

# Gemeinde Stadland

## Landkreis Wesermarsch



### Umweltbericht

Nach § 2a BauGB als gesonderter Bestandteil der Begründung für die

### 36. Änderung des Flächennutzungsplans und den Bebauungsplan Nr. 59 „Freiflächenphotovoltaik Sürwürden“ im Parallelverfahren nach § 8 Absatz 3 BauGB



Eigene Darstellung auf Grundlage LGLN 2024

Entwurf

Unterlage für die Beteiligung der Öffentlichkeit (§ 3 Abs. 2 BauGB)  
sowie der Träger öffentlicher Belange (§ 4 Abs. 2 BauGB)

Im Auftrag:



Ofener Straße 33a \* 26 121 Oldenburg  
Fon 0441-74210 \* Mail info@p3-planung.de

Stand 11/2024



<b>Umweltbericht.....</b>	<b>2</b>
1    Einleitung (§ 2 Absatz 4 BauGB, Anlage 1 – Nummer 1) .....	2
1.1    Kurzdarstellung des Inhalts, der Ziele des Bauleitplans / der Vorhaben (Anlage 1 – Nummer 1a, BauGB) .....	3
1.2    Darstellung der in einschlägigen Fachgesetzen und Fachplänen festgelegten Ziele (Anlage 1 – Nummer 1b, BauGB).....	4
2    Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen (§ 2 Absatz 4 BauGB, Anlage 1 – Nummer 2).....	7
2.1    Prüfung der Schutzgüter (Anlage 1 – Nummer 2a und b BauGB) .....	7
2.1.1    Schutzwert Pflanzen (§ 1 Absatz 6 Nummer 7a BauGB). ....	7
2.1.2    Schutzwert Tiere (§ 1 Absatz 6 Nummer 7a BauGB) .....	11
2.1.3    Schutzwert Fläche (§ 1 Absatz 6 Nummer 7a BauGB).....	16
2.1.4    Schutzwert Boden (§ 1 Absatz 6 Nummer 7a BauGB) .....	16
2.1.5    Schutzwert Wasser (§ 1 Absatz 6 Nummer 7a BauGB) .....	18
2.1.6    Schutzwert Luft und Klima (§ 1 Absatz 6 Nummer 7a BauGB).....	19
2.1.7    Schutzwert Landschaftsbild (§ 1 Absatz 6 Nummer 7a BauGB).....	20
2.1.8    Schutzwert Mensch (§ 1 Absatz 6 Nummer 7c BauGB) .....	21
2.1.9    Schutzwert Kultur- und sonstige Sachgüter (§ 1 Absatz 6 Nummer 7d BauGB).....	22
2.2    Bau-, anlagen- und betriebsbedingte Auswirkungen .....	23
2.3    Wechselwirkungen (§ 1 Absatz 6 Nummer 7i BauGB).....	24
3    Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich der nachhaltigen Auswirkungen (Anlage 1 – Nummer 2c BauGB).....	25
3.1    Planungsalternativen (Anlage 1 – Nummer 2d BauGB) .....	25
3.2    Vermeidungs- und Verringungsmaßnahmen (Anlage 1 – Nummer 2c BauGB).....	25
3.3    Ausgleich und Ersatz (Anlage 1 – Nummer 2c BauGB) .....	26
4    Zusätzliche Angaben (§ 2 Absatz 4 BauGB, Anlage 1 – Nummer 3) .....	26
4.1    Hinweise auf fehlende Kenntnisse (Anlage 1 – Nummer 3a BauGB) .....	26
4.2    Maßnahmen zur Überwachung (Anlage 1 – Nummer 3b BauGB).....	26
4.3    Allgemein verständliche Zusammenfassung (Anlage 1 zum BauGB – Nummer 3c BauGB) .....	26
4.4    Referenzliste der Informationsquellen (Anlage 1 – Nummer 3d BauGB).....	28

## UMWELTBERICHT

Der vorliegende Umweltbericht (§ 2a BauGB) beschreibt und bewertet die Umweltwirkungen, damit eine sachgerechte Abwägung der Planung erfolgen kann. Die Abwägung der einzelnen umweltrelevanten Sachverhalte erfolgt regelmäßig nicht im Umweltbericht, sondern nur in den Begründungen zur Planung.

### 1 Einleitung

(§ 2 Absatz 4 BauGB, Anlage 1 – Nummer 1)

Freiflächenphotovoltaikanlagen im Außenbereich stellen privilegierten Vorhaben im Sinne des § 35 Abs. 1 BauGB nur bis zu einer Größe von 2,5 ha dar. Die vorliegende Planung umfasst Flächen mit einer Größe von rd. 13 ha. Aufgrund dessen sind zur Errichtung der Freiflächenphotovoltaikanlage die Aufstellung eines Bebauungsplans und eine entsprechende Änderung des Flächennutzungsplans erforderlich. Bei der Aufstellung dieser Bauleitpläne ist eine Umweltprüfung durchzuführen, in der die voraussichtlich erheblichen Umweltwirkungen der Planung ermittelt werden (§ 2 Abs. 4 BauGB).

Der nachfolgende Umweltbericht gilt für die im Parallelverfahren durchgeführte 36. Änderung des Flächennutzungsplans sowie für die Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 59 „Freiflächenphotovoltaik Sürwürden“.

## 1.1 Kurzdarstellung des Inhalts, der Ziele des Bauleitplans / der Vorhaben (Anlage 1 – Nummer 1a, BauGB)

### Ziele

Ziel der Planung ist es, durch die Festsetzung eines Sonstigen Sondergebiets die Realisierung und den Betrieb einer Freiflächenphotovoltaikanlage einschließlich der erforderlichen Nebenanlagen planungsrechtlich zu ermöglichen. Die regenerative, umweltfreundliche Erzeugung von Strom soll somit planungsrechtlich an einem gut geeigneten Standort im Gemeindegebiet ermöglicht und gesichert werden.

### Standort/Größe

Das Plangebiet liegt im Süden der Gemeinde Stadland in der Ortschaft Sürwürden. An der Westseite wird es von der *Bundesstraße 212*, im Süden und Osten von der Hofstelle *Braker Straße 23* und der *Kreisstraße 200 Braker Straße* begrenzt.

Der Geltungsbereich des vorhabenbezogenen Bebauungsplans umfasst eine Fläche von rd. 13 ha und besitzt demnach die gleiche Flächengröße wie der Änderungsbereich des Flächennutzungsplanes.

Abb 1 Blick auf das Plangebiet (eigene Darstellung auf Grundlage LGN 2023)



### Bestand

Das Plangebiet wird landwirtschaftlich als Weide genutzt. Über das Gebiet verläuft eine elektrische 110kv-Freileitung inkl. Mast etwa mittig in Nord-Süd-Richtung. Von Süden nach Westen verläuft ein schmaler, privater, befestigter landwirtschaftlicher Weg, der unter der B 212 nach Westen weiterführt.

Die Umgebung ist vorwiegend durch die Landwirtschaft geprägt. Das Plangebiet wird an drei Seiten von Straßen umgeben. Im Westen grenzt die Bundesstraße 212 und im Osten und Süden die Kreisstraße 200 an das Plangebiet. Im Norden verläuft ein Graben II. Ordnung. Im Osten des Plangebiets erstreckt sich die Bebauung der Ortschaften Sürwürden und Else. Im Südosten grenzt eine landwirtschaftliche Hofstelle unter anderem mit Stallgebäuden und einem Güllebehälter an das Plangebiet an.

### Planung

Mit der Flächennutzungsplanänderung werden Sonderbauflächen dargestellt. Im Bebauungsplan wird das Plangebiet als Sonstiges Sondergebiet (SO) mit der Zweckbestimmung Freiflächenphotovoltaik gemäß § 11 Abs. 2 BauNVO festgesetzt. Das Plangebiet wird über die *B212* sowie die *Braker Straße* (K200) erschlossen.

Der Verlauf der durch das Gebiet verlaufenden 110kv-Freilandleitung sowie der Standort des im Plangebiets liegenden Strommastes werden nachrichtlich in der Planzeichnung übernommen.

## 1.2 Darstellung der in einschlägigen Fachgesetzen und Fachplänen festgelegten Ziele (Anlage 1 – Nummer 1b, BauGB)

### Fachgesetze

Der Gesetzgeber fordert mit dem BauGB und den einschlägigen Fachgesetzen und Fachplanungen zu einer nachhaltigen städtebaulichen Entwicklung (§ 1 Abs. 5 BauGB) sowie zu einem sparsamen und umweltschonenden Umgang mit Grund und Boden (§ 1a Abs. 2 BauGB) und den sonstigen Schutzwerten auf. Insbesondere sind die Möglichkeiten zur Wiedernutzbarmachung von Flächen, zur Nachverdichtung und Innenentwicklung (§ 1a Abs. 2 BauGB) zu nutzen. Sind in Folge einer Planung Eingriffe in Natur und Landschaft zu erwarten, sind die Vorgaben der Eingriffsregelung (§ 1a Abs. 3 BauGB i. V. m. § 18 BNatSchG) zu beachten. Mögliche erhebliche Eingriffe infolge der Planung sind darzulegen, zu vermeiden, zu minimieren und/oder bei Bedarf im Plangebiet bzw. an anderer Stelle wieder auszugleichen.

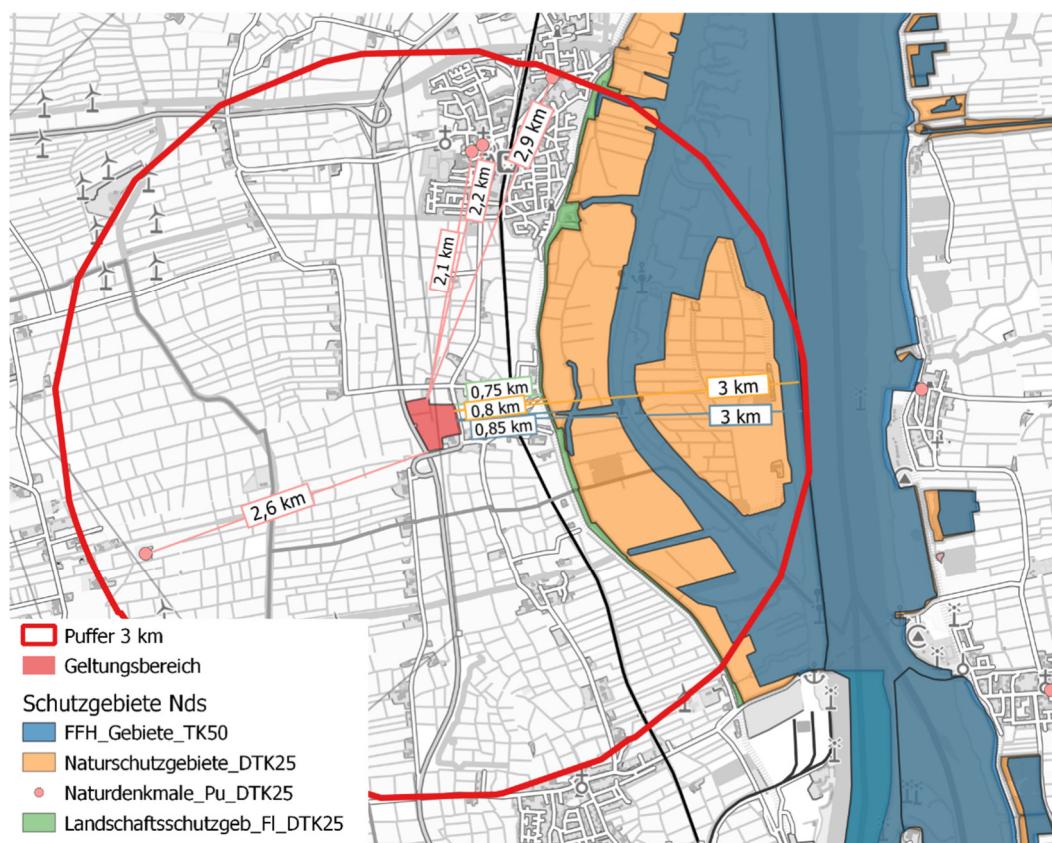
Abb 2 Für die Planung relevante Gesetze

BauGB	Baugesetzbuch
BauNVO	Baunutzungsverordnung
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
NAGBNatSchG	Niedersächsisches Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz
WHG	Wasserhaushaltsgesetz
NWG	Niedersächsisches Wassergesetz
NBodSchG	Niedersächsisches Bodenschutzgesetz

### Fachpläne

Die nachfolgende Übersicht zeigt zusammenfassend die in Fachplänen und durch gesetzliche Regelungen gesicherten Gebiete und Strukturen im Umfeld des Plangebiets von bis zu 3 km.

