsommer/Herbst für die Abendsegler-Arten, Breitflügel- und Rauhauffledermäuse ein erhöhtes Schlagrisiko, und damit die Überschreitung eines artenschutzrechtlichen Grundrisikos (vgl. LANU 2008), am Standort Schweieraußendeich nicht sicher auszuschließen. Somit ist bei Umsetzung der Planung von erheblichen Beeinträchtigungen auf das Schutzgut Tiere – Fledermäuse auszugehen.

3.3.6 Sonstige Fauna

Die Wahrscheinlichkeit einer Betroffenheit weiterer Tierarten durch das geplante Vorhaben ist als gering einzuschätzen. Eine nähere Betrachtung einer möglichen Betroffenheit der sonstigen Fauna (z. B. Fische bei evtl. Grabenverrohrungen für den Bau von Wegen und Überfahrten) erfolgt im Rahmen nachfolgender konkreter Planungsschritte (Genehmigungsplanung) unter Berücksichtigung detaillierter Bestandserfassungen und einer detaillierten Aufstellungs- und Erschließungsplanung.

3.4 Biologische Vielfalt

Zur Beurteilung der Belange des Umweltschutzes (§ 1 (6) Nr. 7 BauGB) ist im Rahmen der Bauleitplanung eine Umweltprüfung durchzuführen, in der die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen ermittelt werden. Dabei sind u. a. insbesondere die Auswirkungen auf Tiere, Pflanzen, Boden, Wasser, Luft, Klima und das Wirkungsgefüge zwischen ihnen sowie die Landschaft und die biologische Vielfalt zu berücksichtigen.

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

- Artenvielfalt und
- Ökosystemschutz.

Allgemeines

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

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

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

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

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

Biologische Vielfalt im Rahmen des Umweltberichtes

Als Kriterien zur Beurteilung der Vielfalt an Lebensräumen und Arten wird die Vielfalt an Biotoptypen und die damit verbundene naturraum- und lebensraumtypische Artenvielfalt betrachtet, wobei Seltenheit, Gefährdung und die generelle Schutzverantwortung auf internationaler Ebene zusätzlich eine Rolle spielen. In den vorherigen Kapiteln wurden die möglichen Auswirkungen des Vorhabens auf die Schutzgüter Pflanzen und Tiere betrachtet und bewertet. Das tatsächliche Vorkommen der verschiedenen Arten und Lebensgemeinschaften ist im Rahmen der folgenden, konkreten Planungsschritten weiter zu untersuchen und wo nötig, Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen festzulegen. Zum jetzigen Zeitpunkt wird davon ausgegangen, dass durch entsprechende Maßnahmen evtl. auftretende erhebliche Beeinträchtigungen vermieden bzw. ausgeglichen werden können und es zu keinem Rückgang von Arten durch das Vorhaben in den Teilbereichen kommt.

Bewertung der Umweltauswirkungen

Unter Berücksichtigung der prognostizierten Auswirkungen des Vorhabens werden für die Biologische Vielfalt insgesamt keine erheblichen negativen Auswirkungen durch die 37. Flächennutzungsplanänderung erwartet. Die geplante Realisierung des Planvorhabens ist damit mit den Zielen der Artenvielfalt sowie des Ökosystemschutzes der Rio-Konvention von 1992 vereinbar und widerspricht nicht der Erhaltung der biologischen Vielfalt bzw. beeinflusst diese nicht im negativen Sinne.

3.5 Schutzgüter Boden und Fläche

Der Boden nimmt mit seinen vielfältigen Funktionen eine zentrale Stellung im Ökosystem 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 (2) BauGB ist mit Grund und Boden sparsam

umzugehen, wobei zur Verringerung der zusätzlichen Inanspruchnahme von Flächen für bauliche Nutzungen die Möglichkeiten der Entwicklung der Stadt 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 der Sonderbaufläche mit der Zweckbestimmung „Erzeugung von Windenergie“ werden die planungsrechtlichen Voraussetzungen für Versiegelungen im Plangebiet geschaffen.

Innerhalb des Plangebietes befinden sich gemäß Niedersächsischem Bodeninformationssystem (NIBIS®) des LANDESAMTES FÜR BERGBAU, ENERGIE UND GEOLOGIE (LBEG 2023) seltene Böden.

Ferner stellt die Bodenkarte von Niedersachsen 1:50.000 (BK50) für das Plangebiet „Tiefe Kalkmarsch“ (1), „Tiefe Kalkmarsch unterlagert von Organomarsch“ (2), „Mittlere Kleimarsch“ (3), „Tiefes Niedermoor mit Kleimarschauflage“ (4) sowie „Tiefes Hochmoor mit Kleimarschauflage“ (5) dar (vgl. Abb. 3).

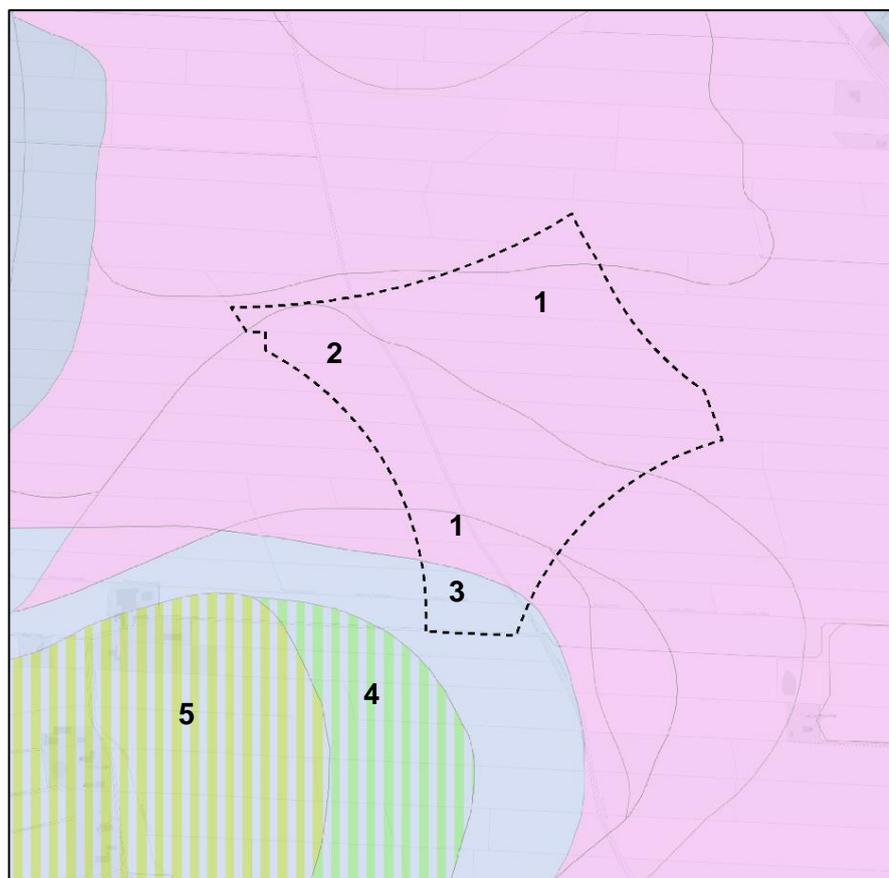


Abb. 3: Bodentypen im Untersuchungsgebiet (Quelle: NIBIS® des LBEG 2023), umrandeter Bereich: Sonderbaufläche (unmaßstäblich).

Ein wesentlicher Faktor zur Beurteilung der Nutzbarkeit eines Bodens ist seine natürliche Leistungsfähigkeit. Sie kann als standortgebundenes natürliches Ertragspotential definiert werden, das dem nachhaltigen durchschnittlichen Leistungsvermögen des Bodens entspricht. Die Ertragsfähigkeit im Plangebiet ist überwiegend gering, in Teilbereichen äußerst gering bzw. hoch (LBEG 2023).

Aufgrund der Überformung des Bodens durch die derzeit intensive landwirtschaftliche Nutzung ist im Bereich der Teilbereiche ein anthropogen veränderter Bodenaufbau vorhanden. Die natürlichen Bodenfunktionen sind durch eine intensive Grünlandnutzung durch regelmäßiges Düngen und Befahren oder intensive Weidenutzung (Verdichtung) beeinträchtigt. Der Boden weist daher eine mittlere bzw. allgemeine Wertigkeit hinsichtlich der Belange von Natur und Landschaft auf.

Gemäß NIBIS-Kartenserver werden für das Plangebiet sulfatsaure Böden angezeigt. Das Gefährdungspotenzial sulfatsaurer Böden ergibt sich durch

- extreme Versauerung (pH < 4,0) des Baggergutes mit der Folge von Pflanzenschäden
- deutlich erhöhte Sulfatkonzentrationen im Bodenwasser bzw. Sickerwasser
- erhöhte Schwermetallverfügbarkeit bzw. -löslichkeit und erhöhte Konzentrationen im Sickerwasser
- hohe Korrosionsgefahr für Beton- und Stahlkonstruktionen

Insgesamt führen diese Eigenschaften bei Auftreten zu Problemen bei der Behandlung von Bodenmaterial in den betroffenen Regionen. Eine Bewertung von Böden vor einer Baumaßnahme dient der Abschätzung des Versauerungspotenzials des umzulagernden Materials. Es sind im Rahmen der konkreten Umsetzung der Baumaßnahmen die Säureneutralisationskapazitäten sowie die Puffermöglichkeiten zur Vermeidung eines Absenkens des pH-Wertes über die Beprobung des Bodens zu ermitteln. Es wird angeraten, vor Beginn der Baumaßnahmen mittels Feldmethoden den Kalkgehalt des Bodens zu prüfen. Bei der Umsetzung des Vorhabens sind die vorgeschlagenen Maßnahmen gem. Geofakten 25 des LBEG zu beachten.

Bewertung der Umweltauswirkungen

Innerhalb des Plangebietes herrschen landwirtschaftlich genutzte Böden außerhalb von Siedlungsstrukturen vor. Der Einsatz von Betriebsmitteln (z. B. Düngemittel), Entwässerungsmaßnahmen und die mechanische Beanspruchung werden hier zu einer anthropogenen Belastung der Böden geführt haben. Dem Schutzgut Boden kommt durch die aktuellen Gegebenheiten und seiner allgemein anerkannten Bedeutung als wichtiger Grundstein für Lebensräume eine allgemeine Bedeutung im Plangebiet zu.

Die Bodeneigenschaften, Bodenqualitäten und Bodenfunktionen (z. B. Grundwasserneubildung, Grundwasserschutzfunktion) gehen durch die ermöglichten Versiegelungen im Bereich der Fundamente der WEA vollständig verloren. Es sind allerdings hier lediglich kleine Flächengrößen zu erwarten, da die Fundamente für Windenergieanlagen jeweils eine nur kleinflächige Versiegelung bedeuten. Oftmals werden die Erschließungsflächen zu den WEA (Zuwegungen, Kranstellflächen) zu 100 % in Schotterbauweise ausgeführt. Dies ist jedoch im Rahmen der nachfolgenden verbindlichen Bauleitplanung bzw. im Zuge des Genehmigungsverfahrens nach BImSchG konkret festzusetzen, um eingriffsmindernd betrachtet werden zu können.

Zum jetzigen Planungszeitpunkt werden durch die ermöglichte Versiegelung erhebliche Umweltauswirkungen verursacht. Die direkte Flächeninanspruchnahme ist im Vergleich zu anderen Baugebietsausweisungen aber verhältnismäßig gering.