Abb 3 Schutzgebiete





Fachplanung	Definition	Schutzzweck	Lage im Plangebiet	Lage außerhalb des Plangebiets*
<b>Natura 2000</b> (§ 32 BNatSchG)	FFH-Gebiet 2516-331	Nebenarme der Weser mit Strohauser Plate und Juliusplate	Nein	0 0,85 km
	FFH-Gebiet 2316-331	Unterweser	Nein	0 3 km
<b>Naturschutzgebiete</b> (§ 23 BNatSchG)	NSG WE 00260	Strohauser Vorländer und Plate	Nein	0 0,8 km
	NSG WE 00315	Tideweser	Nein	0 3 km
<b>Nationalparke</b> (§ 24 BNatSchG)	-	-	-	-
<b>Biosphärenreservate</b> (§ 25 BNatSchG)	-	-	-	-
<b>Landschaftsschutzgebiete</b> (§ 26 BNatSchG)	LSG BRA 00026	Strohauser Plate	Nein	0 0,75 km
<b>Naturparke</b> (§ 27 BNatSchG)	-	-	-	-
<b>Naturdenkmale</b> (§ 28 BNatSchG)	ND BRA 00022	3 Linden	Nein	N 2,2 km
	ND BRA 00023	Esche	Nein	N 2,1 km
	ND BRA 00031	Säuleneibe	Nein	NO 2,9 km
	ND BRA 00005	Eiche	Nein	SW 2,6 km
<b>Geschützte Landschaftsbestandteile</b> (§ 29 BNatSchG)	-	-	-	-
<b>Gesetzlich geschützte Biotope</b> (§ 30 BNatSchG)	-	-	-	-

\* Himmelsrichtung und Entfernung

Innerhalb des Plangebiets befinden sich keine Natura-2000-Gebiete oder weitere Schutzgebiete gemäß BNatSchG. Nächstgelegene Schutzgebiete befinden sich in größerer Entfernung und sind somit von der Planung nicht betroffen.

#### RROP

- Die Bauleitpläne sind den Zielen der Raumordnung anzupassen (§ 1 Abs. 4 BauGB).

Das **Regionale Raumordnungsprogramm (RROP)**<sup>1</sup> des Landkreises Wesermarsch datiert aus dem Jahr 2019. Die naturschutzfachlichen Aussagen im aktuellen Regionalen Raumordnungsprogramm werden berücksichtigt.

<sup>1</sup> Regionales Raumordnungsprogramm (RROP), Landkreis Wesermarsch, 2019



Abb 4 Plangebiet im Regionalen Raumordnungsprogramm (eigene Darstellung auf Grundlage RROP 2019)



Für das Plangebiet werden folgende zeichnerische Festsetzungen getroffen:

- Vorrang ELT-Leitungstrasse, 110 kv
- Vorbehaltsgebietsgebiets Natur und Landschaft
- Vorbehaltsgebiet Landschaftsbezogene Erholung

Darüber hinaus wird die B212 im Westen des Plangebiets als Hauptverkehrsstraße dargestellt.

Die zeichnerischen Darstellungen des RROP stehen einer planerischen Inanspruchnahme der Flächen nicht entgegen.

#### LRP und LP

- Liegen Landschaftspläne oder sonstige Pläne (§ 1 Abs. 6 Nr. 7g BauGB) vor, so sind deren Bestandsaufnahmen und Bewertungen in der Umweltprüfung heranzuziehen (§ 2 Abs. 4 BauGB).

Der gültige **Landschaftsrahmenplan (LRP)<sup>2</sup>** des Landkreises Wesermarsch datiert aus dem Jahr 2016.

Für die Gemeinde Stadland liegt kein Landschaftsplan vor.

Abb 5 Darstellungen des Plangebietes in den Karten des Landschaftsrahmenplanes Wesermarsch

Karte	Darstellungen
Karte M1: Schutzwürdige Bereiche mit besonderer Bedeutung als Brut- und Rasthabitatem für die Avifauna	keine Darstellungen
Karte 1: Arten/Biotop	<p>Bewertung der Biotoptypen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Allgemeine bis geringe Bedeutung</li> </ul> <p>Wertvolle Bereiche für Brut- und Rastvögel</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hohe Bedeutung (Weißstorchhorste) mit potenziellem Hauptnahrungsgebiet</li> </ul> <p>Wesentliche überlagernde Beeinträchtigungen und Gefährdungen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bundesstraße (westlich und südlich angrenzend)</li> <li>- Kreisstraße (östlich angrenzend)</li> <li>- Freileitung</li> </ul>



	Karte 2: Landschaftsbild	Landschaftseinheit: - 2. Stadlander Marsch Landschaftsbildtyp: - 03 offene Grünlandmarsch - strukturarm Bewertung der Landschaftsbildtypen: - Mittlere Bedeutung
	Karte 3: Boden	keine Darstellungen
	Karte 4: Wasser, Klima/Luft	Bereiche mit beeinträchtigter / gefährdeter Funktionsfähigkeit von Klima und Luft - Straße mit lufthygienischem Belastungspotenzial (westlich angrenzend) wesentliche überlagernde Beeinträchtigungen und Gefährdungen: - Bundesstraße (westlich und südlich angrenzend) - Kreisstraße (östlich angrenzend)
	Karte 5: Zielkonzept	Zielkategorien: - Zielkategorie II: Sicherung und Verbesserung von Gebieten mit überwiegend hoher Bedeutung für Arten und Biotope und hoher bis sehr hohe Bedeutung für Boden, Wasser, Klima/Luft, Landschaftsbild Zieltypen der Zielkategorien I und II: - G Offene Grünlandkomplexe
	Karte 6: Schutz, Pflege, Entwicklung bestimmter Teile von Natur und Landschaft	Maßnahmenschwerpunkte: - Schwerpunkttraum für Artenhilfsmaßnahmen; Weißstorch (tlw. im Nordwesten)

Sonstige Fachpläne

Es gibt keine spezifischen Pläne für die Gemeinde, welche das Wasser-, Abfall- und Immissionsschutzrecht betreffen (§ 1 Abs. 6 Nr. 7 g BauGB). Für die Gemeinde Lemwerder liegen auch keine Luftreinhaltepläne vor (§ 1 Abs. 6 Nr. 7 h BauGB).

## 2

### Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen

(§ 2 Absatz 4 BauGB, Anlage 1 – Nummer 2)

Nachfolgend wird der derzeitige Umweltzustand (Basisszenario) dargestellt und eine Prognose über die Entwicklungen des Umweltzustands bei Durchführung der Planung vorgenommen. Soweit möglich, werden auch die wahrscheinlich auftretenden erheblichen Auswirkungen während der Bau- und Betriebsphase berücksichtigt. Zudem wird eine Null-Variante, also die wahrscheinliche Entwicklung bei Nichtdurchführung der Planung, skizziert.

Die Beschreibung des derzeitigen Zustandes sowie der Prognose der Entwicklung des Umweltzustandes bei (Nicht-)Durchführung der Planung erfolgt einzeln für die Schutzgüter Pflanzen, Tiere, Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima und das Landschaftsbild. Weiterhin werden potenzielle umweltbezogene Auswirkungen auf den Menschen und seine Gesundheit sowie auf Kultur- und sonstige Sachgüter geprüft.

#### 2.1

##### Prüfung der Schutzgüter

(Anlage 1 – Nummer 2a und b BauGB)

###### 2.1.1

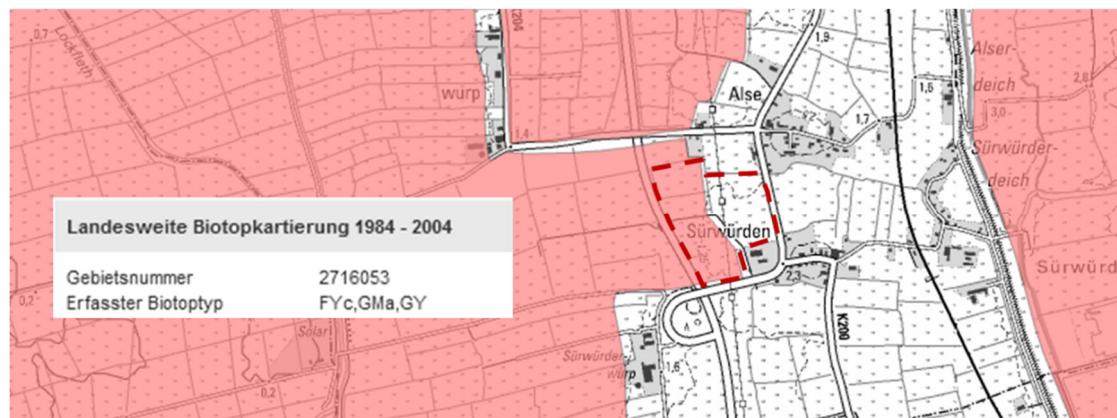
###### Schutzgut Pflanzen

(§ 1 Absatz 6 Nummer 7a BauGB)

Bestand

In der landesweiten Biotopkartierung 1984 – 2004 ist im Bereich des Plangebiets ein landesweit wertvolles Biotop dargestellt. Es handelt sich um ein weitläufiges Gebiet des weitgehend gehölfreien Marschengrünlands. Bei den erfassten Einheiten handelt es sich um Sonstiges Grünland mit Bedeutung als Lebensraum gefährdeter Arten, mesophiles Grünland sowie Sonstige Fließgewässer mit Bedeutung als Lebensraum gefährdeter Arten.

Abb 6 Auszug landesweite Biotopkartierung 1984-2004



Quelle: eigene Darstellung auf Grundlage des Umweltserver Niedersachsen

Zur Erfassung der Biotoptypen im Plangebiet wurde eine Biotoptypenkartierung auf Grundlage von Geländeerfassungen erstellt.<sup>3</sup> Insgesamt wurden drei Geländebegehungen durchgeführt (08.05, 12.05 und 10.08.2023). Die Beschreibung der Biotoptypen erfolgt auf der Grundlage des Kartierschlüssels für Biotoptypen in Niedersachsen.<sup>4</sup> Die Bewertung der Biotoptypen orientiert sich an der Arbeitshilfe zur Ermittlung von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen in der Bauleitplanung (Niedersächsischer Städetag 2013).<sup>5</sup>

Der Untersuchungsraum umfasst den Geltungsbereich des Bebauungsplanes und den Änderungsbereich des Flächennutzungsplans, betrachtet jedoch auch weit über das Plangebiet hinausgehende westlich angrenzende Strukturen, da hier ursprünglich ebenfalls über eine Nutzung in Form von Freiflächenphotovoltaikanlagen nachgedacht wurde. Die nachfolgenden Ausführungen beziehen sich lediglich auf den Geltungsbereich des vorliegenden Bebauungsplans bzw. der Flächennutzungsplanänderung und unmittelbar angrenzende Strukturen.

Das Plangebiet ist maßgeblich durch Sonstiges feuchtes Intensivgrünland geprägt (GIF), welches sich durch Beweidung sowie ein Beetrelief mit Gruppen (GIFwt, GIFw) auszeichnet. Zum Zeitpunkt der Erhebung wurden die Flächen von Rindern und Pferden beweidet. Weit verbreitet sind typische Weidelgras -Weißklee- Weiden Innerhalb der Flächen wurden mehrere Kennarten des mesophilen Grünlands erfasst, wobei das Gänseblümchen (*Bellis perennis*) am häufigsten vorkommt. Die weiteren Kennarten wurden lediglich vereinzelt erfasst. Aufgrund des verhältnismäßig hohen Artenreichtums für intensiv genutzte Flächen sowie der erkennbaren Übergänge zu mesophilem Grünland kommt den beweideten Grünlandflächen eine mittlere Bedeutung (Wertfaktor 3) zu. Innerhalb des Plangebiets, insbesondere in den nordwestlichen Flächen sowie an den nördlichen und östlichen Grenzen des Plangebiets verlaufen nährstoffreiche Gräben (FGR). Die Gräben innerhalb des Plangebiets sowie die nördlichen angrenzenden Gräben sind relativ artenreich wodurch ihnen eine hohe Bedeutung (Wertfaktor 4) zugeschrieben wird. Besonders häufig sind Wasserlinsen (*Lemna spp.*) zu finden. Die Randbereiche der Gräben sind vor allem durch gewöhnliches Schilf (*Phragmites australis*), Wasser-Schwaden (*Glyceria maxima*) und Flatter-Binse (*Juncus effusus*) geprägt. Die Grabenstrukturen entlang der *Braker Straße* sowie im Bereich der angrenzenden Hofstelle sind weniger artenreich und ihnen kommt lediglich eine mittlere Bedeutung (Wertfaktor 3) zu.

Im Südosten grenzt eine Hofstelle an das Plangebiet an, die als ländlich geprägtes Dorfgebiet/Gehöft (ODL) mit zugehörigem Hofgarten mit Großbäumen (PHG) kartiert wurde. Auf der Grenze zwischen Hofstelle und Plangebiet befindet sich innerhalb des Plangebiets eine Strauch-Baumhecke (HFM), die durch die Arten Esche (*Fraxinus excelsior*), Hybridpappel (*Populus x canadensis*) und Weißdorn (*Crataegus spec.*) geprägt ist. Die Strauch-Baumhecke hat eine mittlere Bedeutung (Wertfaktor 3). Die südliche Zufahrt zum Gehöft ist von hohen, alten Laubbäumen gesäumt, die dem Biotoptyp Allee/Baumreihe (HBA) entsprechen und die eine hohe Bedeutung (Wertfaktor 4) aufweisen.

3 PLF – Planungsbüro Landschaft und Freiraum, B-Plan Nr. 59 „Freiflächenphotovoltaik Sürwürden“ – Kartierungen 2023 Brut-, Gastvögel, Biotoptypen und Pflanzen (Gesamtdarstellung) 27.03.2024,

4 Kartierschlüssel für Biotoptypen in Niedersachsen, Olaf v. Drachenfels, 2020

5 Niedersächsischer Städetag, Arbeitshilfe zur Ermittlung von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen in der Bauleitplanung, 2013

Im Westen grenzt das Plangebiet an die B212 an, die als Straße (OVS) kartiert wurde. Beidseitig der B212 befinden sich Schilf-Landröhrichte (NRS) sowie Grabenstrukturen (FGR). Die Schilf-Landröhrichte werden von gewöhnlichem Schilf (*Phragmites australis*) dominiert und sind stellenweise von Ruderalfluren durchsetzt, weswegen diesen abweichend der Angaben der Arbeitshilfe des Niedersächsischen Städtetags anstelle einer sehr hohen Bedeutung (Wertfaktor 5) lediglich eine hohe Bedeutung (Wertfaktor 4) zugeschrieben wird. Aufgrund der Größe (> 50m<sup>2</sup>) sowie der Breite (> 5 m) sind die Schilf-Landröhrichte als gem. § 30 Abs. 2 Nr. 2 BNatschG i.V.m. § 24 NNatschG geschützte Biotope einzustufen. Zudem sind in den Böschungen der B212 vereinzelt strauchförmige Silber-Weiden (*Salix alba*) zu finden, die als Einzelstrauch (BE) kartiert wurden. Im Bereich der Straßenunterführung sind Halbruderalre Gras- und Staudenfluren (UHF) zu finden, denen eine mittlere Bedeutung (Wertfaktor 3) zukommt. Die B212 sowie die angrenzenden Biotopstrukturen liegen außerhalb des Plangebiets.

Auch die Umgebung des Plangebiets ist durch Intensivgrünland geprägt, das von kleineren Gräben und Grüppen durchzogen ist. Vereinzelt finden sich Einzelbäume. Im Nordosten und Südosten liegen die Ortschaften Alse und Sürwürden.

Es handelt sich um regionstypische Strukturen, die eine durchschnittliche bis geringe Bedeutung hinsichtlich der ökologischen Qualität sowie der biologischen Vielfalt aufweisen. Auch im Landschaftsrahmenplan des Landkreises Wesermarsch wird den vorherrschenden Biotoptypen im Plangebiet eine allgemeine bis geringe Bedeutung zugeschrieben. 6

Abb 7 Biototypenkartierung und Kartierung der Brut- und Gastvögel für das Plangebiet 2023





Abb 8 Legende zur Biotoptypen- und Brutvogelkartierung

## Legende

### Bestand Biotoptypen (2023)

	HFS - Strauchhecke	3
	HFM - Strauch-Baumhecke	3
	HBA - Allee/ Baumreihe	4
	BE - Einzelstrauch	3
<u>Abkürzung Baumarten</u>		
Ah	Ahorn ( <i>Acer platanoides, A. pseudoplatanus</i> )	Es Esche ( <i>Fraxinus excelsior</i> )
Li	Linde ( <i>Tilia cordata</i> )	Ro Rose ( <i>Rosa spp.</i> )
Wd	Weißdom ( <i>Crataegus spp.</i> )	We Weide ( <i>Salix alba</i> )
	FGR - Nährstoffreicher Graben	3 + 4
	STG - Wiesentümpel	3
	NRS - Schilf-Landröhricht (§ 30-Biotop) ?	4
	GIF - Sonstiges feuchtes Intensivgrünland	2 + 3
<u>Zusatzmerkmale Grünland</u>		
m =	Mahd	t = Beetrelief (mit Gruppen)
w =	Beweidung	
	UHF - Halbruderale Gras- und Staudenflur feuchter Standorte	3
	PHG - Hausgarten mit Großbäumen	3

	OVS - Straße	0
	OVW - Weg	0
	OFL - Lagerplatz (Silo)	0
	ODL - Ländlich geprägtes Dorfgebiet/ Gehöft	1
	OKV - Stromverteilungsanlage (Strommast)	0

### Avifauna Brutreviere (2023)

	Austernfischer		Haussperling		Rauchschwalbe
	Blaukehlchen		Bluthänfling		Star
	Blässhuhn		Höckerschwan		Schilfrohrsänger
	Goldammer		Hohltäube		Schafstelze
	Gartengrasmücke		Kiebitz		Stieglitz
	Gelbspötter		Kuckuck		Stockente
	Gartenrotschwanz		Mehlschwalbe		Schwarzkehlichen
	Graugans		Rohrammer		Teichrohrsänger
	Grauschnäpper		Rotschenkel		Teichhuhn
	Brutstandort / Revierzentrum				

### Brutstandorte von Greifvögeln, Eulen, Weißstorch und Rabenvögeln (2023)

	Dohle		Mäusebussard		Nest, unbesetzt
	Elster		Rabenkrähe		



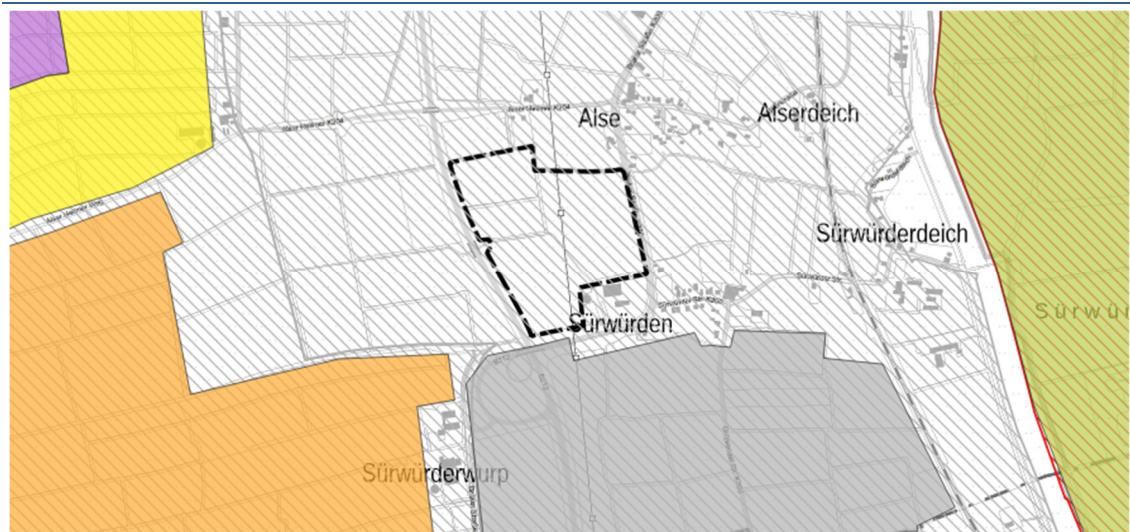
Biologische Vielfalt	Die biologische Vielfalt im Geltungsbereich kann insgesamt als durchschnittlich bewertet werden. Das Grünland wie auch umliegende Strukturen sind regionstypisch ausgebildet und stellen eine übliche Form landwirtschaftlicher Nutzung dar.
Vorbelastungen	Das Plangebiet ist durch die angrenzenden Straßen und die damit im Nahbereich zu erwartenden Schadstoffimmissionen als vorbelastet zu bewerten. Auch die landwirtschaftliche Nutzung der Flächen als Weideland ist als Vorbelastung zu werten.
Auswirkungen	Durch die Planung ergeben sich keine Auswirkungen auf das im Rahmen der Biotoptopkartierung 1984-2004 dargestellte Biotop. Durch die PV-Anlage werden ausschließlich randliche Bereiche in Anspruch genommen, die durch die B212 von den großflächigen Bereichen des Biotops getrennt sind. Es besteht somit kein räumlicher Zusammenhang zwischen dem Plangebiet und dem ausgewiesenen Biotop. Darüber hinaus sind durch den Bau der Freiflächenphotovoltaikanlage grundsätzlich keine negativen Auswirkungen auf das Schutzgut Pflanzen und die vorhandene Biotopstruktur zu erwarten. Vielmehr kommt es durch eine angestrebte Entwicklung und Unterhaltung von Extensivgrünland auf den Flächen zwischen und unter den PV-Modulen zu positiven Effekten für das Schutzgut Pflanzen. Die erkennbaren Übergänge und Kennarten des mesophilen Grünlands können im Rahmen der Entwicklung von Extensivgrünland berücksichtigt werden. Die Flächen werden ökologisch aufgewertet und die Biodiversität im Plangebiet wird gefördert. Durch die Installation von kippbaren Modulen werden die Flächen gleichmäßig beschattet und beregnet, was zu einer positiven Entwicklung der Pflanzbestände beiträgt.
Arten- und Biotopschutz	Im Norden und Osten des Plangebiets werden zur Eingrünung der Anlage Pflanzstreifen mit einer Breite von 5 m festgesetzt. Innerhalb dieser Flächen sind Strauchweiden zu pflanzen. Die PV-Module können so aufgestellt werden, dass die Gräben im Plangebiet erhalten bleiben. Durch die kippbaren Module werden diese selbst bei Überschirmung durch die Module nur zeitweise überschattet. Die nach §30 BNatschG geschützten Biotope der Schilf- und Landröhrichte entlang der B212 liegen außerhalb des Plangebiets und bleiben volumfähig erhalten. Es sind keine Eingriffe zu erwarten. Im Plangebiet selbst finden sich keine nach § 30 BNatSchG geschützten Biotope. Ein Vorkommen besonders geschützter Pflanzenarten ist nicht bekannt und aufgrund der vorherrschenden intensiven Landwirtschaft auch nicht wahrscheinlich. Westlich an das Plangebiet angrenzend befinden sich Schilf-Landröhrichte an den Böschungen der B212, die aufgrund ihrer Größe ( $> 50 \text{ m}^2$ ) und Breite ( $> 5 \text{ m}$ ) als gem. § 30 Abs. 2 Nr. 2 BNatschG i.V.m § 24 NNatschG gesetzlich geschützt sind. Aufgrund der Lage außerhalb des Geltungsbereichs sind keine Eingriffe zu erwarten. Die Böschungen und somit auch die Schilf-Landröhrichte entlang der B212 werden von der Planung nicht tangiert und bleiben unverändert bestehen.
Null-Variante	Bei Nichtdurchführung der Planung würden die Flächen wahrscheinlich weiterhin als Extensivgrünland in Form von Weideland genutzt werden. Es ergäben sich keine Änderungen für das Schutzgut Pflanzen.