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 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).

Im Rahmen der nachfolgenden verbindlichen Bauleitplanung bzw. im Zuge der Genehmigungsplanung ist der Nachweis eines geregelten Abflusses des Oberflächenwassers zu erbringen.

Oberflächenwasser

Das Plangebiet wird im Süden vom Fließgewässer „Reitlander Pumpgraben“ durchzogen. Weiterhin wird das Plangebiet zahlreichen Gräben unterschiedlicher Breite und Tiefe durchzogen und entwässert. Im Bereich der zu erstellenden Zuwegungen bzw. der Fundamente der WEA können Verrohrungen der Gräben erforderlich werden. Dabei wird Wasserfläche in einem bislang unbekanntem Umfang überplant und verrohrt.

Es sind daher insgesamt betrachtet erhebliche Beeinträchtigung des Schutzgutes Wasser – Oberflächengewässer zu erwarten.

Grundwasser

Grundwasser hat eine wesentliche Bedeutung für die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes, als Naturgut der Frischwasserversorgung und als Bestandteil grundwassergeprägter Böden.

Das Plangebiet liegt nicht innerhalb eines Trinkwasserschutzgebietes. Laut dem Niedersächsischen Bodeninformationssystem (NIBIS-Kartenserver) des LBEG liegt die Grundwasseroberfläche³ im Plangebiet bei > 0 m bis 1 m. Die Grundwasserneubildungsrate (1991-2020)⁴ zeigt für das Plangebiet eine Grundwasserzehrung an. Das Schutzpotenzial der Grundwasserüberdeckung⁵ wird als hoch eingestuft.

Im Zuge des Baustellenablaufs kann derzeit für die Errichtung der Fundamente eine mögliche Grundwasserabsenkung nicht ausgeschlossen werden. Die konkreten Auswirkungen dieser temporären Maßnahme können erst im Rahmen der nachfolgenden verbindlichen Bauleitplanung bzw. des Genehmigungsverfahrens nach BImSchG dargestellt und bewertet werden.

³ Grundlage für die Darstellung der Grundwasseroberfläche ist die „Hydrogeologischen Karte von Niedersachsen 1:200.000 – Lage der Grundwasseroberfläche“.

⁴ Grundlage für die Darstellung der Grundwasserneubildungsrate ist die „Hydrogeologischen Karte von Niedersachsen 1:50.000 – Mittlere jährliche Grundwasserneubildungsrate 1991-2020, Methode mGROWA 22“.

⁵ Grundlage für die Darstellung ist die Hydrogeologische Übersichtskarte von Niedersachsen 1:200.000 - Schutzpotenzial der Grundwasserüberdeckung

Bewertung der Umweltauswirkungen

Bei der Verschmutzungsempfindlichkeit des Grundwassers gegenüber Schadstoffeinträgen spielen die Beschaffenheit der Grundwasserüberdeckung, die Durchlässigkeit der oberflächennahen Gesteine sowie der Grundwasserflurabstand eine Rolle. Das Grundwasser gilt nach LBEG (2023) dort als gut geschützt, wo eine geringe Durchlässigkeit der Deckschichten über dem Grundwasser die Versickerung behindern und wo große Flurabstände zwischen Gelände und Grundwasseroberfläche eine lange Verweilzeit begünstigen. Die Durchlässigkeit der oberflächennahen Gesteine und das Schutzpotential der Grundwasserüberdeckung gelten innerhalb des Plangebietes als hoch, wodurch die Verschmutzungsempfindlichkeit des Grundwassers als gering bewertet werden kann. Laut dem NIEDERSÄCHSISCHEN MINISTERIUM FÜR UMWELT, ENERGIE, KLIMASCHUTZ UND BAUEN (2023) wird der chemische Zustand des Grundwassers im Plangebiet als „gut“ eingestuft. Der mengenmäßige Zustand des Grundwassers gilt als „gut“. Dem Schutzgut Wasser wird daher aufgrund der anzutreffenden Gegebenheiten eine allgemeine Bedeutung beigegeben.

Durch die geringen Versiegelungsmöglichkeiten mit einem Großteil an wasser-durchlässigen befestigten Flächen sind insgesamt durch das Vorhaben keine erheblichen negativen Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser – Grundwasser zu erwarten.

Im Bereich von neu zu erstellenden Zuwegungen bzw. der Fundamente der WEA können Verrohrungen im Bereich der Gräben erforderlich werden. Es ist daher insgesamt betrachtet eine erhebliche Beeinträchtigung des Schutzgutes Wasser – Oberflächenwasser zu erwarten.

3.7 Schutzgut Klima

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 keinen 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 Gemeinde Stadland maritim geprägt. Charakteristisch sind eine hohe Luftfeuchtigkeit, wechselhaftes windiges Wetter und eine geringe Tagesamplitude. Laut des Landschaftsrahmenplans liegt der mittlere Jahresniederschlag im Landkreis Wesermarsch 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 laut dem NIBIS®-Kartenservers 9,9° C (Referenzzeitraum: 1991-2020) und ist zurückzuführen auf die Nähe zum Meer (LBEG 2023). Kleinklimatische Einflüsse haben hier aufgrund der überwiegenden Einflüsse des Makroklimas, z. B. hohe Windgeschwindigkeiten, keine wesentliche Bedeutung.

Bewertung der Umweltauswirkungen

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. Daher sind lediglich mikroklimatische Veränderungen im unmittelbaren Bereich der unterschiedlichen Oberflächen (Schotter, Grünland etc.) zu erwarten.

Somit sind durch die Umsetzung des Planvorhabens keine erheblichen Auswirkungen auf das Schutzgut Klima zu erwarten.

3.8 Schutzgut Luft

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

Bewertung der Umweltauswirkungen

Im großräumigen Kontext betrachtet führen WEA zu Verbesserungen der Luftqualität, da durch sie die mit Schadstoffausstoß verbundene fossile sowie die atomare Energiegewinnung verringert werden kann. Herstellung, Errichtung und Abbau der WEA verlaufen jedoch nicht vollständig schadstofffrei (Emissionen beim Bau von Windenergieanlagen, Emissionen von Baufahrzeugen). Der Betrieb der Windenergieanlagen emittiert jedoch keine der genannten Stoffe. **Somit sind durch die Umsetzung des Planvorhabens keine erheblichen Auswirkungen auf das Schutzgut Luft zu erwarten.**

3.9 Schutzgut Landschaft

Windenergieanlagen können durch ihr Erscheinungsbild eine wesentliche Beeinträchtigung des Landschaftsbildes darstellen. Aufgrund ihrer Höhe reichen die negativen landschaftsbildwirksamen Auswirkungen über den eigentlichen Standort hinaus. Windenergieanlagenparks sollten daher auf Standorten verwirklicht werden, auf denen die negativen Auswirkungen auf das Landschaftsbild möglichst gering sind.

Die Eingriffserheblichkeit im landschaftsästhetischen Sinn ergibt sich einerseits aus der Intensität des Eingriffs, andererseits aus der Empfindlichkeit der Landschaft im Eingriffsbereich. Im Rahmen der Standortpotenzialstudie wurde der Schutz des Landschaftsbildes als verbleibender Belang ohne Ausschlusswirkung berücksichtigt. Im Ergebnis werden Suchräume zur Ausweisung als Konzentrationszonen herangezogen, die im Gemeindegebiet eine relativ geringe Empfindlichkeit gegenüber Windenergie aufweisen.

Die Beeinträchtigungsintensität (Wahrnehmung) nimmt mit zunehmender Entfernung vom Planungsbereich ab. Insbesondere Siedlungslagen/Gebäude und vorhandene Gehölze können die Wahrnehmungsintensität (Fernwirkung) der Windenergieanlagen vermindern. Im Allgemeinen ist die Fernwirkung und damit der Einwirkungsbereich (der vom Eingriffsobjekt ästhetisch beeinträchtigte Landschaftsbereich) umso größer, je höher das Eingriffsobjekt, aber auch je auffälliger es ist (hier z. B. durch die Bewegung bzw. die Dichte der aufgestellten Masten).

Das Landschaftsbild der Gemeinde Stadland wird durch die weiträumigen, flachen Marschenlandschaften mit ihren grabendurchzogenen Grünländern bestimmt. Daneben gibt es einige Moorlandflächen. Weiterhin kommen nur wenige markante Höhenunterschiede vor, wodurch die künstlichen, vom Menschen geschaffenen Merkmale wie Deiche und Wurten, eine gewisse Vielfalt des Reliefs schaffen. Trotz der vorhandenen Vorbelastungen des Landschaftsbildes aufgrund der technischen Überprägungen in räumlicher Umgebung und der überwiegend intensiven landwirtschaftlichen Nutzung bedingt der Bau von Windenergieanlagen (verbunden mit der weiteren Errichtung von WEA angrenzend

auf Nordenhamer Stadtgebiet) eine Veränderung des Landschaftsbildes. Durch die Höhe der Anlagen werden sie weiträumig in die Landschaft hineinwirken.

Bewertung der Umweltauswirkungen

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

3.10 Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter

Zum derzeitigen Zeitpunkt sind keine Informationen zu Kultur- und Sachgütern sowie zu ausgewiesenen Baudenkmälern innerhalb des Sondergebietes bekannt.

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 Wesermarsch 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 auf das Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter auszugehen.

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

3.12 Kumulierende Wirkungen

Aus mehreren, für sich allein genommen geringen Auswirkungen kann durch Zusammenwirkung anderer Pläne und Projekte und unter Berücksichtigung der Vorbelastungen eine erhebliche Auswirkung entstehen (EU-KOMMISSION 2000). Für die Ermittlung möglicher erheblicher Beeinträchtigungen sollte darum auch die Zusammenwirkung mit anderen Plänen und Projekten einbezogen werden.

Um kumulativ wirken zu können, müssen folgende Bedingungen für ein Projekt erfüllt sein: Es muss zeitlich zu Überschneidungen kommen, ein räumlicher Zusammenhang bestehen und ein gewisser Konkretisierungsgrad des Projektes gegeben sein.

Derzeit liegen keine Kenntnisse über Pläne oder Projekte vor, die einen hinreichenden Planungsstand aufweisen und im räumlichen Wirkungsbereich des geplanten Vorhabens liegen. Von einer kumulativen Wirkung des betrachteten Vorhabens und weiterer Pläne oder Projekte ist daher nicht auszugehen. **Es sind demnach keine erheblichen Auswirkungen auf die Umwelt durch kumulative Wirkungen zu erwarten.**

3.13 Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung

Wie in Kap. 2.5 dargelegt, begründet § 44 BNatSchG ein strenges Schutzsystem für bestimmte Tier- und Pflanzenarten. Nachfolgend erfolgt eine grobe Betrachtung der artenschutzrechtlichen Belange.

3.13.1 Pflanzen des Anhangs IV der Fauna-Flora-Richtlinie

Streng geschützte Pflanzenarten gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG bzw. Pflanzen des Anhanges IV der FFH-Richtlinie sind aufgrund der naturräumlichen Ausstattung derzeit nicht zu erwarten. Hinweise auf Vorkommen dieser Arten liegen derzeit auch nicht vor. Eine spezielle artenschutzrechtliche Prüfung zu den Verboten des § 44 (1) Nr. 4 BNatSchG ist demgemäß nicht erforderlich. Auf Ebene der nachfolgenden verbindlichen Bauleitplanung bzw. des Genehmigungsverfahrens nach BImSchG ist dieser Aspekt mit Hilfe einer Biotoptypenkartierung noch einmal zu überprüfen.