## 2.1.2 Schutzgut Tiere

(§ 1 Absatz 6 Nummer 7a BauGB)

Bestand	<b>Avifauna</b> – In der landesweiten Kartierung der wertvollen Bereiche für Brut- und Gastvögel sind im Umfeld des Plangebiets mehrere Flächen verzeichnet. Das Plangebiet selbst liegt innerhalb eines großflächig als wertvoller Bereich für Gastvögel ausgewiesenen Gebiet. <sup>7</sup> Der Landschaftsrahmenplan des Landkreises Wesermarsch verzeichnet zusätzlich nordwestlich des Plangebiets den Standort eines Weißstorchhorstes mit potenziellem Hauptnahrungshabitat (Erfassung 2020). Das Plangebiet liegt teilweise innerhalb des als Hauptnahrungshabitat dargestellten Bereichs.
---------	---

Abb 9 Wertvolle Bereiche für Brut- und Gastvögel



Umweltkarten Niedersachsen (2024) Gastvögel – wertvolle Bereiche 2018; Brutvögel – wertvolle Bereiche 2010

## wertvolle Bereiche Brutvögel

- [green] EU-VSG
- [yellow] lokal
- [purple] national
- [orange] regional
- [grey] Status offen

## wertvolle Bereiche Gastvögel

- [red diagonal lines] landesweit
- [diagonal lines] Status offen

Zur Erfassung und Bewertung der naturschutzfachlichen Belange der Avifauna wurde eine Brutvogelkartierung erstellt.<sup>8</sup> Insgesamt wurden 10 flächendeckende Kartierdurchgänge (7 Tagbegehungen und 3 Dämmerungs- und Nachtbegehungen) durchgeführt.

Die Kartierung konzentriert sich auf streng und besonders geschützte Arten nach BNatSchG und EU-Vogelschutzrichtlinie, Anhang I, gefährdete Arten der Roten Liste und der Vorwarnliste Niedersachsens<sup>9</sup> und Deutschlands<sup>10</sup> sowie ausgewählte Arten mit spezifischer Habitatbindung bzw. Zeigerfunktion für bestimmte Biotoptypen. Diese Arten wurden quantitativ erfasst und ihr Revierzentrum punktgenau in einer Karte verzeichnet. (siehe Abbildung 6)

Die erfassten Arten im Plangebiet und der näheren Umgebung setzen sich aus Brutvogelarten des Grünlandes, der Grünlandgräben, der Röhrichte, der Feld- und Hofgehölze und der Bauernhöfe zusammen. Das Artenspektrum ist grundsätzlich als regionstypisch für die naturräumliche Region Nordseeküste und Marschen einzuschätzen.

Wiesenbrüter und Offenlandarten sind im Plangebiet ausschließlich in geringer Anzahl zu finden. Innerhalb des Geltungsbereichs konnte lediglich ein Brutvorkommen der Schafstelze erfasst werden. Gründe für das geringe Vorkommen von Wiesenvögeln im Plangebiet sind die intensive Grünlandnutzung sowie der geringfügig trockenere Boden, der weniger „stocherfähig“ als umliegende Areale ist. Hinzu kommt, dass Wiesenvögel auf ein weites Blickfeld im Bruthabitat angewiesen sind, welches im Plangebiet durch den erhöhten Damm der B212, die Überführung des Allser Hellmer (K204) im Norden sowie die Gebäude und Gehölze der angrenzenden Hofstelle stark eingeschränkt bzw. nicht vorhanden ist. Hinzu kommen Lärm- und Lichtemissionen durch den Straßenverkehr, auf die Wiesenvögel besonders empfindlich reagieren.

Innerhalb der Grünlandflächen des Plangebiets wurde neben der Schafstelze ein Brutvorkommen der Rabenkrähe sowie der wenig störungssensiblen Stockente im Bereich eines Grabens und des Blaukehlchens im Bereich des nordöstlich angrenzenden Grabens erfasst.

Habitatstrukturen mit höherer Bedeutung für die Avifauna grenzen in Form der Hofstelle sowie der Schilf- und Landröhrichte entlang der B212 an das Plangebiet an, liegen jedoch bis auf die Strauch-

8 PLF – Planungsbüro Landschaft und Freiraum, B-Plan Nr. 59 „Freiflächenphotovoltaik Sürwürden“ – Kartierungen 2023 Brut-, Gastvögel, Biotoptypen und Pflanzen (Gesamtdarstellung) 27.03.2024,

9 Krüger T. u. Sandkühler K. Rote Liste der Brutvögel Niedersachsens und Bremens, 9.Fassung, Stand: Oktober 2021, Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen, 2/2022.

10 Ryslavy T. et. al. Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. 6. Fassung, 30. September 2020, Berichte zum Vogelschutz 57: 13-112.



Baumhecke zwischen Hofstelle und Grünlandflächen des Plangebiets außerhalb des Geltungsbereichs. Die Gehölze und Gebäude der Hofstelle sind mit den Arten Mehlschwalbe, Rauchschwalbe, Star, Gelbspötter und Stieglitz habitattypisch besiedelt.

In den Schilf-Landröhrichten entlang der B212 brüten die gegenüber Licht und Lärm wenig empfindlichen Arten des Teichrohrsängers, der Rohrammer, des Blaukehlchens sowie des Schilfrohrsängers.

Das Plangebiet weist zur Brutzeit (März bis Juli) keine bedeutungsrelevanten Rastbestände von Nahrungsgästen und Durchzüglern auf.

Insgesamt wird dem Plangebiet und der näheren Umgebung auf Grundlage der erfassten Brutbestände eine regionale Bedeutung nach dem Verfahren zur Bewertung von Vogelbrutgebieten in Niedersachsen und Bremen nach Behm & Krüger<sup>11</sup> zugeschrieben.

Mit dem Gelbspötter, der Rohrammer, dem Stieglitz, der Stockente und dem Teichrohrsänger wurden innerhalb des Plangebiets und der nahen Umgebung insgesamt fünf Arten der Vorwarnliste Niedersachsen (Gefährdungsstufe V) nachgewiesen.

Blaukehlchen und Schilfrohrsänger sind gem. § 7 (2) Nr. 14 BNatschG streng geschützte Arten.

**Fledermäuse** – Für das Plangebiet sind keine besonderen Vorkommen oder Verbreitungsschwerpunkte erfasst. Jedoch können alle Baumhöhlen oder Spalten, insbesondere in älteren Baumbeständen, als Fortpflanzungs- und Ruhehabitatem dienen. Im Plangebiet bietet lediglich die Strauch-Baumhecke auf der Grenze zur südöstlich gelegenen Hofstelle ggf. Habitatpotenzial für Sommerquartiere. Quartiersvorkommen an Gebäuden auf der Hofstelle können nicht ausgeschlossen werden. Die Grünlandflächen eignen sich als potenzielle Jagd- und Nahrungshabitate.

**Amphibien und Reptilien** – Das Plangebiet zeichnet sich durch ein Netz aus Gruppen sowie mehreren nährstoffreichen Gräben innerhalb und an den Grenzen des Plangebiets aus. Aufgrund dieser Grabenstruktur ist das Vorkommen insbesondere von Amphibien nicht auszuschließen. Angesichts der intensiven Bewirtschaftung und Unterhaltung der Gräben und Flächen ist das Vorkommen des als naturraumtypisch anzusehenden, vergleichsweise störungstoleranten Artenspektrums (Teichfrosch, Erdkröte, Grasfrosch) anzunehmen.

Da Reptilien und Eidechsen auf vielfältige und strukturreiche Lebensräume angewiesen sind, kann ein Vorkommen im Plangebiet aufgrund der landwirtschaftlichen Nutzung sowie der örtlichen Gegebenheiten ausgeschlossen werden.

Aufgrund der örtlichen Gegebenheiten bietet der Geltungsbereich durchschnittliche Habitatqualität und ein übliches Nahrungsangebot für Brutvögel und ggf. auch Fledermäuse. Im Plangebiet sind überwiegend störungs- und siedlungstolerante Arten anzutreffen. Aufgrund der Gruppen und des Grabens im Plangebiet ist ein Vorkommen naturraumtypischer Amphibienarten möglich.

Das Plangebiet ist aufgrund der umliegenden Straßen, die zum Teil erhöht in Dammlage liegen bzw. Überführungen über die b212 darstellen sowie der im Südosten angrenzenden Hofstelle vorbelastet. Verkehrsbewegungen und Lärm üben regelmäßig eine Scheuchwirkung auf Tiere, insbesondere auch die Avifauna, aus. Eine Vorbelastung besteht zusätzlich aufgrund der landwirtschaftlichen Nutzung als Weideland, die keine dauerhaften Ansiedlungen erwarten lässt.

Durch den Bau der Freiflächenphotovoltaikanlage sind keine erheblichen Auswirkungen auf das Schutzwert Tiere zu erwarten. Für empfindliche Arten der Wiesenvögel und Offenlandarten hat das Plangebiet keine wesentliche Bedeutung. Im Plangebiet selbst sind in geringer Zahl ausschließlich wenig störungsempfindliche Arten anzutreffen. Alle relevanten Habitatstrukturen im Plangebiet sowie der nahen Umgebung bleiben volumfähig erhalten.