3.13.2 Tierarten des Anhangs IV der Fauna-Flora-Richtlinie

Prüfung des Zugriffsverbots (§ 44 (1) Nr. 1 BNatSchG) sowie des Schädigungsverbots (§ 44 (1) Nr. 3 BNatSchG)

Aufgrund der vorhandenen Strukturen und Nutzungen innerhalb des Teilbereiches und daran angrenzend wird ein Vorkommen von Tierarten gemäß Anhang IV der FFH-Richtlinie zum gegenwärtigen Zeitpunkt nicht ausgeschlossen, wobei es sich lediglich um Fledermäuse handeln könnte. Fledermäuse nutzen Rindenstrukturen älterer Bäume als Quartiere, die während der Sommermonate genutzt und häufiger gewechselt werden.

Im Rahmen der Fledermauserfassungen konnten innerhalb des Plangebietes sowie im 200 m Umkreis nur wenige potenzielle Gehölze und Gebäude festgestellt werden. Quartiere wurden nicht aufgefunden. Lediglich zwei Balzquartiere der Rauhauffledermaus wurden nördlich des Plangebietes in mehr als 200 m Entfernung festgestellt (SINNING 2023b).

Aufgrund fehlender potenzieller Quartierstrukturen kann ein Verbot nach § 44 (1) Nr. 3 BNatSchG demgemäß ausgeschlossen werden.

Ein erhöhtes Schlagrisiko ist im Frühjahr für die Abendsegler-Arten und Rauhauffledermäuse sowie im Sommer und Spätsommer/Herbst für die Abendsegler-Arten, Breitflügel- und Rauhauffledermäuse im Plangebiet nicht ausgeschlossen. Daher sind generelle

Abschaltzeiten in den Zeiten erhöhter Fledermausaktivität vorzunehmen, um Tötungen durch Kollisionen oder Barotrauma von Individuen zu vermeiden. Im Rahmen der nachfolgenden verbindlichen Bauleitplanung bzw. der Genehmigungsplanung nach BImSchG sind diese Zeiten sowie weitere Bedingungen (z. B. Temperatur) gemäß dem aktuellen Wissensstand konkret zu benennen.

Sofern die vorgeschlagenen Vorsorgemaßnahmen im Rahmen der nachfolgenden Planungsschritte durchgeführt werden, sind etwaige schädliche Wirkungen durch die Änderung des Flächennutzungsplans nicht zu erwarten. Unter Voraussetzung der oben genannten Vorsorgemaßnahmen sind das Zugriffsverbot und das Schädigungsverbot nach § 44 (1) Nr. 1 und Nr. 3 BNatSchG nicht einschlägig.

Prüfung des Störungsverbots (§ 44 (1) Nr. 2 BNatSchG)

Ein Verbotstatbestand im Sinne des § 44 (1) Nr. 2 BNatSchG liegt vor, wenn es zu einer erheblichen Störung der Art kommt. Diese tritt dann ein, wenn sich der Erhaltungszustand der lokalen Population der jeweiligen Art verschlechtert. Die lokale Population kann definiert werden als (Teil-)Habitat und Aktivitätsbereich von Individuen einer Art, die in einem für die Lebensraumsansprüche der Art ausreichend räumlich-funktionalen Zusammenhang stehen.

Eine „Verschlechterung des Erhaltungszustandes“ der lokalen Population ist insbesondere dann anzunehmen, wenn die Überlebenschancen oder die Reproduktionsfähigkeit der lokalen Population vermindert werden, wobei dies artspezifisch für den jeweiligen Einzelfall untersucht und beurteilt werden muss.

Der Erhaltungszustand der Population kann sich verschlechtern, wenn sich aufgrund der Störung die lokale Population wesentlich verringert; dies kann aufgrund von Stress über die Verringerung der Geburtenrate, einen verringerten Aufzuchterfolg oder die Erhöhung der Sterblichkeit geschehen.

Baubedingte Störungen durch Verlärmung und Lichtemissionen während sensibler Zeiten (Aufzucht- und Fortpflanzungszeiten) sind in Teilbereichen grundsätzlich möglich. Erhebliche und dauerhafte Störungen durch baubedingte Lärmemissionen (Baumaschinen und Baufahrzeuge) sind in dem vorliegenden Fall jedoch nicht zu erwarten, da die Bautätigkeit auf einen begrenzten Zeitraum beschränkt ist und außerhalb der Hauptaktivitätszeit der Fledermäuse, d. h. am Tage und nicht in der Nacht stattfindet. Ein hierdurch ausgelöster langfristiger Verlust von Quartieren in der Umgebung ist aufgrund fehlenden potenziellen Quartierstrukturen unwahrscheinlich. Bei dem geplanten Vorhaben ist auch aufgrund der Vorbelastungen nicht von einer Störung für die in diesem Areal möglicherweise vorkommenden Arten auszugehen. Deshalb ist auch nicht damit zu rechnen, dass ein Teilbereich für die betroffenen Individuen der lokalen Population verloren geht. Eine erhebliche Störung im Sinne einer Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Fledermauspopulationen, die einen wesentlich über die Teilbereiche hinausreichenden Aktionsradius haben dürften, ist ungeachtet dessen nicht anzunehmen. Der Verbotstatbestand nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG ist daher nicht einschlägig.

3.13.3 Geschützte wildlebende Vogelarten im Sinne von Art. 1 der Vogelschutzrichtlinie

Im Planungsraum können potenziell verschiedene europäische Vogelarten vorkommen, die hinsichtlich der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände zu betrachten sind.

Prüfung des Zugriffsverbots (§ 44 (1) Nr. 1 BNatSchG) sowie des Schädigungsverbots (§ 44 (1) Nr. 3 BNatSchG)

Hinsichtlich der Fortpflanzungsstätten sind verschiedene Vogelgruppen zu unterscheiden, die unterschiedliche Nistweisen und Raumansprüche aufweisen. Dabei handelt es sich um typische Gehölzbrüter oder auch um Arten, die auf dem Boden brüten. Aufgrund der Naturausstattung ist in dem Untersuchungsgebiet überwiegend mit Vorkommen von im Offenland auf dem Boden brütenden Arten (z. B. Wiesenvögeln) zu rechnen. Sämtliche potenziell vorkommenden Arten sind vermutlich in der Lage, sich in der nächsten Brutperiode einen neuen Niststandort zu suchen, so dass keine permanenten Fortpflanzungsstätten im Plangebiet erwartet werden.

Sollten sich permanente Fortpflanzungsstätten (z. B. jährlich wieder genutzte Horste von Greifvögeln) innerhalb des BNatSchG (4. Änderung 2022) aufgeführten artspezifischen Abstandes befinden und in ihrer Funktionsfähigkeit durch bspw. Verdrängungswirkungen beschädigt werden, so können unter Anwendung des § 44 (5) BNatSchG vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen) durchgeführt werden, um die ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang bei Umsetzung des Projektes zu gewährleisten und einen Verbotstatbestand nach § 44 (1) Nr. 3 BNatSchG zu vermeiden.

Zum Schutz gehölzbrütender Vogelarten darf eine Entfernung von Gehölzen aufgrund des möglichen Vorkommens von Nestern nur außerhalb der Brutzeit vorgenommen werden, um eventuell vorhandene Nistplätze nicht zu zerstören. Eine Baufeldfreimachung darf ebenfalls nur außerhalb der Brutzeit durchgeführt werden, um potenziell vorhandene Bodenbrüter nicht zu beeinträchtigen (Vermeidungsmaßnahmen). Verbote gem. § 44 (1) Nr. 3 BNatSchG können somit vermieden werden.

Weitere Verdrängungseffekte durch WEA sind z. B. für Wiesenlimikolen zu erwarten. Da diese Arten keine festen, jährlich wiederverwendeten Nistplätze nutzen, sondern den Neststandort bei jeder Brut neu wählen und herrichten, werden im Falle der Einhaltung der allgemeinen Vermeidungsmaßnahme des Baus außerhalb der Brutzeiten keine Fortpflanzungs- und Ruhestätten dieser Arten zerstört oder beschädigt, da diese außerhalb der Brutzeit nicht fortbestehen. Der Betrieb der WEA stellt keine Beeinträchtigung oder Zerstörung von Lebensstätten dar. Die optischen und akustischen Wirkungen von WEA, die eine Scheuchwirkung auf die Vögel haben können, stellt keine unmittelbare (physische) Einwirkung auf die Fortpflanzungsstätte dar, sondern auf die Tiere. Für den Fall, dass durch Lärm gestörte Tiere die Lebensstätte verlassen und dauerhaft meiden und die Lebensstätte dadurch ihre Funktion verliert, ist daher das Störungsverbot einschlägig und wird unten näher betrachtet.

Neben Fortpflanzungsstätten sind die Verbote nach § 44 (1) Nr. 3 auch für Ruhestätten zu betrachten. Der Begriff Ruhestätte umfasst Orte, die für ruhende bzw. nicht aktive Einzeltiere oder Tiergruppen zwingend v. a. für die Thermoregulation, die Rast, den Schlaf oder die Erholung, die Zuflucht sowie die Winterruhe erforderlich sind. Vorkommen solcher bedeutenden Stätten sind innerhalb der Teilbereiche aufgrund der Naturausstattung auszuschließen, so dass kein Verbotstatbestand in Bezug auf Ruhestätten verursacht wird.

In Bezug auf ein erhöhtes Kollisionsrisiko der Arten mit Windenergieanlagen, ist artspezifisch zu prüfen, inwiefern Maßnahmen ergriffen werden können, um Verbote nach § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG (Tötungsverbot) zu vermeiden. Diese können bspw. darin bestehen,

dass Anlagenstandorte verschoben werden, oder während Zeiten erhöhten Kollisionsrisikos z. B. in der Zeit der Jungenaufzucht der Betrieb von Windenergieanlagen eingestellt wird.

Bei den im Untersuchungsgebiet festgestellten, kollisionsgefährdeten Arten, wie z. B. Feldlerche, Mäusebussard, Sumpfohreule oder Turmfalke kann die Tötung von Vögeln durch WEA durch Maßnahmen vermieden werden, die das Tötungsrisiko unter die Signifikanzschwelle absenken. Dies kann durch eine Kombination aus Abschaltzeiten während Zeiten besonders hoher Gefährdung und Ablenkungsflächen erfolgen. Frisch gemähte oder bearbeitete landwirtschaftliche Flächen üben eine hohe Anziehungskraft auf Greifvögel und Sumpfohreule aus, die auf der frisch bearbeiteten Fläche z. B. verletzten Kleinsäugern suchen und die Beute generell auch besser aus der Luft sehen können.

Eine Flächenbewirtschaftung (Mahd, Grubbern etc.) sollte daher so erfolgen, dass die Flächen im Nahbereich von WEA möglichst gleichzeitig bearbeitet werden. Ab Beginn der Mahd oder anderer landwirtschaftlicher, bodenwendender Arbeiten sollten die dort vorhandenen WEA zur Vermeidung von Kollisionen drei Tage lang tagsüber abgeschaltet werden.

Eine Baufeldräumung/Baufeldfreimachung ist ausnahmsweise in der Zeit zwischen dem 1. März und dem 30. September zulässig, wenn durch eine ökologische Baubegleitung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände ausgeschlossen werden können.