Lediglich während der Bauphase können wildlebende Arten durch Baulärm und Lärm der Baufahrzeuge gestört werden. Diese Störung ist jedoch temporär, der Bau einer Freiflächenphotovoltaikanlage nimmt voraussichtlich wenige Wochen in Anspruch. Betriebsbedingt kommt es zu keinen Störungen. Im Einzelnen sind folgende Auswirkungen für die Artengruppen zu erwarten:

**Avifauna** – Aufgrund der geringen Bedeutung des Plangebiets für Wiesenvögel und Offenlandarten sind hier keine erheblichen Auswirkungen durch die Freiflächenphotovoltaikanlage zu erwarten. Die

#### Biologische Vielfalt

#### Vorbelastungen

#### Auswirkungen



mit einem Brutrevier nachgewiesene Art der Schafstelze ist anpassungsfähig und nicht ausschließlich auf das Bruthabitat im Plangebiet angewiesen. Ein Ausweichen in umliegende geeignete Grünlandbiotope ist problemlos möglich.

Der nordöstlich angrenzende Graben mit Brutvorkommen des Blaukehlchens sowie der Graben innerhalb des Plangebiets mit Brutvorkommen der Stockente bleiben erhalten. Beide Arten sind zudem wenig störungsempfindlich, sodass keine erheblichen Auswirkungen zu erwarten sind.

Die Habitatstrukturen im Bereich der Hofstelle sowie der Schilf- und Landröhrichte liegen zum Großteil außerhalb des Geltungsbereichs und werden nicht überplant. Die Habitate bleiben unverändert erhalten. Die dort brütenden Arten sind wenig störungsempfindlich und es sind keine negativen Auswirkungen durch die geplante Freiflächenphotovoltaikanlage zu erwarten. Die Strauch- Baumhecke im Norden der Hofstelle, die innerhalb des Plangebiets liegt wird zum Erhalt festgesetzt, sodass auch hier keine Auswirkungen auf die Avifauna zu erwarten sind.

Die Flächen zwischen und unter den PV-Modulen stehen auch weiterhin als Nahrungshabitate für die Avifauna zur Verfügung. Durch die angestrebte Extensivierung der Flächen kann von einer Verbesserung des Nahrungsangebots auch für den Weißstorch ausgegangen werden.

Das Plangebiet hat entsprechend der Kartierungsergebnisse keine hohe Bedeutung für Nahrungsgäste und Durchzügler. Neben der Verbesserung des Nahrungsangebots durch die Flächenextensivierung stehen in der Umgebung ausreichend Nahrungs- und Rasthabitare auch für den Weißstorch zur Verfügung,

Während der Bauphase kann es durch Baulärm sowie ein erhöhtes Verkehrsaufkommen zu temporären Störungen für die Avifauna kommen. Angrenzend an das Plangebiet sind eine Vielzahl vergleichbarer Flächen zu finden, die während der Bauphase für die Avifauna zur Verfügung stehen und ein Ausweichen erlauben.

**Fledermäuse** – Innerhalb des Plangebiets ist nicht von einem Vorkommen von Fortpflanzungshabitaten für Fledermäuse zu rechnen. Mit der vorliegenden Planung werden somit lediglich potenzielle Nahrungs- und Jagdhabitare überplant. Die Strauch- Baumhecke im Südosten des Plangebiets wird vollumfänglich erhalten, potenzielle Ruhehabitat werden somit nicht beeinträchtigt. Während der Bauphase ist durch erhöhte Aktivität und Lärm mit einer temporären Minderung dieser Habitatqualitäten zu rechnen. Während der Bauphase ist das Ausweichen der Fledermäuse auf umliegende Nahrungshabitate möglich. Nach Abschluss der Bauphase stehen die Flächen weiterhin als Jagd- und Nahrungshabitate zur Verfügung. Durch die Extensivierung der Flächen zwischen und unter den PV-Modulen kann infolge der abnehmenden Bewirtschaftungsintensität die Habitaeignung auch für Insekten steigen und das Nahrungsangebot für Fledermäuse somit verbessert werden.

**Amphibien und Reptilien** – Die Gewässerstrukturen mit zugehörigen Böschungsstrukturen innerhalb des Plangebiets werden vollumfänglich erhalten, sodass sich keine Auswirkungen für potenziell vorkommende Amphibien ergeben. Durch die Installation von kippbaren Modulen wird zudem eine gleichmäßige Belichtung der Gewässer im Plangebiet gewährleistet.

#### Arten- und Biotopschutz

Im Rahmen der Planung werden die artenschutzrechtlichen Belange beachtet. Überprüft wird, ob zu erwarten ist, dass die Planung Verbotstatbestände nach Artenschutzrecht auslöst. Soweit dies der Fall ist, werden Maßnahmen bestimmt, die geeignet sind, die Auslösung von Verbotstatbeständen zu vermeiden.

Alle einheimischen Brutvögel sind besonders geschützt. Darüber hinaus unterliegen alle europäischen Greifvögel, Eulen und weitere Vogelarten dem strengen Artenschutz. Streng geschützt sind zudem alle europäischen Fledermausarten. Einheimische Amphibienarten unterliegen dem besonderen Artenschutz, einige Arten dem strengen Artenschutz.



Es gelten gemäß Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) folgende artenschutzrechtlichen Verbote:

- Es ist verboten, wildlebenden Tieren der besonders geschützten Arten nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen oder zu töten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören (§ 44 Absatz 1 Nummer 1 BNatSchG);

Es liegt kein Verstoß gegen das Tötungsverbot vor, wenn die Beeinträchtigung durch das Vorhaben das Tötungs- und Verletzungsrisiko für Exemplare der betroffenen Arten nicht signifikant erhöht wird und diese Beeinträchtigung bei Anwendung von Schutzmaßnahmen nicht vermieden werden kann (§ 44 Absatz 5 Nummer 1 BNatSchG).

Baubedingte Tötungen können weitestgehend vermieden werden, indem die Baufeldräumung nur außerhalb der Brutzeit- und Aufzuchtzeit der Avifauna bzw. der Sommerlebensphase der Fledermäuse vom 02.03. bis zum 30.09 erfolgt. Es ist nicht zu erwarten, dass Baumfällung für die Realisierung der Planung erforderlich werden. Sollte dennoch Gehölze beseitigt werden sind diese vor der Fällung auf Nester und Fledermausquartiere zu untersuchen. Bei Umsetzung der vorgesehenen Vermeidungsmaßnahmen besteht kein Verstoß gegen das Tötungsverbot, da das Planvorhaben kein signifikant erhöhtes Risiko von Einzelverlusten verursacht.

- Es ist verboten, ... 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 (§ 44 Absatz 1 Nummer 2 BNatSchG);

Es liegt kein Verstoß gegen das Störungsverbot vor, wenn sich der Erhaltungszustand der lokalen Population nicht verschlechtert oder wenn die Tiere oder ihre Entwicklungsformen im Rahmen einer erforderlichen Maßnahme beeinträchtigt werden und diese Beeinträchtigung unvermeidbar ist (§ 44 Absatz 5 Nummer 2 BNatSchG).

Auch in Bezug auf das Störungsverbot lassen sich mögliche Beeinträchtigungen minimieren, indem die Baufeldräumung außerhalb der Zeit vom 01.03. bis zum 30.09. erfolgt. Sollte dies nicht möglich sein, kann durch eine ökologische Baubegleitung sichergestellt werden, dass erhebliche Störungen vermieden werden. Mit der Umsetzung von Vermeidungsmaßnahmen besteht kein Verstoß gegen das Störungsverbot.

- Es ist verboten, .... Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wildlebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören (§ 44 Absatz 1 Nummer 3 BNatSchG).

Es liegt kein Verstoß gegen das Zerstörungsverbot vor, wenn die ökologische Funktion der von dem Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird (§ 44 Absatz 5 Nummer 3 BNatSchG).

Im vorliegenden Planfall werden Fortpflanzungs- und Ruhestätten nicht tangiert und bleiben unverändert bestehen. Lediglich während der Bauphase kann es zu temporären Störungen kommen, die durch die zuvor benannten Vermeidungsmaßnahmen minimieren lassen. Demnach besteht kein Verstoß gegen das Zerstörungsverbot.

Die Aspekte des Artenschutzes gelten zu jeder Zeit und stehen der Planung nicht grundsätzlich entgegen. Es gibt keinerlei Anzeichen, dass das geplante Baurecht aus Gründen des Artenschutzes undurchführbar wäre.

Null-Variante

Bei Nichtdurchführung der Planung würden die Flächen wahrscheinlich weiterhin als Weideland genutzt werden, sodass keine Veränderungen für das Schutzwert Tiere zu erwarten wären.



### 2.1.3 Schutzgut Fläche

(§ 1 Absatz 6 Nummer 7a BauGB)

Bestand	<p>Das Plangebiet ist im geltenden Flächennutzungsplan als Fläche für die Landwirtschaft dargestellt. Die Plangebiete des Flächennutzungsplans sowie des Bebauungsplans sind identisch und umfassen eine Fläche von rd. 13 ha.</p> <p>Auf der gesamten Fläche besteht derzeit kein Baurecht, Ausnahmen regelt der § 35 BauGB. Das Plangebiet ist unbebaut und nicht versiegelt</p>
Vorbelastungen	Es bestehen keine Vorbelastungen bezogen auf das Schutzgut Fläche.
Auswirkungen	Die angestrebte Änderung des Flächennutzungsplans sieht eine Ausweisung von Sonderbauflächen vor. Das Plangebiet soll als Fläche für Energiegewinnung auf der Basis solarer Strahlungsenergie und somit für eine sonderbauliche Inanspruchnahme vorbereitet werden.
Null-Variante	Im Bebauungsplan wird eine GRZ von 0,8 festgesetzt. Demnach können 80 % der Fläche des Sonstigen Sondergebietes mit Solarmodulen und Nebenanlagen überdeckt werden. Die Flächen unter und zwischen den Modulen bleiben jedoch unversiegelt. Lediglich durch Nebenanlagen, wie Trafostationen oder Wegen kommt es zu Flächenversiegelung. Die zulässige Bodenversiegelung durch Fundamente, Nebenanlagen und Wege wird als Grundfläche gemäß § 16 BauNVO festgesetzt und beträgt 5.000 m <sup>2</sup> . Hinsichtlich der Flächengröße bei einer maximalen tatsächlichen Versiegelung von 0,5 h lediglich rd. 4 % der Fläche versiegelt.

### 2.1.4 Schutzgut Boden

(§ 1 Absatz 6 Nummer 7a BauGB)

Bestand	<p>Das Plangebiet liegt in der Bodenregion Küstenholozän, der Bodengroßlandschaft der Küstenmarschen sowie in der Bodenlandschaft Alte Marsch. Im Plangebiet ist der Bodentyp der Mittleren Kleimarsch vorherrschend. Im Südosten und Nordosten, direkt angrenzend an das Plangebiet ist im Bereich der Ortschaften Sürwürden und Alse der Bodentyp sehr tiefer Gley zu finden.<sup>12</sup></p> <p>Im Plangebiet sind keine <b>schutzwürdigen Böden</b> verzeichnet.<sup>13</sup> Die <b>Bodenfruchtbarkeit</b> wird im Plangebiet als mittel angegeben.<sup>14</sup> Im Bereich der Ortschaften Sürwürden und Alse, deckungsgleich mit dem Bodentyp sehr tiefer Gley, sind Böden mit hoher natürlicher Bodenfruchtbarkeit verzeichnet. Die Bodenfruchtbarkeit wird hier als sehr hoch angegeben.</p> <p>Die standortabhängigen <b>Verdichtungsempfindlichkeiten</b> werden im gesamten Gebiet als sehr hoch angegeben.<sup>15</sup> Die Bodenfunktionen sind demnach durch Bodenverdichtung gefährdet.<sup>16</sup></p> <p>Ein <b>Rohstoffvorkommen</b> weist das Plangebiet nicht auf.<sup>17</sup></p> <p>Es liegen keine Erkenntnisse über <b>Altablagerungen</b> vor.<sup>18</sup> Sie sind aufgrund der Nutzung nicht zu erwarten.</p> <p>Es liegen zudem keine Hinweise auf Bombardierungen während des Krieges und damit mögliche <b>Kampfmittel</b> im Boden vor. Aus Sicherheitsgründen werden regelmäßig seitens des Landesamtes für Geoinformation und Landesvermessung in Niedersachsen Gefahrenforschungsmaßnahmen im Vorfeld von Baumaßnahmen empfohlen.</p>
---------	--

12 Bodenkarte von Niedersachsen 1 : 50.000, NIBIS-Kartenserver, 2017

13 NIBIS-Kartenserver, Suchräume für schutzwürdige Böden, 2018

14 NIBIS-Kartenserver, Bodenfruchtbarkeit (Ertragsfähigkeit), 2018, Revision 2019

15 NIBIS-Kartenserver, Standortabhängige Verdichtungsempfindlichkeit, 2017, Revision 2019

16 NIBIS-Kartenserver, Gefährdung der Bodenfunktionen durch Bodenverdichtung, 2017, Revision 2019

17 NIBIS-Kartenserver, Rohstoffsicherungskarte von Niedersachsen 1 : 25.000, 2000

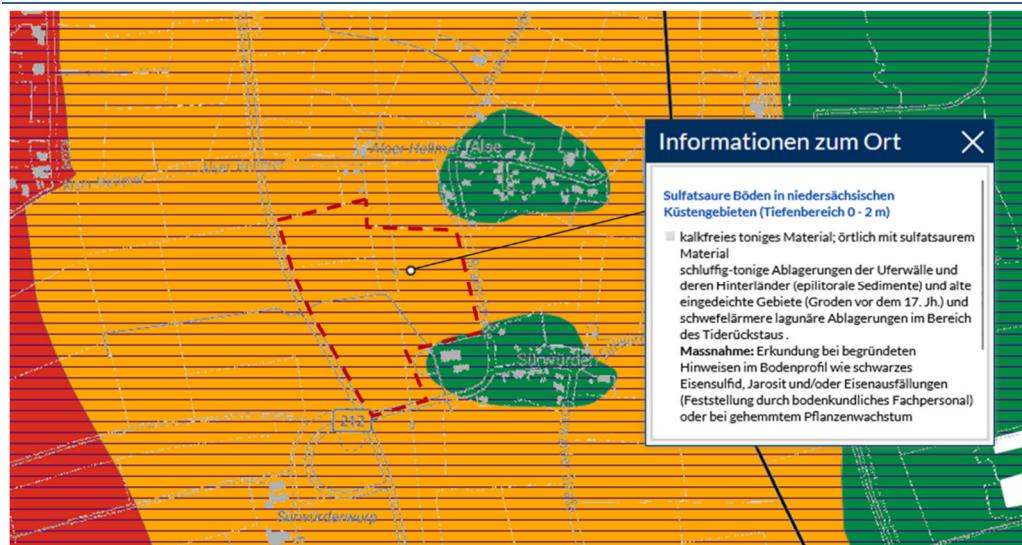
18 NIBIS-Kartenserver, Altablagerungen, 2000, Revision 2011

Das Plangebiet liegt innerhalb des **Bergwerksfeldes Jade-Weser**. Aktueller Rechtsinhaber ist die OEG (Oldenburgische Erdölgesellschaft). Bodenschätzungen sind Kohlenwasserstoffe.<sup>19</sup>

**Relief** – Das Plangebiet weist keine relevante Höhenentwicklung auf, sondern stellt sich als eben dar.

Die Kartierung der **sulfatsauren Böden** in niedersächsischen Küstengebieten gibt für den Tiefenbereich von 0-2 m im Bereich des Plangebiets, aber auch große Teile der Umgebung, folgendes an: kalkfreies toniges Material; örtlich mit sulfatsaurem Material. Als Maßnahmen wird bei begründeten Hinweisen im Bodenprofil wie schwarzes Eisensulfid, Jarosit und/oder Eisenausfällungen (Feststellung durch bodenkundliches Fachpersonal) oder bei gehemmtem Pflanzenwachstum eine Erkundung empfohlen. Für Böden in einer Tiefe von mehr als zwei Metern werden Erkundungsmaßnahmen nur in Ausnahmefällen als sinnvoll beschrieben.

Abb 10 Sulfatsaure Böden in niedersächsischen Küstengebieten für den Tiefenbereich 0-2 m.



Quelle: eigene Darstellung auf Grundlage des NIBIS-Kartenserver (2024)

#### Vorbelastungen

Bei intensiver Bewirtschaftung von landwirtschaftlichen Flächen (auch Weideland) kann es immer zu Nährstoffeinträgen kommen, die als Vorbelastung zu bewerten sind.

#### Auswirkungen

Durch die geplante Installation der PV-Module auf Modulstützen, die ohne Betonfundamente auskommen, können Eingriffe in den natürlichen Bodenhaushalt, die über die bestehenden Vorbelastungen hinausgehen vermieden werden. Insgesamt werden maximal 4 % der Flächen durch Nebenanlagen, wie Wege oder Trafostationen versiegelt, sodass keine erheblichen Eingriffe in den Bodenhaushalt zu erwarten sind. Die Flächen unter und zwischen den Modulen werden wahrscheinlich nicht weiter landwirtschaftlich zur Beweidung genutzt, sodass sich durch eine Extensivierung der Flächen Verbesserungen für das Schutzgut Boden ergeben. Durch die Installation von kippbaren Modulen, werden die Flächen gleichmäßig beschattet und auch Niederschläge können weiterhin gleichmäßig auf die Fläche treffen, sodass auch hier keine negativen Auswirkungen auf das Schutzgut Boden zu erwarten sind.

Für das Gebiet kann nach den vorliegenden landesweiten Kartierungen das Vorkommen von sulfatsauren Böden nicht ausgeschlossen werden. Genaue Erkenntnisse hierzu können nur mittels lagegenauer Überprüfung, etwa im Vorfeld von Bauvorhaben, gewonnen werden. Sofern entsprechende Böden im Gebiet angetroffen werden, ist mittels geeigneter Maßnahmen sicherzustellen, dass es nicht zu Versauerungsprozessen und nachteiligen Auswirkungen auf den Bodenhaushalt kommt. Dies kann i. d. R. durch einen korrekten Umgang beim Abtrag von Böden eingehalten werden. Dies gilt insbesondere für die notwendigen Verkabelungen sowie Nebenanlagen wie z.B. Trafostationen.

Da die Modulstützen ohne Fundamente auskommen und in den Boden gerammt werden ist nicht mit der Freisetzung sulfatsaurer Böden zu rechnen.

Die Planung berücksichtigt den Grundsatz zum sparsamen Umgang mit Grund und Boden (§ 1a Absatz 2 BauGB).

Um die Verkabelung zwischen den Modultischen und den Transformatoren zu ermöglichen, ist ein geringfügiger Bodenaushub notwendig.

Baubedingt können sich Auswirkungen ergeben. Durch das Befahren mit Baufahrzeugen und das Anlegen von Bauwegen und Lagerplätzen in der Bauphase können Bodenverdichtungen entstehen. Baubedingt kann es zu Schadstoffeinträgen kommen, was eine Beeinträchtigung verschiedener Bodenfunktionen zur Folge hat. Es ist jedoch davon auszugehen, dass Baumaschinen und ihre Techniken auf dem neusten Stand sind und den aktuellen Gesetzen, Vorgaben und Richtlinien entsprechen. Mögliche Einträge können so auf ein Minimum reduziert werden.

#### Null-Variante

Bei Nichtdurchführung der Planung bliebe die Bodensituation unverändert.

### 2.1.5 Schutzgut Wasser

(§ 1 Absatz 6 Nummer 7a BauGB)

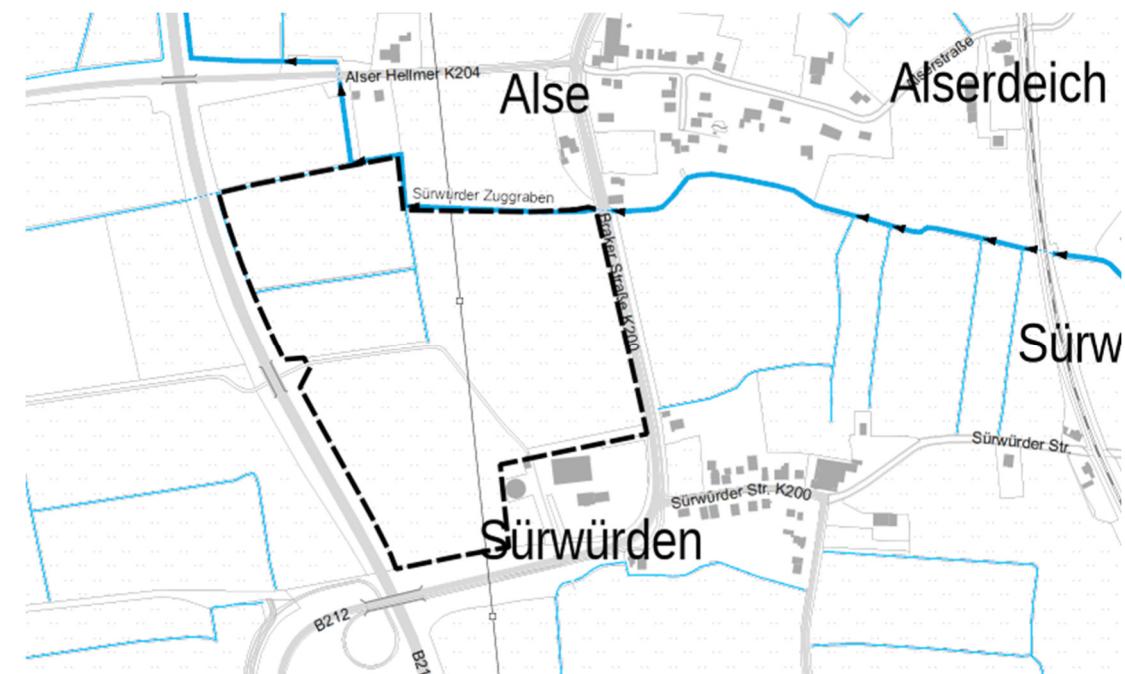
#### Bestand

**Grundwasser** – Der mittlere Grundwasserhochstand (MHGW) liegt im Plangebiet bei 3 dm u. GOF (unter Geländeoberfläche). Er wurde abgesenkt. Der mittlere Grundwassertiefstand (MNGW) liegt bei 6 dm u. GOF.<sup>20</sup>

Das Schutzpotenzial der Grundwasserüberdeckung wird für das gesamte Plangebiet als hoch angegeben. Das Gebiet zählt demnach zu den Gebieten, in denen aufgrund großer Mächtigkeiten potenzieller Barrieregesteine (Ton, Schluff), bzw. großer Flurabstände die Verweildauer von eingedrungenen Schadstoffen groß ist und adsorptive Oberflächen in hohem Umfang vorhanden sind. Daher können Stoffminderungsprozesse (Abbau, Adsorption) in besonders starkem Maße stattfinden.<sup>21</sup>

**Gewässer** – Entlang der nordöstlichen Plangebietsgrenze verläuft mit dem *Sürwürder Zuggraben* ein Graben II. Ordnung. Entlang der nordwestlichen Plangebietsgrenze verläuft ein Graben III. Ordnung. Innerhalb des nordwestlichen Bereichs des Plangebiets verlaufen zwei weitere Gräben III. Ordnung. Im Plangebiet befinden sich keine natürlichen Still- oder Fließgewässer.