Somit ist festzustellen, dass unter Berücksichtigung der o. g. Vermeidungsmaßnahmen die Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 und Nr. 3 BNatSchG im Fall der Realisierung von Windparks in den Teilbereichen voraussichtlich nicht erfüllt werden.

Prüfung des Störungsverbots (§ 44 (1) Nr. 2 BNatSchG)

In Bezug auf das Störungsverbot während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderzeiten lassen sich Störungen in Form von Lärmimmissionen aufgrund der geplanten Errichtung von WEA nicht ganz vermeiden. Störungen während sensibler Zeiten sind daher möglich, erfüllen jedoch nur dann den Verbotstatbestand, wenn sie zu einer Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population der betroffenen Arten führen.

Von erheblichen Störungen während der Mauserzeit, die zur Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population führen, ist nicht auszugehen. Dies hängt damit zusammen, dass es nur zu einer Verschlechterung käme, wenn die Störung von Individuen während der Mauserzeit zum Tode derselben und damit zu einer Erhöhung der Mortalität in der Population führen würde. Die im Plangebiet potenziell vorkommenden Arten bleiben jedoch auch während der Mauser mobil und können gestörte Bereiche verlassen und Ausweichhabitate in der Umgebung aufsuchen.

Weiterhin sind erhebliche Störungen während Überwinterungs- und Wanderzeiten auszuschließen. Das Plangebiet stellt keinen Rast- und Nahrungsplatz für darauf zwingend angewiesene Vogelarten dar. Die im Plangebiet zu erwartenden Vögel sind an durch Landwirtschaft und Freizeitnutzung bedingte Beunruhigungen sowie an die bereits bestehenden WEA gewöhnt und in der Lage, bei Störungen in der Umgebung vorhandene ähnliche Habitatstrukturen (Gehölzbestände und Grünländer) aufzusuchen. Durch die Planung kommt es zu keinen ungewöhnlichen Scheueffekten, die zu starker Schwächung und zum Tod von Individuen führen werden.

Um unzulässige Störungen, während der Fortpflanzungs- und Aufzuchtzeit zu vermeiden, ist als Vermeidungsmaßnahme abhängig von den tatsächlichen Artenvorkommen eine Baufeldfreimachung und Bautätigkeit außerhalb der der Zeit zwischen dem 1. März und dem 30. September vorzusehen.

Eine Baufelddräumung/Baufeldfreimachung ist ausnahmsweise in der Zeit zwischen dem 1. März und dem 30. September zulässig, wenn durch eine ökologische Baubegleitung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände ausgeschlossen werden können.

Fazit

Im Ergebnis der Betrachtung bleibt festzustellen, dass die artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG nicht einschlägig sind. Gesonderte Festsetzungen oder weitere konkrete Vermeidungsmaßnahmen werden im Rahmen der verbindlichen Bauleitplanung bzw. auf Ebene der Genehmigungsplanung ergänzt.

Sofern Verbotstatbestände im Rahmen der konkreten nachfolgenden Planungen nicht vermieden werden können, ist unter Darlegung der gem. § 45 (7) BNatSchG genannten Ausnahmevoraussetzungen die Ausnahme im Rahmen der verbindlichen Bauleitplanung darzulegen bzw. auf Ebene der Genehmigungsplanung zu beantragen.

3.14 Zusammengefasste Umweltauswirkungen

Folgende Tabelle gibt einen Überblick zu den zurzeit zu erwartenden Betroffenheiten der verschiedenen Schutzgüter bei Umsetzung des geplanten Vorhabens, welches durch die 37. Änderung des Flächennutzungsplans vorbereitet wird.

Tab. 8: Zu erwartende Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter und ihre Bewertung

Schutzgut	Beurteilung der Umweltauswirkungen	Erheblichkeit
Mensch	<ul style="list-style-type: none"> Keine erheblichen Auswirkungen in Bezug auf Schall/Schatten Weniger erhebliche negative Auswirkungen auf die Erholungsnutzung 	– •
Pflanzen	<ul style="list-style-type: none"> Verlust von Pflanzen/Pflanzenlebensräumen 	••
Tiere	<ul style="list-style-type: none"> Bestandserfassungen zu Brut- und Gastvögeln 2022/2023, erhebliche negative Auswirkungen zu erwarten erhebliche negative Auswirkungen auf Fledermäuse 	•• ••
Biologische Vielfalt	<ul style="list-style-type: none"> Keine erheblichen Auswirkungen ersichtlich 	–
Boden/ Fläche	<ul style="list-style-type: none"> Erhebliche negative Auswirkungen durch Versiegelung 	••
Wasser	<ul style="list-style-type: none"> Erhebliche Auswirkungen auf Oberflächengewässer bei Grabenverrohrungen Keine erheblichen Auswirkungen aufs Grundwasser 	•• –
Klima und Luft	<ul style="list-style-type: none"> Keine erheblichen negativen Auswirkungen 	–
Landschaft	<ul style="list-style-type: none"> Erheblichen Auswirkungen durch Anlagenerrichtung 	••
Kultur- und sonstige Sachgüter	<ul style="list-style-type: none"> Keine erheblichen negativen Auswirkungen 	–
Wechselwirkungen	<ul style="list-style-type: none"> Keine erheblichen sich verstärkenden Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Schutzgütern 	–

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

4.0 ENTWICKLUNGSPROGNOSEN DES UMWELTZUSTANDES

4.1 Entwicklung des Umweltzustandes bei Planungsdurchführung

Bei der Umsetzung des Planvorhabens ist mit den in Kap. 3.0 genannten Umweltauswirkungen zu rechnen.

Es wird durch die Realisierung der 37. Änderung des Flächennutzungsplans „Windenergiepark Schweieraußendeich“ die Errichtung von Windenergieanlagen ermöglicht. Die für den Betrieb der Windenergieanlagen benötigten Flächenareale (WEA-Standort, Zuwegung, Kranstellflächen) werden dadurch entsprechend baulich verändert. Die übrigen Flächen im Planungsraum werden weiterhin überwiegend landwirtschaftlich als Grünland genutzt.

Im Zuge der Realisierung der Planung können auf der Grundlage von Vermeidungs-, Minimierungs- und Kompensationsmaßnahmen die ermittelten erheblichen negativen Auswirkungen auf die Schutzgüter tlw. vermieden und minimiert werden. Erforderliche Kompensationsmaßnahmen sind im Rahmen der nachfolgenden verbindlichen Bauleitplanung bzw. des Genehmigungsverfahrens nach BImSchG zu ermitteln und festzusetzen.

4.2 Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung – Nullvariante

Bei Nichtdurchführung der Planung bleiben die derzeit bestehenden Nutzungen unverändert erhalten. Die Flächen würden weiterhin vorwiegend als Grünland bzw. Acker genutzt werden. Für Arten und Lebensgemeinschaften würde der bisherige Lebensraum unveränderte Lebensbedingungen bieten.

5.0 VERMEIDUNG, MINIMIERUNG UND KOMPENSATION NACHTEILIGER UMWELTAUSWIRKUNGEN

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

Obwohl durch die 37. Änderung des Flächennutzungsplans „Windenergiepark Schweieraußendeich“ 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.

Das geplante Vorhaben wird unvermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft auslösen. Diese sind aber bereits durch die Standortwahl im Vorfeld möglichst minimiert worden, da diese Fläche zu einer Konzentration von Windenergieanlagen in einem Raum führt, der für Natur und Landschaft nicht von erhöhter Bedeutung ist. Die

Vermeidungs-/Minimierungsmaßnahmen für die Schutzgüter werden im Folgenden dargestellt. Einige der genannten Maßnahmen sind aufgrund gesetzlicher Bestimmungen ohnehin durchzuführen (z. B. Schallschutz) und sind somit keine Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen im Sinne der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung. Sie werden vollständigshalber und zum besseren Verständnis jedoch mit aufgeführt. Es obliegt der verbindlichen Bauleitplanung diese Vermeidungsmaßnahmen festzusetzen bzw. der Genehmigungsebene entsprechende eingriffsminimierende Maßnahmen im Genehmigungsbescheid aufzunehmen.

5.1 Vermeidung/Minimierung

Grundlegende Vermeidungsmaßnahme ist die Auswahl des Standortes, die nach einer Abwägung auf der Grundlage der Standortpotenzialstudie für Windenergie erfolgt ist. Damit wurde der Standort ausgewählt, der die beste Ausnutzung der Fläche und gleichzeitig geringe Auswirkungen auf Natur und Landschaft erwarten lässt.

5.1.1 Schutzgut Mensch

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

- Die Windenergieanlagen sind als besondere Vorkehrung zum Schutz gegen schädliche Umwelteinwirkungen i. S. d. Bundes-Immissionsschutzgesetzes gem. § 9 (1) Nr. 24 BauGB hinsichtlich des Schallleistungspegel so zu betreiben, dass die Immissionsrichtwerte gem. TA-Lärm eingehalten werden.
- Die Windenergieanlagen sind mit Schattenwurfabschaltmodulen auszustatten, sofern die Schattenwurfzeiten an den relevanten Immissionsorten überschritten werden. Die zum Zeitpunkt der Planaufstellung vertretbaren Schattenwurfzeiten betragen 30 Minuten pro Tag und 30 Stunden je Jahr.
- Die Nachtkennzeichnung ist als bedarfsgesteuerte Nachtkennzeichnung (BNK) auszuführen, sofern die Luftfahrtbehörde den Einsatz genehmigt. Die innerhalb des Plangebietes zulässigen Windenergieanlagen (WEA) sind mit Sichtweitemessgeräten, soweit zulässig, auszustatten. Hierdurch sind die für die Nachtkennzeichnung notwendigen Lichtstärken weitestmöglich zu reduzieren.

5.1.2 Schutzgut Pflanzen

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

- Die erforderlichen Zuwegungen werden zu 100 % in Schotterbauweise wasser-durchlässig befestigt.

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

- Der Schutz der Gehölze wird während der Bauphase gemäß RAS-LP 4 bzw. DIN 18920 gewährleistet.

5.1.3 Schutzgut Tiere

Folgende Maßnahmen tragen dem Grundsatz der Eingriffsvermeidung und -minimierung Rechnung und sollten daher verbindlich im Rahmen eines Bebauungsplanes festgesetzt oder in der Genehmigungsplanung als Auflage aufgenommen werden:

- Baumfäll- und Rodungsarbeiten sind zur Vermeidung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände gem. § 44 (1) BNatSchG außerhalb der Reproduktionszeiten von Fledermäusen und Brutvögeln durchzuführen, also nur während der Herbst-/ Wintermonate im Zeitraum von Oktober bis Februar des Folgejahres. Baumfäll- und Rodungsarbeiten sind ausnahmsweise in der Zeit von Februar bis Oktober eines Jahres zulässig, wenn durch eine ökologische Baubegleitung die Vermeidung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände ausgeschlossen werden kann.
- Die Baufeldräumung/Baufeldfreimachung ist zur Vermeidung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände gem. § 44 (1) BNatSchG außerhalb der Zeit zwischen dem 1. März und dem 30. September durchzuführen. Eine Baufeldräumung/Baufeldfreimachung ist ausnahmsweise in der Zeit zwischen dem 1. März und dem 30. September zulässig, wenn durch eine ökologische Baubegleitung die Vermeidung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände ausgeschlossen werden kann.
- Abschaltung der WEA in Zeiten erhöhter Kollisionsgefahr für Fledermäuse und Brutvögel (z. B. Sumpfohreule).

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

- Beleuchtungen sollten abgesehen von Beleuchtung zu Wartungsarbeiten und der vorgeschriebenen Nachtbefeuerung nicht zulässig sein.
- Die Gondeln der Windenergieanlagen sollten möglichst wenige Öffnungen aufweisen, durch die z. B. Fledermäuse ins Innere gelangen könnten.

Vermeidungs-/Minimierungsmaßnahmen für Fledermäuse

Als Vermeidungs-/Minimierungsmaßnahme für zu prognostizierende erhebliche Beeinträchtigungen der vorkommenden streng geschützten Fledermausarten sollten ggf. nächtliche Abschaltzeiten vorgesehen werden. Nächtliche Abschaltungen sollten erfolgen, wenn die folgenden Kriterien zugleich erfüllt sind:

- 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.

Zur Überprüfung der festgelegten Abschaltzeiten und Windgeschwindigkeiten sollte ein zweijähriges Gondelmonitoring durchgeführt werden (vgl. NMU 2016). 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).

Die als erheblich eingestufteten Umweltauswirkungen für das Schutzgut Tiere – Fledermäuse können durch die o. g. im Plangebiet zu berücksichtigenden Vermeidungsmaßnahmen weiter minimiert werden, so dass keine erheblichen Beeinträchtigungen verbleiben.

5.1.4 Schutzgüter Boden und Fläche

Folgende Maßnahmen tragen dem Grundsatz der Eingriffsvermeidung und -minimierung Rechnung und sollten daher verbindlich im Rahmen nachfolgender Planungen festgesetzt werden:

- Die erforderlichen Zuwegungen sollten zu 100 % in Schotterbauweise wasser-durchlässig befestigt werden.
- Reduzierung der Flächeninanspruchnahme.

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

- Zur Erschließung der Windenergieanlagen sollten nach Möglichkeit vorhandene befestigte Wege genutzt werden.
- Die Ausführungen des Leitfadens „Bodenschutz beim Bauen“ (LBEG 2019) sowie die entsprechenden DIN-Normen, wie DIN 18300 Erdarbeiten, DIN 18915 Bodenarbeiten, DIN 19639 Bodenschutz, und gesetzlichen Vorgaben (BBodSchG, BBodSchV) sollten beachtet werden.
- Bodenschichten im Allgemeinen sollten schichtgetreu ab- und aufgetragen werden, wobei humose Oberböden von anderen Bodenschichten getrennt ausgehoben und in Mieten von maximal 2 m Höhe gelagert sowie in nutzbarem Zustand gehalten und vor Vernichtung geschützt werden.
- Auf verdichtungsempfindlichen Flächen sollten Stahlplatten oder Baggermatten zum Schutz vor mechanischen Belastungen ausgelegt werden. Sofern die erforderlichen Zuwegungen Moorböden betreffen, sollten für die Zuwegungen Bauweisen mit Erhalt der anstehenden Moorschicht verwendet werden (z. B. Dammbauweisen). Dazu gehört ebenfalls eine bodenangepasste Fahrzeugbereifung sowie ein Bodenschutzkonzept zum Umgang mit den im Plangebiet vorhandenen sulfatsauren Böden.
- 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.

Die als erheblich eingestuften Umweltauswirkungen für das Schutzgut Boden/Fläche können durch die o. g. im Plangebiet zu berücksichtigenden Vermeidungsmaßnahmen sowie voraussichtlich durch die im Rahmen der nachgelagerten verbindlichen Bauleitplanung bzw. des Genehmigungsverfahrens nach BImSchG einzustellenden Kompensationsmaßnahmen weiter minimiert werden, so dass keine erheblichen Beeinträchtigungen verbleiben.

5.1.5 Schutzgut Wasser

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

- Die erforderlichen Zuwegungen sollten zu 100 % in Schotterbauweise wasser-durchlässig befestigt werden.

Weitere Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen sind:

- Das anfallende Niederschlagswasser sollte innerhalb des Plangebietes versickern bzw. im Gebiet (→ Gräben) verbleiben.
- Der Flächenverbrauch sollte auf Mindestmaß reduziert werden.
- Erforderliche Wasserhaltungsmaßnahmen sind zeitlich und örtlich zu begrenzen.
- Das bei evtl. notwendigen Wasserhaltungen anfallende Wasser ist auf umliegenden Flächen zu verrieseln und nicht direkt in den Vorfluter einzuleiten, um eine zusätzliche Verockerung der Gewässer bei eisenhaltigem Grundwasser zu vermeiden.

Die als erheblich eingestuften Umweltauswirkungen für das Schutzgut Wasser – Oberflächenwasser können durch die o. g. im Plangebiet zu berücksichtigenden Vermeidungsmaßnahmen sowie voraussichtlich durch die im Rahmen der nachgelagerten verbindlichen Bauleitplanung bzw. des Genehmigungsverfahrens nach BImSchG einzustellenden Kompensationsmaßnahmen weiter minimiert werden, so dass keine erheblichen Beeinträchtigungen verbleiben.

5.1.6 Schutzgüter Klima und Luft

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

5.1.7 Schutzgut Landschaft

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

- Es sollten gedeckte, nicht reflektierende Farben für die Windenergieanlagen verwendet werden.
- Es sollten Anlagen eines Anlagentyps (u. a. gleiche Drehrichtung und -geschwindigkeit) verwendet werden.
- Werbeanlagen und Werbeflächen sind (abgesehen vom Anlagentyp an der Gondel) sollten nicht zulässig sein.
- Beleuchtungen sollten abgesehen von der erforderlichen Nachtkennzeichnung und Beleuchtungen zu Wartungsarbeiten nicht zulässig sein.
- Es sollte eine synchrone Schaltung der notwendigen Befuerung vorgesehen werden. Die Nachtkennzeichnung ist als bedarfsgesteuerte Nachtkennzeichnung (BNK) auszuführen. Hierdurch werden die für die Nachtkennzeichnung notwendigen Lichtstärken weitestmöglich reduziert.

5.1.8 Schutzgut Kultur- und Sachgüter

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

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

5.2 Eingriffsbilanzierung und Kompensationsermittlung

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

Durch die Darstellung der 37. Änderung des Flächennutzungsplans „Windenergiepark Schweieraußendeich“ wird ein Eingriff in Natur und Landschaft vorbereitet, welcher in

seiner Dimensionierung noch nicht abschließend ermittelt werden kann. Die Anzahl möglicher geplanter Windenergieanlagen, deren Höhe sowie die beanspruchten Biotoptypen, die Flächengrößen der Zuwegungen sowie der infrastrukturellen Einrichtungen sind zum jetzigen Planungszeitpunkt nicht abzubilden. Unabhängig davon ist bereits aktuell erkennbar, welche Schutzgüter bei Umsetzung des vorbereiteten Vorhabens erheblich betroffen sein können, so dass eine Kompensation zu leisten ist.

Schutzgut Pflanzen

Im Rahmen der nachfolgenden verbindlichen Bauleitplanung bzw. des Genehmigungsverfahrens nach BImSchG können auf Basis einer detaillierten Planung sowie Biotoptypenkarten Eingriffsermittlungen durchgeführt werden. In der Gemeinde Stadland wird dazu das Bilanzierungsmodell des Niedersächsischen Städtetages von 2013 (Arbeitshilfe zur Ermittlung von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen in der Bauleitplanung) angewandt. In diesem Modell werden Eingriffsflächenwert und Kompensationsflächenwert ermittelt und gegenübergestellt. Zur Berechnung des Eingriffsflächenwertes werden zunächst Wertfaktoren für die vorhandenen Biotoptypen vergeben und mit der Größe der Fläche multipliziert. Analog werden die Wertfaktoren der Biotoptypen der Planungsfläche mit der Flächengröße multipliziert und anschließend wird die Differenz der beiden Werte gebildet.

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

Mit Hilfe dieses Wertes wird die Bilanzierung von Eingriff und Kompensation ermöglicht. Durch die notwendige Versiegelung und Inanspruchnahmen von Flächen werden Wertminderungen bei Umsetzung des Vorhabens verursacht. Für das Schutzgut Pflanzen ist daher eine Kompensation bereit zu stellen. Der tatsächliche Kompensationsbedarf kann jedoch erst im Rahmen der nachfolgenden verbindlichen Bauleitplanung bzw. des Genehmigungsverfahrens nach BImSchG auf der Basis von Bestandserfassungen und der jeweiligen Maßnahmen- und Erschließungsplanung für den Windpark im Detail ermittelt werden.

Schutzgut Tiere

Brutvögel

Erst auf der Ebene der nachfolgenden verbindlichen Bauleitplanung bzw. des Genehmigungsverfahrens nach BImSchG können anhand von konkreten Anlagenstandorten im Detail die Betroffenheiten und Kollisionsgefährdungen einzelner Arten betrachtet und bewertet werden. Zum jetzigen Zeitpunkt ist von erheblichen Beeinträchtigungen durch Kollisionen für die Arten Feldlerche und Sumpfohreule auszugehen, die das Ergreifen von Vermeidungsmaßnahmen bedingen.

Für Feldlerchen sind Vermeidungsmaßnahmen in Form von Abschaltzeiten grundsätzlich möglich, wenn die geplanten Windenergieanlagen ein niedriges Freibord aufweisen, so dass regelmäßig Singflüge im Rotorbereich zu erwarten sind (durchschnittliche Höhe für Singflüge 50 bis 60 m (bis max. 80 m)). In der aktuellen Rechtsprechung wird die Ansicht vertreten, dass auch über einen längeren Zeitraum andauernde Abschaltzeiten von WEA als ein wirksames Mittel zur Unterschreitung der Schwelle eines signifikant erhöhten Tötungsrisikos als geeignet und wirksam anzusehend sind. Ein mit Abschaltzeiten verbundenes wirtschaftliche Risiko des Betreibers liege allein in dessen Unternehmerrisiko und

es bedürfe für eine Genehmigung keines Rentabilitätsnachweises (vgl. OVG Greifswald, Beschluss vom 5. Oktober 2021 – 1 M 245/21 Rn. 50).

Für die kollisionsgefährdete Sumpfohreule könnte gemäß der Anlage 1 zu § 45b Absatz 1 bis 5 BNatSchG folgende fachlich anerkannte Schutzmaßnahme zur Vermeidung der Tötung von kollisionsgefährdeten Arten angewendet werden:

- Für die Sumpfohreule wäre die Anlage von attraktiven Ausweichnahrungshabitaten wie zum Beispiel Feuchtland oder Nahrungsgewässern oder die Umstellung auf langfristig extensiv bewirtschaftete Ablenkflächen ist artspezifisch in ausreichend großem Umfang vorzunehmen. Über die Eignung und die Ausgestaltung der Fläche durch artspezifische Maßnahmen muss im Einzelfall entschieden werden. Eine vertragliche Sicherung zu Nutzungsbeschränkungen und/oder Bearbeitungsaufgaben ist nachzuweisen. Die Umsetzung der Maßnahmen ist für die gesamte Betriebsdauer der Windenergieanlage durch vertragliche Vereinbarungen zwischen dem Vorhabenträger und den Flächenbewirtschaftern und -eigentümern sicherzustellen. Die Möglichkeit und Umsetzbarkeit solcher vertraglichen Regelungen ist der Genehmigungsbehörde vorab darzulegen.