Abb 11 Gewässer in der Umgebung des Plangebiets (eigene Darstellung auf Grundlage LGN 2024)



20 NIBIS-Kartenserver, Bodenkarte von Niedersachsen 1: 50.000, 2017

21 NIBIS-Kartenserver, Schutzpotenzial der Gewässerüberdeckung, 1982



**Überschwemmungsgebiete** – Das Plangebiet liegt nicht innerhalb eines festgesetzten oder vorläufig gesicherten Überschwemmungsgebiets. Das Plangebiet liegt nicht innerhalb eines Risikogebiets außerhalb von Überschwemmungsgebieten nach § 78b WHG,

**Wasserschutzgebiete** – Das Plangebiet befindet sich nicht innerhalb eines Trinkwasserschutz- oder Trinkwassergewinnungsgebiet. Auch Heilquellenschutzgebiete sind in der näheren Umgebung nicht ausgewiesen.

**Oberflächenentwässerung** – Die Realisierung der geplanten Freiflächenphotovoltaikanlage ermöglicht die Oberflächenentwässerung im Geltungsbereich. Das anfallende Niederschlagswasser kann weiterhin ungehindert im Boden versickern. Versiegelte Bereiche bestehen lediglich im Bereich von Nebenanlagen wie z.B. Trafostationen oder Wegen.

#### Vorbelastungen

Bei intensiver Bewirtschaftung von landwirtschaftlichen Flächen (auch Weideland) kann es immer zu Nährstoffeinträgen kommen, die als Vorbelastung zu bewerten sind.

#### Auswirkungen

**Grundwasser** – Durch die geplante Installation der PV-Module auf Modulstützen, die ohne Betonfundamente auskommen, können Eingriffe in den natürlichen Bodenwasserhaushalt vermieden werden. Vielmehr ist durch die geplante Entwicklung von extensivem Grünland unter und zwischen den Modulen von einer Verbesserung für den natürlichen Bodenwasserhaushalt auszugehen.

**Gewässer** – Die Gräben werden vollumfänglich erhalten und dienen weiterhin der Entwässerung des Gebiets. Es erfolgt kein direkter Eingriff in die Randstreifen durch Bauten wie Uferbefestigungen, Fundamente, Wehre oder ähnliches.

Es sind keine erheblichen Auswirkungen zu erwarten.

Durch den zu erwartenden Verkehr mit Baustellenfahrzeugen ist eine temporäre Verschmutzung des Niederschlagswassers, welches sich in kleinen Senken sammelt, möglich. Schadstoffe wie Treibstoffe oder Schmieröle können freigesetzt werden und stellen eine potenzielle Gefährdung dar. Dementsprechend sollten die Baufahrzeuge vor Beginn der Bauarbeiten auf einen technisch einwandfreien Zustand geprüft und die Fahrzeugführer einer ordnungsgemäßen Bauausführung belehrt werden. Die Planung bereitet keine Vorhaben vor, die sich negativ auf die umliegenden Gewässer auswirken.

**Oberflächenentwässerung** – Die Planung weist ein Sonstiges Sondergebiet aus, in dem eine Freiflächenphotovoltaikanlage betrieben werden soll. Trotz der Überdachung mit Solarmodulen kann das Niederschlagswasser weiterhin ungehindert über die belebte Bodenzone versickern. Durch die Installation von kippbaren Modulen werden konzentrierte Wassereinträge im Bereich der Modulkanten vermieden. Es sind keine erheblichen Veränderungen durch die Planung zu erwarten.

Bei ordnungsgemäßer Bauausführung sind insgesamt keine erheblichen Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser zu erwarten.

#### Null-Variante

Bei Nichtdurchführung der Planung wären keine Veränderungen für das Schutzgut Wasser gegenüber dem heutigen Zustand zu erwarten.

## 2.1.6 Schutzgüter Luft und Klima (§ 1 Absatz 6 Nummer 7a BauGB)

#### Bestand

**Großklima** – Der Landkreis Wesermarsch liegt in der klimaökologischen Region „küstennaher Raum“ und damit im Einflussbereich des Meeres. Es herrscht ein maritimes Klima. Kühle Sommer, reiche Niederschläge (rd. 730 mm) und verhältnismäßig milde, schneearme Winter bestimmen das Küstenklima. Es herrschen geringe Temperaturschwankungen, eine hohe Luftfeuchtigkeit (rd. 80 bis 85 % im Durchschnitt) und vorwiegend ostwärts wandernde atlantische Störungen. Der hohe Luftaustausch und der geringe Einfluss des Reliefs auf die lokalen Klimafunktionen zeichnen den Küstenraum. Westliche Winde tragen den ozeanischen Einfluss relativ ungehindert und gleichmäßig in den Landkreis hinein. In der Wesermarsch treten trotz der klimatisch günstigen Kalt- und Frischluftentstehungsgebiete besondere lokalklimatische Bedingungen wie thermisch induzierte



Luftaustauschprozesse wegen der fehlenden klimatisch wirksamen Topographie nicht auf. Bioklimatische und lufthygienische Belastungssituationen sind selten und wenig intensiv.<sup>22</sup>

**Kleinklima** – Das lokale Klima ist geprägt durch die Freiflächen im nahen Umfeld des Plangebiets. Auch das Plangebiet selbst zeichnet sich durch Freiflächen aus.

Für die Gemeinde Stadland liegt kein Klimaschutzkonzept oder Luftreinhalteplan vor. Außerdem liegen keine besonderen Bestandsdaten für das Schutzgut Luft vor.

#### Vorbelastungen

Durch die westlich an das Gebiet angrenzende *B212* sowie die östlich angrenzende *Braker Straße (K200)* ist das Plangebiet in Bezug auf das Schutzgut Luft vorbelastet, da der Straßenverkehr eine erhöhte Feinstaubbelastung bewirken kann.

#### Auswirkungen

Es sind keine erheblichen oder nachteiligen Beeinträchtigungen der Schutzgüter Klima und Luft infolge der Planung zu erwarten. Vielmehr ist der mit dem Vorhaben verbundene positive Klimaaspekt hervorzuheben. Mit Hilfe der Freiflächenphotovoltaikanlage wird die Sonne als natürlicher und umweltschonender Rohstoff genutzt, um Solarenergie zu produzieren. So können die Kohlendioxid- und Treibhausgasemissionen, die bei der konventionellen Energieerzeugung durch fossile Brennstoffe entstehen und den Klimawandel vorantreiben, stark verringert bzw. vermieden werden.

Lediglich an warmen Sommertagen kann es zur Ausbildung von Wärmeinseln kommen, da sich die Moduloberflächen bei längerer Sonnenexposition aufwärmen und somit auch der Nahbereich erwärmt wird. Zudem kann es baubedingt zu zusätzlichen Schadstoffemissionen durch den Fahrzeugverkehr kommen. Diese Auswirkungen sind auf das örtliche Kleinklima begrenzt und nicht erheblich.

Erhebliche negative Auswirkungen auf das lokale Klima können weitgehend ausgeschlossen werden, da eine versiegelungssarme Realisierung der Freiflächenphotovoltaikanlage geplant ist. So können große Freiflächen, auf denen die Produktion von Kaltluft ermöglicht wird erhalten werden. Wasser kann ungehindert aus dem Boden verdunsten, was eine hohe Luftfeuchtigkeit begünstigt. Ein erheblicher Einfluss auf das lokale Klima und die Luft ist nicht zu erwarten.

#### Null-Variante

Bei Nichtdurchführung der Planung wären für die Schutzgüter Luft und Klima keine Veränderungen gegenüber dem heutigen Zustand zu erwarten.

### 2.1.7 Schutzgut Landschaftsbild

(§ 1 Absatz 6 Nummer 7a BauGB)

#### Bestand

Das Plangebiet gehört zur Landschaftseinheit der Stadlander Marsch.<sup>23</sup> Diese zeichnet sich durch das Zusammenspiel der großflächigen Grünlandbereiche in den Marschgebieten mit dem dichten Siedlungsbau entlang der Weser aus. In Teilen bestimmen noch die typischen auf Wurten liegenden Einzelgehöfte mit ihrem Gehölzbestand das Bild. Insbesondere entlang der B212 finden sich jedoch Ortschaften, die nur noch bedingt als landschaftsbildtypisch angesehen werden können.<sup>24</sup>

Wesentliche Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes bestehen durch die westlich angrenzende *B212* sowie die querende Freileitung.

Insgesamt ist die Eigenart der offenen Marschlandschaft in der Stadlander Marsch in Teilbereichen nach wie vor gut erkennbar. Insbesondere im Umfeld des sich in Nord-Süd-Richtung erstreckenden Siedlungsbandes entlang der Weser ist das Landschaftsbild deutlich überformt. Es wird empfohlen, eine Anreicherung der Landschaft mit visuell wirksamen naturnahen Elementen im Rahmen landschaftspflegerischer Maßnahmen zu entwickeln, beispielsweise mittels Grünlandextensivierung. Zudem wird darauf hingewiesen, dass eine landschaftstypische Eingrünung in der Stadlander Marsch von besonderer Bedeutung ist, um weitere Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes zu vermeiden.<sup>25</sup>

22 Landschaftsrahmenplan (LRP), Kapitel 3.4.3 Bereiche mit besonderer bzw. beeinträchtigter/gefährdeter Funktionsfähigkeit für das Lokalklima und die Immissionsökologie, Landkreis Wesermarsch, 2016

23 Landschaftsrahmenplan (LRP), Karte 4: Wasser, Klima/Luft, Landkreis Wesermarsch, 2016

24 Landschaftsrahmenplan (LRP), Kapitel 3.2.7 Landschaftsbilder der naturräumlichen Landschaftseinheiten, Landkreis Wesermarsch, 2016

25 Landschaftsrahmenplan (LRP), Kapitel 3.2.7 Landschaftsbilder der naturräumlichen Landschaftseinheiten, Landkreis Wesermarsch, 2016



Das Plangebiet selbst ist durch landwirtschaftliche Nutzungen geprägt. Im Landschaftsrahmenplan des Landkreises Wesermarsch wird das Plangebiet der „offenen Grünlandmarsch – strukturarm“ mit mittlerer Bedeutung des Landschaftsbildtyps zugeordnet.

Im RROP ist im Plangebiet ein Vorbehaltsgebiet für landschaftsbezogene Erholung dargestellt. Aufgrund der isolierten Lage im Landschaftsraum sowie der querenden Freileitung sind keine Strukturen erkennbar, die auf eine hohe Bedeutung des Plangebiets hinsichtlich der landschaftsbezogenen Erholung hindeuten.

#### Vorbelastungen

Das Plangebiet ist durch die angrenzenden Straßen und die querende Freileitung mit Maststandort im Plangebiet vorbelastet.

#### Auswirkungen

Die Neuplanung einer Freiflächenphotovoltaikanlage stellt grundsätzlich einen Eingriff in das Schutzgut Landschaftsbild dar, da es sich bei den Solarmodulen und zugehörigen Elementen um landschaftsfremde und technische Objekte handelt. Sie führen aufgrund ihrer Größe, Uniformität, Gestaltung und Materialverwendung zu einer Veränderung des Landschaftsbildes.

Das Plangebiet wird jedoch von Straßen umgeben und ist somit räumlich und visuell von der umgebenden Landschaft getrennt. Die im Westen verlaufende B 212 verläuft auf Dammstrukturen, die im Vergleich zur umgebenden Landschaft höher liegt. Sowohl im Norden als auch im Süden des Plangebiets befinden sich hoch liegende Straßenüberführungen über die B212 inkl. Böschungsstrukturen. Im Osten verläuft die Kreisstraße 200 an die die Ortschaften Alse und Sürwürden angrenzen, sodass auch an dieser Stelle eine räumliche Trennung des Plangebiets zur freien Landschaft vorliegt.