Die **Wirksamkeit** der Schutzmaßnahme ergibt sich aus dem dauerhaften Weglocken der kollisionsgefährdeten Arten bzw. der Verlagerung der Flugaktivität aus dem Vorhabensbereich heraus. Eine Wirksamkeit ist, je nach Konstellation und Art auch nur ergänzend zu weiteren Maßnahmen anzunehmen.

Weiterhin ist zum jetzigen Zeitpunkt von erheblichen Beeinträchtigungen durch Störung und Verdrängung für die Arten **Brachvogel, Kiebitz, Rotschenkel** und **Wachtel** bei der Umsetzung und Errichtung von Windenergieanlagen auszugehen. Für durch Verdrängungswirkung entstehende Lebensraumverluste der Arten ist entsprechende Kompensation zu leisten, deren Dimensionierung auf Ebene der nachfolgenden verbindlichen Bauleitplanung bzw. des Genehmigungsverfahrens nach BImSchG detailliert zu ermitteln und festzulegen ist. Eine Kompensation wird für grundsätzlich möglich erachtet, so dass sich aus der Möglichkeit der Verdrängung einiger Arten und unter Berücksichtigung möglicher Vermeidungsmaßnahmen kein dauerhaftes Planungshindernis ergibt.

Gastvögel

Erst auf der Ebene der nachfolgenden verbindlichen Bauleitplanung bzw. des Genehmigungsverfahrens nach BImSchG können anhand von konkreten Anlagenstandorten im Detail die Betroffenheiten und Kollisionsgefährdungen einzelner Arten betrachtet und bewertet werden. Zum jetzigen Zeitpunkt ist von erheblichen Beeinträchtigungen durch Störung für die Arten **Bläss-, Grau- und Weißwangengänse, Goldregenpfeifer, Kiebitz, Pfeifente** sowie **Silberreiher** auszugehen, die das Ergreifen von Vermeidungsmaßnahmen bedingen. Von einem Kompensationsbedarf für Gastvögel ist daher derzeit auszugehen.

Schutzgut Boden und Fläche

Durch die Inanspruchnahme und Versiegelung von Flächen ist eine erhebliche Beeinträchtigung des Schutzgutes Boden zu erwarten. Es ist für das Schutzgut Boden Kompensation zu leisten, deren Dimensionierung auf Ebene der nachfolgenden verbindlichen Bauleitplanung bzw. des Genehmigungsverfahrens nach BImSchG zu ermitteln ist.

Schutzgut Wasser

Zur inneren Erschließung der Windenergieanlagen können Verrohrungen von Gräben über Durchlässe erforderlich werden, was eine Kompensation für das Schutzgut Wasser erforderlich macht. Die Dimensionierung kann ebenfalls erst auf Ebene der nachfolgenden

verbindlichen Bauleitplanung bzw. des Genehmigungsverfahrens nach BImSchG erfolgen, wenn die konkreten Anlagenstandorte und -erschließung vorliegen.

Schutzgut Landschaftsbild

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

Der Ausgleich der erheblichen Beeinträchtigungen bzw. die Wiederherstellung des Landschaftsbildes scheidet bei WEA, angesichts der heutigen Bauhöhen, aufgrund der optischen Wirkungen in der Regel aus (NLT 2014). Daher sollte die Kompensation von Eingriffen durch WEA generell über die Ersatzzahlung gemäß § 15 Abs. 6 Satz 1 BNatSchG erfolgen. Eine Regelung der Kompensation über Ersatzgeldzahlung auf der Ebene der Bauleitplanung ist jedoch gemäß BauGB nicht festgelegt und somit besteht hierfür auch keine Rechtsgrundlage.

Um daher dennoch einen Flächenbedarf in Hektar für Ersatzmaßnahmen in Abhängigkeit von der Bedeutung des Landschaftsbildes ermitteln zu können, kann in Anlehnung an die Methode von BREUER (2001) der Kompensationsbedarf analog zu der Flächengröße des erheblich beeinträchtigten Raumes festgelegt werden. Als erheblich beeinträchtigter Raum wird der Umkreis der 15-fachen Anlagenhöhe um das Plangebiet angesehen.

Die Errichtung von Windenergieanlagen ist immer mit einem Eingriff in das Landschaftsbild verbunden, so dass entsprechende Kompensationsmaßnahmen durchzuführen sind. Die Ermittlung der Flächengröße bzw. die Ersatzzahlung erfolgt auf Ebene der nachgelagerten verbindlichen Bauleitplanung bzw. des Genehmigungsverfahrens nach BImSchG sowie nach Konkretisierung des Vorhabenumfanges.

5.3 Maßnahmen zur Kompensation

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

Obwohl durch die 37. Änderung des Flächennutzungsplans „Windenergiepark Schweieraußendeich“ selbst nicht in den Naturhaushalt und das Landschaftsbild eingegriffen werden kann, sondern nur durch dessen Realisierung, ist die Eingriffsregelung dennoch von Belang, da nur bei ihrer Beachtung eine ordnungsgemäße Abwägung aller öffentlichen und privaten Belange möglich ist.

Innerhalb des Plangebiets sollten keine Ausgleichsmaßnahmen vorgesehen werden, um keine Anziehungspunkte für Tiere und Pflanzen zu schaffen, die bei Umsetzung des Vorhabens beeinträchtigt werden.

Somit sind Ersatzmaßnahmen auf externen Flächen vorzusehen. Diese Flächen sollten in einem räumlich-funktionalen Zusammenhang mit den vom Eingriff beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushaltes stehen und nach Möglichkeit im selben Naturraum wie das eingriffsverursachende Projekt liegen. Letzteres ist nicht zwingend erforderlich und

besonders bei Grenzlagen auch nicht immer möglich. Wichtiger ist in diesen Fällen daher der funktionale Zusammenhang insbesondere für Arten und Lebensgemeinschaften (Tiere und Pflanzen).

Es sind Kompensationsmaßnahmen für die Schutzgüter Pflanzen, Tiere – Brut- und Gastvögel, Boden und Fläche, Wasser sowie Landschaftsbild beizubringen. Die abschließende Festsetzung zur Größenordnung sowie Lage und die konkreten Maßnahmen obliegt der nachgelagerten verbindlichen Bauleitplanung bzw. des Genehmigungsverfahrens nach BImSchG.

Nachfolgend werden allgemeine Hinweise zu möglichen Kompensationsmaßnahmen genannt, die auf Ebene der nachgelagerten verbindlichen Bauleitplanung bzw. des Genehmigungsverfahrens nach BImSchG zu konkretisieren und festzusetzen sind:

- Anpflanzen von standortgerechten Bäumen und Sträuchern als flächige Anpflanzung und / oder als Hecken
- Anpflanzen von Einzelbäumen als Hochstamm an geeigneten Stellen
- Aufwertung von vorhandenen Wallhecken durch ergänzende Bepflanzung und Sanierung des Wallkörpers
- Anlage von Obstbaumwiesen

Insbesondere zur Kompensation der Brut- und Gastvögel könnten folgende Maßnahmen in Betracht gezogen werden:

- Extensivierung von Grünland
- Umwandlung von Ackerflächen in Extensivgrünland
- Entfernung von Drainage und Anstau bzw. Verfüllung von Gräben
- Anlage und Entwicklung von Extensivgrünland auf feuchten und nassen Standorten / Wiedervernässung
- Schaffung von aquatischen Lebensräumen durch z. B. Grabenaufweitungen, Neuanlage von Gewässern, Senken und Blänken, u. a. für die rastenden Limikolen
- Schaffung von Winterruheflächen für nordische Gänse. Hierfür stellen Landwirte geeignete Flächen als Rast- und Nahrungsflächen unter Nutzungsauflagen zur Verfügung.

6.0 ANDERWEITIGE PLANUNGSMÖGLICHKEITEN

6.1 Standort

Die Gemeinde Stadland beabsichtigt, die planungsrechtlichen Voraussetzungen für den Windenergiepark Schweieraußendeich zu schaffen und führt zu diesem Zweck die 37. Änderung des Flächennutzungsplans „Windenergiepark Schweieraußendeich“ durch.

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

Das Plangebiet wurde als eine Eignungsfläche im Rahmen der Standortpotenzialstudie aus dem Jahr 2021 ermittelt. Hierin wurden unter Berücksichtigung der aktuellen Raumforderungen und bestehender Flächenrestriktionen sowie unter Einhaltung notwendiger Schutzabstände potenzielle Eignungsräume für die Windenergienutzung ermittelt. Das Plangebiet „Windenergiepark Schweieraußendeich“ liegt im zentralen Gemeindegebiet

zwischen den Dörfern Seefeld und Schwei und entspricht dem im Rahmen der Standortpotenzialstudie ermittelten Suchraum I „Seefeld“.

Aufgrund der überwiegend intensiven landwirtschaftlichen Nutzung und dem demzufolge zu erwarteten vergleichsweise niedrigen Konfliktpotenzials im Bereich von Natur und Landschaft wurde die Fläche in der Standortpotenzialstudie als für die Windenergienutzung geeignetes Gebiet ermittelt.

Aufgrund der Ergebnisse der avifaunistischen Untersuchungen wurde die geplante Sonderbaufläche „Windenergiepark Schweieraußendeich“ der 37. Änderung des Flächennutzungsplans gegenüber der Darstellung in der Standortpotenzialstudie 2021 reduziert.

6.2 Planinhalt

Mit dieser 37. Flächennutzungsplanänderung soll der Suchraum I aus der Standortpotenzialstudie anteilig als Sonderbaufläche mit der Zweckbestimmung „Erzeugung von Windenergie“ dargestellt und damit eine weitere Fläche im Gemeindegebiet für die Windenergienutzung zur Verfügung gestellt werden.

Darüber hinaus befindet sich mit der 35. Änderung des Flächennutzungsplans „Windenergieanlagenpark Morgenland“ die Ausweisung der Suchräume II und III als Sonderbauflächen für die Windenergie in einem separaten Verfahren. Im Zuge der Flächennutzungsplanänderungen wird durch textliche Darstellung eine Ausschlusswirkung nach § 35 (3) S. 3 BauGB festgelegt. Durch diese wird die bestehende Ausschlusswirkung durch die 25., 23. und 14. Flächennutzungsplanänderung ergänzt. Zukünftig sind damit im Gemeindegebiet keine weiteren Windenergieanlagen im bauplanungsrechtlichen Außenbereich außerhalb der in den genannten Flächennutzungsplanänderungen dargestellten Sonderbauflächen Wind zulässig. Dies betrifft sowohl Windenergieanlagen-Parks als auch Einzelanlagen. Bestehende Anlagen sind von dieser Bestimmung nicht betroffen.

7.0 ZUSÄTZLICHE ANGABEN

7.1 Analysemethoden und -modelle

Aufgrund der Ebene der vorbereitenden Bauleitplanung wurden keine Analysemethoden und -modelle herangezogen. Die Betrachtung und Darstellung der Umweltauswirkungen erfolgten verbal-argumentativ.

7.2 Fachgutachten

Auf der Ebene der Änderung des Flächennutzungsplans wurde eine Standortpotenzialstudie für das Gemeindegebiet erstellt, auf deren Basis für Windenergienutzung geeignete Flächen ermittelt worden sind. Des Weiteren wurden für die nachfolgende verbindlichen Bauleitplanung zur Beurteilung der Auswirkungen auf die Fauna avifaunistische sowie Fledermauskundliche Gutachten in 2022/2023 erstellt (Anlage 2 und 3).

7.3 Hinweise auf Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Unterlagen

Es traten keine Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Unterlagen auf.

7.4 Hinweise zur Durchführung der Umweltüberwachung

Gemäß § 4c BauGB müssen die Kommunen die erheblichen Umweltauswirkungen überwachen (Monitoring), die auf Grund der Durchführung der Bauleitpläne eintreten. Hierdurch sollen insbesondere unvorhergesehene nachteilige Auswirkungen frühzeitig erkannt werden, um geeignete Maßnahmen zur Abhilfe zu ermöglichen. Bei Umsetzung der Sonderbauflächen auf Ebene der verbindlichen Bauleitplanung sind die erheblichen Umweltauswirkungen durch die Gemeinde Stadland nach der Realisierung zu prüfen.

8.0 ALLGEMEINVERSTÄNDLICHE ZUSAMMENFASSUNG

Für das geplante Vorhaben wird in der 37. Änderung des Flächennutzungsplans „Windenergiepark Schweieraußendeich“ eine Sonderbaufläche mit der Zweckbestimmung „Erzeugung von Windenergie“ dargestellt. Das Plangebiet umfasst eine Größe von rd. 39 ha.

Erhebliche negative Auswirkungen werden auf das Schutzgut Landschaft (Landschaftsbild) durch eine Veränderung des Landschaftserlebens vorbereitet. Des Weiteren sind erheblich negative Auswirkungen durch Flächenveränderung, -versiegelung bzw. -überbauung auf die Schutzgüter Pflanzen, Wasser und Boden zu erwarten. Für das Schutzgut Tiere werden bei konkreter Umsetzung von Windenergieanlagen erhebliche Beeinträchtigungen durch erhöhte Kollisionsrisiken sowie Verdrängungswirkungen prognostiziert. Für das Schutzgut Mensch werden weniger erhebliche negative Auswirkungen erwartet.

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.

Umweltauswirkungen können durch die vorgeschlagenen Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen teilweise vermieden bzw. minimiert werden. Zu den Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen zählen u. a. der Einsatz von Schattenwächtern, die Baufeldfreimachung außerhalb der Brutzeit, wasserdurchlässige Befestigung der Zuwegungen, Abschaltzeiten für WEA in Zeiträumen mit erhöhtem Kollisionsrisiko für Fledermäuse etc.

Die verbleibenden erheblichen Beeinträchtigungen sind im Rahmen der verbindlichen Bauleitplanung bzw. der Genehmigungsplanung konkret zu ermitteln und über geeignete Kompensationsmaßnahmen zu kompensieren.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass unter Berücksichtigung der Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung sowie unter der Voraussetzung der Bereitstellung adäquater Ersatzflächen durch die hier geplante Entwicklung keine erheblichen negativen Umweltauswirkungen im Plangebiet der 37. Änderung des Flächennutzungsplans „Windenergiepark Schweieraußendeich“ zurückbleiben.

Bei nicht vermeidbaren Risiken für das Eintreten eines Verbotstatbestandes ist aus artenschutzrechtlicher Sicht im Rahmen der nachfolgenden verbindlichen Bauleitplanung bzw. der Genehmigungsplanung eine Ausnahme mit den dazugehörigen Ausnahmevoraussetzungen gem. § 45 (7) BNatSchG darzulegen bzw. zu beantragen.

9.0 QUELLENVERZEICHNIS

- ARSU – ARBEITSGRUPPE FÜR REGIONALE STRUKTUR- UND UMWELTFORSCHUNG GMBH – STEINBORN H. & M. REICHENBACH (2008): Vorher-Nachher-Untersuchung zum Brutvorkommen von Kiebitz, Feldlerche und Wiesenpieper im Umfeld von Offshore-Testanlagen bei Cuxhaven. Oldenburg.
- BACH, L., K. HANDKE & F. SINNING (1999): Einfluss von Windenergieanlagen auf die Verteilung von Brut- und Rastvögeln in Nordwest-Deutschland. Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz 4: 107-122.
- BEHM K. & T. KRÜGER (2013): Verfahren zur Bewertung von Vogelbrutgebieten in Niedersachsen, 3. Fassung, Stand 2013. Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 33 (2): 55-69.
- BIOCONSULT-SH & ARSU (2010): Zum Einfluss von Windenergieanlagen auf den Vogelzug der Insel Fehmarn. Gutachterliche Stellungnahme auf Basis der Literatur und eigener Untersuchungen im Frühjahr und Herbst 2009. 199 S. + Anhang.
- BREUER, W. (2001): Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen für Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes. Vorschläge für Maßnahmen bei Errichtung von Windkraftanlagen. Naturschutz und Landschaftsplanung. Heft 8, Stuttgart (Hohenheim).
- BNatSchG (Bundesnaturschutzgesetz vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 20. Juli 2022 (BGBl. I S. 1362, 1436) geändert worden ist) Stand: 29.07.2022.
- DELIUS, J. D. (1963): Das Verhalten der Feldlerche. Zeitschrift für Tierpsychologie, Sonderdruck, 20 (3): 297-348.
- DIEKMANN • MOSEBACH & PARTNER (2021): Standortpotenzialstudie für Windenergie in der Gemeinde Stadland.
- DRACHENFELS, O. V. (2021): Kartierschlüssel für Biotoptypen in Niedersachsen unter besonderer Berücksichtigung der gesetzlich geschützten Biotope sowie der Lebensraumtypen von Anhang I der FFH-Richtlinie, Stand März 2021. – Naturschutz Landschaftspf. Niedersachs. Heft A/4, 336 Seiten.
- DÜRR, T. (2023): Vogelverluste an Windenergieanlagen in Europa. Daten aus der zentralen Fundkartei der Staatlichen Vogelschutzwarte im Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz Brandenburg (Stand: 09.08.2023).
- ECODA & LOSKE (Ecodia Umweltgutachten - Dr. Bergen & Fritz GbR & Ingenieurbüro Loske) (2012): Modellhafte Untersuchungen zu den Auswirkungen des Repowering von Windenergieanlagen auf verschiedene Vogelarten am Beispiel der Hellwegbörde. Energie: Erneuerbar und Effizient e.V.
- EU-KOMMISSION (2000): NATURA 2000 – Gebietsmanagement. Die Vorgaben des Artikels 6 der Habitat-Richtlinie 92/43/EWG. – Luxemburg.
- FLADE, M. (1994): Die Brutvogelgemeinschaften Mittel- und Norddeutschlands. Grundlagen für den Gebrauch vogelkundlicher Daten in der Landschaftsplanung. IHW-Verlag, Eching.
- FRITZ, J., L. GAEDICKE & F. BERGEN (2021): Raumnutzung von Blässgänsen bei schrittweiser Inbetriebnahme von Windenergieanlagen. Naturschutz und Landschaftsplanung 53 (9).
- GARVE, E. (2004): Rote Liste und Florenliste der Farn- und Blütenpflanzen in Niedersachsen und Bremen, 5. Fassung vom 01.03.2004. - Inform.d. Naturschutz Niedersachs. 24: 1-76.
- GEDEON, K., C. GRÜNBERG, A. MITSCHKE, C. SUDFELDT, W. EIKHORST, S. FISCHER, M. FLADE, S. FRICK, I. GEIERSBERGER, B. KOOP, M. KRAMER, T. KRÜGER, N. ROTH, T. RYSLAVY, S. STÜBING, S. R. SUDMANN, R. STEFFENS, F. VÖKLER & K. WITT (2014):

- Atlas Deutscher Brutvogelarten. Atlas of German Breeding Birds. Hrg. Stiftung Vogelmonitoring Deutschland und Dachverband Deutscher Avifaunisten, Münster, 978-3-9815543-3-5. 800.
- GERLACH, B., R. DRÖSCHMEISTER, T. LANGGEMACH, K. BORKENHAGEN, M. BUSCH, M. HAUSWIRTH, T. HEINICKE, J. KAMP, J. KARTHÄUSER, C. KÖNIG, N. MARKONES, N. PRIOR, S. TRAUTMANN, J. WAHL & C. SUDFELDT (2019): Vögel in Deutschland – Übersichten zur Bestandssituation. DDA, BfN, LAG VSW, Münster.
- GLUTZ VON BLOTZHEIM, U. N. & K. M. BAUER (1987): Handbuch der Vögel Mitteleuropas - Band 10-I. Passeriformes (1. Teil). Alaudidae - Hirundinidae: Lerchen und Schwalben. Hrg. URS N. Glutz von Blotzheim. genehmigte Lizenzausgabe eBook, 2001, Vogelzug-Verlag im Humanitas Buchversand, © 1987 Aula-Verlag, Wiesbaden, 3-923527-00-4.
- GLUTZ VON BLOTZHEIM, U. N. & K. M. BAUER (1994): Handbuch der Vögel Mitteleuropas - Band 9. Columbiformes - Piciformes: Tauben, Kuckucke, Eulen, Ziegenmelker, Segler, Racken, Spechte. Hrg. URS N. Glutz von Blotzheim. genehmigte Lizenzausgabe eBook, 2001, Vogelzug-Verlag im Humanitas Buchversand, © 1987 Aula-Verlag, Wiesbaden, 3-923527-00-4.
- HANDKE, K., P. HANDKE & K. MENKE (1999): Ornithologische Bestandsaufnahmen im Bereich des Windparks Cuxhaven. Bremer Beiträge Naturkunde u. Naturschutz 4: 71-80.
- HANDKE, K., J. ADENA, P. HANDKE & M. SPRÖTGE (2004a): Einfluss von Windenergieanlagen auf die Verteilung ausgewählter Brut- und Rastvogelarten in einem Bereich der Krummhörn (Jennelt/Ostfriesland). Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz 7 (Themenheft "Vögel und Fledermäuse im Konflikt mit der Windenergie - Erkenntnisse zur Empfindlichkeit): 47-59.
- HANDKE, K., J. ADENA, P. HANDKE & M. SPRÖTGE (2004b): Räumliche Verteilung ausgewählter Brut- und Gastvogelarten in Bezug auf vorhandene Windenergieanlagen in einem Bereich der küstennahen Krummhörn (Groothusen/Ostfriesland). Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz 7 (Themenheft "Vögel und Fledermäuse im Konflikt mit der Windenergie - Erkenntnisse zur Empfindlichkeit): 11-46.
- HANDKE, K., J. ADENA, P. HANDKE & M. SPRÖTGE (2004c): Untersuchungen an ausgewählten Brutvogelarten nach Errichtung eines Windparks im Bereich der Stader Geest (Landkreis Rothenburg/Wümme und Stade). Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz 7: 69-76.
- HANDKE, K., J. ADENA, P. HANDKE & M. SPRÖTGE (2004d): Untersuchungen zum Vorkommen von Kiebitz (*Vanellus vanellus*) und Großem Brachvogel (*Numenius arquatus*) vor und nach der Errichtung von Windenergieanlagen in einem Gebiet im Emsland. Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz 7: 61-68.
- HEDENSTRÖM, A. (1995): Song Flight Performance in the Skylark *Alauda arvensis*. *Journal of Avian Biology* 26 (4): 337-342, ISSN 09088857, <http://www.jstor.org/stable/3677050>, doi: 10.2307/3677050.
- HÖTKER, H., K.-M. THOMSEN & H. KÖSTER (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. Michael-Ott-Institut im NABU, gefördert vom Bundesamt für Naturschutz; Förd.Nr. Z1.3-684 11-5/03, Bergenhusen.
- 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, 40.

- HÖTKER, H. (2017) Birds: displacement. In: Wildlife and Windfarms, Conflicts and Solutions. Volume 1: Onshore: Potential Effects. Hrg. Martin Perrow. 119-154.
- HÜPPOP, O., H.-G. BAUER, H. HAUPT, T. RYSLAVY, P. SÜDBECK & J. WAHL (2013): Rote Liste wandernder Vogelarten Deutschlands, 1. Fassung, 31. Dezember 2012. Berichte zum Vogelschutz 49/50: 21-83.
- DE JUANA, E., F. SUAREZ & P. G. RAYAN (2004) Family Alaudidae (Larks) - *Alauda arvensis* (Eurasian Skylark). In: Handbook of the Birds of the World, Vol. 9. Hrg. Josep del Hoyo, Andrew Elliott & Jordi Sargatal. Lynx Edicions, Barcelona. 496-601.
- KRUCKENBERG, H. & J. JAENE (1999): Zum Einfluss eines Windparks auf die Verteilung weidender Blässgänse im Rheiderland (Landkreis Leer, Niedersachsen). Natur und Landschaft 10 (74): 420-427.
- KRUCKENBERG, H. & J. BORBACH-JAENE (2001): Auswirkung eines Windparks auf die Raumnutzung nahrungssuchender Blessgänse - Ergebnisse aus einem Monitoringprojekt mit Hinweisen auf ökoethologischen Forschungsbedarf. Vogelkundliche Berichte aus Niedersachsen 33.
- KRUCKENBERG, H. (2013): Vorkommen von Gastvögeln in ausgewählten Gebieten des Landkreis Leer – Ergebnisse einer Datenrecherche sowie Geländeerfassungen März 2012 – April 2013.
- KRÜGER, T., J. LUDWIG, G. SCHEIFFARTH & T. BRANDT (2020): Quantitative Kriterien zur Bewertung von Gastvogellebensräumen in Niedersachsen - 4. Fassung, Stand 2020. Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 2/20: 71, <https://www.nlwkn.niedersachsen.de/veroeffentlichungen-naturschutz/quantitative-kriterien-zur-bewertung-von-gastvogellebensraumen-in-niedersachsen-194979.html>, <https://www.nlwkn.niedersachsen.de/veroeffentlichungen-naturschutz/quantitative-kriterien-zur-bewertung-von-gastvogellebensraumen-in-niedersachsen-194979.html>.
- KRÜGER, T. & K. SANDKÜHLER (2022): Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Brutvögel, 9. Fassung, Oktober 2021. Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 02/2022, ISSN 0934-7135.
- LAI (LÄNDERAUSSCHUSS FÜR IMMISSIONSSCHUTZ) (2002): Hinweise zur Ermittlung und Beurteilung der optischen Immissionen von Windenergieanlagen. (WEA-Schattenwurf-Hinweise).
- LANDKREIS WESERMARSCH (2016): Landschaftsrahmenplan Landkreis Wesermarsch Fortschreibung – Neubearbeitung.
- LANGGEMACH, T. & T. DÜRR (2023): Informationen über Einflüsse der Windenergienutzung auf Vögel, Stand 09.08.2023. Landesamt für Umwelt Brandenburg, Staatliche Vogelschutzwarte.
- LBEG (2023) Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie: NIBIS-Kartenserver <https://nibis.lbeg.de/cardomap3//>. [Abruf: Oktober 2023].
- LIMBRUNNER, A., E. BEZZEL, K. RICHAZ & D. SINGER (2001): Enzyklopädie der Brutvögel Europas (Bd. 2) - Feldlerche. Franck-Kosmos-Verlags GmbH & Co., Stuttgart, 3-440-08435-3.
- MÖCKEL, R. & W. WIESNER (2007): Zur Wirkung von Windkraftanlagen auf Brut- und Gastvögel in der Niederlausitz (Land Brandenburg). Otis 15: 1-133.
- MÜLLER, A. & H. ILLNER (2001): Beeinflussen Windenergieanlagen die Verteilung rufender Wachtelkönige und Wachteln? Vortrag auf der Fachtagung „Windenergie und Vögel – Ausmaß und Bewältigung eines Konfliktes“ am 29./30.11.2001 in Berlin.

- MU NIEDERSACHSEN (2021): Niedersächsisches Landschaftsprogramm, vom Oktober 2021.
- NIEDERSÄCHSISCHER STÄDTETAG (2013): Arbeitshilfe zur Ermittlung von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen in der Bauleitplanung. Hannover.
- NLT (2014) - Niedersächsischer Landkreistag (2014): Arbeitshilfe Naturschutz und Windenergie. Hinweise zur Berücksichtigung des Naturschutzes und der Landschaftspflege bei Standortplanung und Zulassung von Windenergieanlagen (Stand: Oktober 2014), Hannover.
- NIEDERSÄCHSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, ENERGIE UND KLIMASCHUTZ (MU) (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.
- MU NIEDERSACHSEN (2021): Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen an Land in Niedersachsen und Hinweise für die Zielsetzung und Anwendung (Windenergieerlass), Gem. RdErl. d. MU, d. ML, d. MW u. d. MW v. 20.07.2021 - MU-52-29211/1/305 - VORIS 28010, Nds. MBl. Nr. 35/2021.
- MU NIEDERSACHSEN (2021): Niedersächsisches Landschaftsprogramm – Endfassung Oktober 2021 -, Hannover
- MU NIEDERSÄCHSISCHEN (2023): Niedersächsische Umweltkarten (www.umweltkarten-niedersachsen.de) [Abruf: Oktober 2023].
- PÄTZOLD, R. (1975): Die Feldlerche. Die neue Brehm Bücherei. A. Ziemsen Verlag.
- PEARCE-HIGGINS, J. W., L. STEPHEN, R. H. W. LANGSTON, I. P. BAINBRIDGE & R. BULLMAN (2009): The distribution of breeding birds around upland wind farms. *Journal of Applied*.
- REICHENBACH, M., HANDKE, K. & F. SINNING (2004): Der Stand des Wissens zur Empfindlichkeit von Vogelarten gegenüber Störungswirkungen von Windenergieanlagen. *Bremer Beitr. Naturk. Naturschutz* 7: 229-244.
- REICHENBACH, M. (2006): Ornithologisches Gutachten - Brutvogelmonitoring am bestehenden Windpark Annaveen-Twist 2006.
- RYDELL, J., H. ENGSTRÖM, A. HEDENSTRÖM, J. K. LARSEN, J. PETERSSON & M. GREEN (2012): The effect of wind power on birds and bats. A synthesis. In: Swedish Environmental Protection Agency. Report 6511, Stockholm.
- RYSLAVY, T., H. G. BAUER, B. GERLACH, D. O. HÜPPOP, J. STAHER, P. Südbeck & C. SUDFELD (2020): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands, 6. Fassung. *Berichte zum Vogelschutz* 57: 13-112, ISSN 0944-5730.
- SCHREIBER, D. M. (2000) Windkraftanlagen als Störquellen für Gastvögel. In: Empfehlungen des Bundesamtes für Naturschutz zu naturschutzverträglichen Windkraftanlagen. Hrg. Arnd Winkelbrandt, Rüdiger Bless, Matthias Herbert, K. Kröger, Thomas Merck, B. Netz-Gerten, J. Schiller, S. Schubert & B. Schweppe-Kraft. BfN-Schriftenvertrieb im Landwirtschaftsverlag Münster, Münster.
- SCHREIBER, M. (2016): Abschaltzeiten für Windkraftanlagen zur Vermeidung und Verminderung von Vogelkollisionen. Handlungsempfehlungen für das Artenspektrum im Landkreis Osnabrück. Schreiber Umweltplanung, Bramsche.
- SCHRÖDTER et al. (2004): Arbeitshilfe zu den Auswirkungen des EAG Bau 2004 auf die Aufstellung von Bauleitplänen – Umweltbericht in der Bauleitplanung.
- SEIBOLD, I. & A. HELBIG (1998): Die Feldlerche- *Alauda arvensis* - Vogel des Jahres. *Inselnachrichten* Bd. 8, Heft 5: 9.

- 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.
- SINNING, F. (2004): Bestandsentwicklung von Kiebitz (*Vanellus vanellus*), Rebhuhn (*Perdix perdix*) und Wachtel (*Coturnix coturnix*) im Windpark Lahn (Niedersachsen, Landkreis Emsland) - Ergebnisse einer 6-jährigen Untersuchung. Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz 7 (Themenheft "Vögel und Fledermäuse im Konflikt mit der Windenergie - Erkenntnisse zur Empfindlichkeit"): 97-106.
- SINNING, F. & U. DE BRUYN (2004): Raumnutzung eines Windparks durch Vögel während der Zugzeit - Ergebnisse einer Zugvogeluntersuchung im Windpark Wehrder (Niedersachsen, Landkreis Wesermarsch). Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz 7: 157-180.
- SINNING, F., M. SPRÖTGE & U. DE BRUYN (2004): Veränderung der Brut- und Rastvogelfauna nach Errichtung des Windparks Abens-Nord (Niedersachsen, Landkreis Wittmund). Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz 7 (Themenheft "Vögel und Fledermäuse im Konflikt mit der Windenergie - Erkenntnisse zur Empfindlichkeit"): 77-96.
- SINNING (2023a): Avifaunistisches Gutachten 2022/2023 für den geplanten Windpark Schweieraußendeich.
- SINNING (2023b): Fledermauskundliches Gutachten 2022 zum geplanten Windpark Schweieraußendeich.
- STEINBORN, H., M. REICHENBACH & H. TIMMERMANN (2011): Windkraft - Vögel - Lebensräume: Ergebnisse einer siebenjährigen Studie zum Einfluss von Windkraftanlagen und Habitatparametern auf Wiesenvögel. Publikation der ARSU GmbH, Oldenburg.
- STEINBORN, H. & M. REICHENBACH (2011): Kiebitz und Windkraftanlagen - Ergebnisse aus einer siebenjährigen Studie im südlichen Ostfriesland. Naturschutz und Landschaftsplanung 43 (9): 261-270.
- SUZUKI S., K. TANIOKA, S. UCHIMURA & T. ARUMOTO (1952): The hovering height of skylarks. Journal of Agricultural Meteorology 7: 149-151.
- SÜDBECK, P., H. ANDREZKE, S. FISCHER, K. GEDEON, T. SCHIKORE, K. SCHRÖDER & C. SUDFELDT (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell, 3-00-015261-X.
- UBA – UMWELTBUNDESAMT (2013): Potenzial der Windenergie an Land. - https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/378/publikationen/potenzial_der_windenergie.pdf (28.02.2013).
- WHITFIELD, D. P., M. GREEN & A. H. FIELDING (2010): Are breeding Eurasian curlew *Numenius arquata* displaced by wind energy developments? Natural Research Projects.
- WINKELMANN, J.E. (1990): Verstoring van vogels door de Sep-proefwindcentrale te Ooster-bierum (Fr.) tijdens bboufwase in half-operationale situaties (1984-1989). Rijksinsti-tuut voor Natuurbeheer, Rin-rapport 9/157, Arnhem.
- WOLTSCHANETZKI (1954) Vol. V: Passeres I (Corvidae bis Paridae). In: Die Vögel der Sowjetunion. Hrg. G. P. Dementiew & N. A. Gladkow. Staatsverlag, Moskau.