Die Modultische weisen bei maximaler Neigung von 55° eine Höhe von max. 2,50 m auf, alle weiteren Gebäude und Nebenanlagen weisen eine maximale Höhe von 4,50 m.

Die Freiflächenphotovoltaikanlage wird aufgrund der beschränkten Höhe sowie der umgebenden Straßen und Böschungsstrukturen kaum in der Fläche hervortreten und sichtbar sein. Eine erhebliche Beeinträchtigung des Landschaftsbildes ist dementsprechend nicht zu erwarten. Durch eine Eingrünung mit Strauchweiden im Norden und Osten des Plangebiets werden die Eingriffe in das Landschaftsbild weiter minimiert.

Durch die querende Freileitung mit Maststandort im Plangebiet ist das Landschaftsbild im Plangebiet erheblich vorbelastet und die Funktionen und der Wert des Landschaftsbilds eingeschränkt. Durch den Bau einer Freiflächenphotovoltaikanlage an diesem vorbelasteten und isoliert im Landschaftsraum liegenden Standort wird die Inanspruchnahme von Bereichen mit höherem Wert für das Landschaftsbild und -erleben vermieden.

#### Null-Variante

Bei Nichtdurchführung der Planung wären keine wesentlichen Veränderungen auf das Schutzgut Landschaftsbild zu erwarten.

### 2.1.8 Schutzgut Mensch

(§ 1 Absatz 6 Nummer 7c BauGB)

#### Bestand

Das Plangebiet ist unbebaut und wird als Weideland landwirtschaftlich genutzt. Es finden sich weder schutzbedürftige Nutzungen, noch potentielle Emissionsquellen im Plangebiet.

Schützenswerte Nutzungen in der Umgebung des Geltungsbereichs sind die Siedlungsbereiche der Ortschaften Alse und Sürwürden.

Das Plangebiet und die umgebenden Bereiche werden nicht zur Naherholung genutzt.

#### Vorbelastungen

Westlich grenzt die B212 und östlich die *Braker Straße (K200)* an das Plangebiet. Die B212 ist im Regionalen Raumordnungsprogramm als Hauptverkehrsstraße verzeichnet.<sup>26</sup> Die Verkehrsmengenkarte Niedersachsen gibt für die B212 ein tägliches Verkehrsaufkommen von 13.300 KFZ-Bewegungen pro Tag an, davon 3.000 im Schwerverkehr.<sup>27</sup>

Damit ist das Gebiet in Bezug auf Lärmimmissionen als vorbelastet anzusehen.

#### Auswirkungen

Von den geplanten Anlagen kann eine optische Störwirkung ausgehen. Die Erholungsfunktion im Nahbereich kann durch großflächige technische Objekte gestört werden. Der Erholungswert der Fläche kann jedoch als gering bewertet werden.

<sup>26</sup> Regionales Raumordnungsprogramm (RROP), Landkreis Wesermarsch, 2019

<sup>27</sup> Verkehrsmengenkarte Niedersachsen, niedersächsische Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr (NLStBV), 2021



Solarmodule können einen Teil des Lichtes reflektieren. Dies kann unter bestimmten Konstellationen zu Reflexblendungen führen. Zum einen werden diese Reflexblendungen von der Direktblendung der Sonne überlagert, sodass diese Störung relativiert wird. Zum anderen können sie bei Bedarf durch den Einsatz von Antireflexrüstungen und weiteren Entspiegelungstechniken weitgehend unterbunden werden.

Sowohl solche optischen Störwirkungen als auch mögliche Blendwirkungen können bei Bedarf durch eine Gebietseinfassung mit Grünstrukturen vermieden werden. Im vorliegenden Planfall ist im Norden und Osten des Plangebiets eine Eingrünung mit Strauchweiden vorgesehen. Die potenziellen Blendwirkungen vermeidet. Der konkrete Bedarf kann im Rahmen der bauordnungsrechtlichen Genehmigung in Kenntnis der Oberflächenausprägung der letztlich eingesetzten Module geklärt werden. Die technologische Entwicklung bietet eine rasch wachsende Zahl von Lösungen.

Photovoltaikanlagen erzeugen im Betrieb sowohl statische als auch elektrische und magnetische Felder. Die Stärke der Felder ist abhängig von der Konstruktion des Wechselrichters, von der Leistung der Anlage und davon, in welchem Maße die Module in Reihe oder parallel verschaltet sind. Elektrische Felder dringen kaum in Gebäude ein und lassen sich daher gut abschirmen. Magnetische Felder wirken in einem Abstand von rd. 1 m um die Photovoltaikanlage. Da sich Wohngebäude nicht in dieser Nähe zur Anlage befinden, sind keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten.<sup>28</sup>

Von der Freiflächenphotovoltaikanlage gehen keine nennenswerten Emissionen aus, die sich auf das Schutzbauwerk Mensch auswirken. Lediglich Transformatoren können Lärm emittieren. Da die nächstgelegenen Wohnnutzungen in mindestens 100 m Entfernung zum Plangebiet liegen, sind Belastungen nicht zu erwarten.

Baubedingt kann es zu einem erhöhten Verkehrs- und Lärm aufkommen und zu Baulärm kommen. Da es sich jedoch um einen Zeitraum von wenigen Wochen handelt, ist eine erhebliche Belastung nicht zu erwarten.

**Null-Variante** Bei Nichtdurchführung der Planung wären keine wesentlichen Veränderungen auf das Schutzbauwerk Mensch zu erwarten.

## 2.1.9 Schutzbauwerk Kultur- und sonstige Sachgüter

(§ 1 Absatz 6 Nummer 7d BauGB)

**Bestand** Innerhalb des Geltungsbereichs sind keine schutzwürdigen Böden oder Bodendenkmale vorhanden. Kultur- oder sonstige Sachgüter sind nicht bekannt, können jedoch nicht ausgeschlossen werden. Im Bereich der angrenzenden Ortschaften Alse und Sürwürden sind im Denkmalatlas Niedersachsen<sup>29</sup> historische Dorfwurten dargestellt.

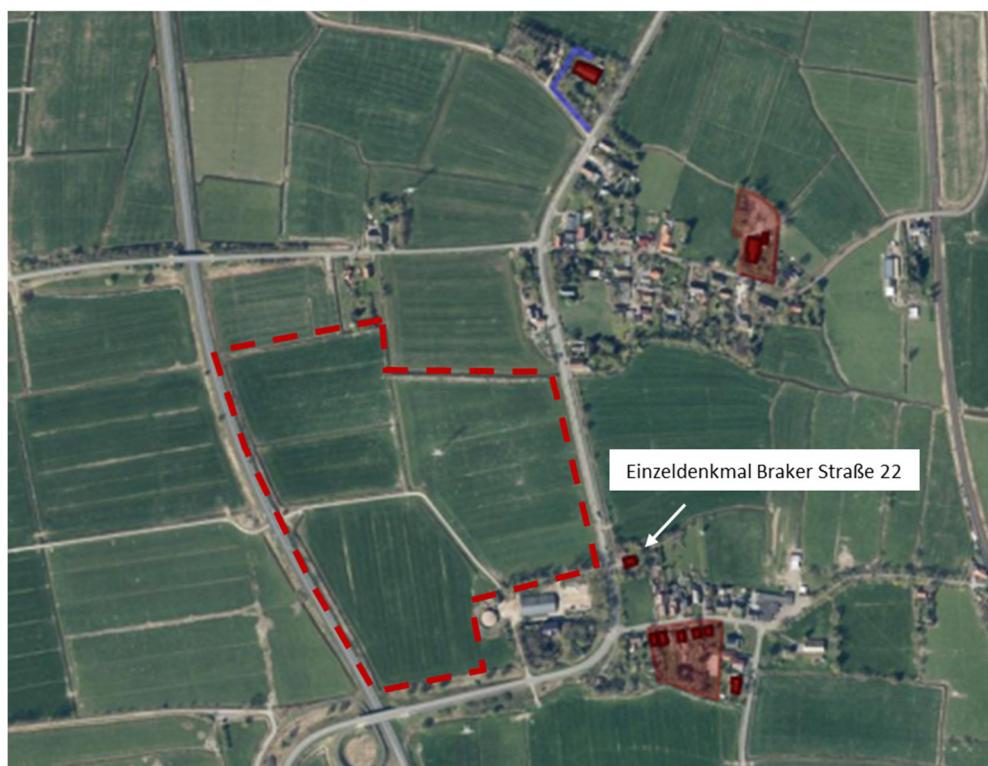
Der Denkmalatlas Niedersachsen stellt in der Ortschaft Sürwürden ein Einzeldenkmal sowie eine Gesamtanlage dar. Im Wesentlichen sind es alte Hofstellen mit denkmalgeschützten Wohn- und Wirtschaftsgebäuden. In der Ortschaft Alse wird ein Gulphaus als Einzeldenkmal dargestellt. Ein weiteres Gulphaus befindet sich nördlich der Ortschaft Alse.

Das nächstgelegene Baudenkmal ist ein Wohn- und Wirtschaftshaus in der *Braker Straße 22* ca. 28 m östlich des Plangebiets.

<sup>28</sup> Elektromagnetische Strahlung durch Photovoltaik-Anlagen? WILA Wissenschaftsladen Bonn, URL: <https://www.wilabonn.de/aktuelles/gesundheitstipps/365-elektromagnetische-strahlung-durch-pv-anlagen.html> (aufgerufen am 05.10.2021)

<sup>29</sup> Denkmalatlas Niedersachsen, Niedersächsisches Landesamt für Denkmalpflege, 2024

Abb 12 Darstellung von Baudenkmälern in der Umgebung des Plangebiets

**Vorbelastungen**

Es bestehen keine Vorbelastungen bezogen auf das Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter.

**Auswirkungen**

Mit der Errichtung einer Freiflächenphotovoltaikanlage mit einer maximalen Höhe der PV-Module von 2,50 m ist nicht von Entwicklungen auszugehen, die sich erheblich auf Sach- und Kulturgüter auswirken. Das Baudenkmal an der *Braker Straße 22* ist durch Gehölze weitgehend eingefasst sowie durch die Braker Straße (Kreisstraße 200) räumlich vom Plangebiet getrennt, sodass die Anlage insgesamt räumlich und visuell von der geplanten Freiflächenphotovoltaikanlage abgeschirmt ist, sodass erhebliche Eingriffe vermieden werden können.

**Null-Variante**

Bei Nichtdurchführung der Planung wären keine wesentlichen Veränderungen auf das Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter zu erwarten.

**2.2****Bau-, anlagen- und betriebsbedingte Auswirkungen**

Beim vorliegenden Bebauungsplan handelt es sich um einen vorhabenbezogenen Bebauungsplan. Der vorhabenbezogene Bebauungsplan begründet die Zulässigkeit von einzelnen Vorhaben. Eine genaue Beschreibung bau-, anlagen- oder betriebsbedingter Auswirkungen ist somit möglich.

**Emissionen und Abfälle**

In Folge des Betriebs und der Nutzung einer Freiflächenphotovoltaikanlage fallen keine Abfälle oder Abwässer an. Emissionen wie Lärm und Staub sind nur baubedingt zu erwarten und treten daher nur temporär auf (§ 1 Absatz 6 Nummer 7e BauGB).

**Nutzung regenerativer Energien**

Mit der Realisierung einer Freiflächenphotovoltaikanlage trägt das Vorhaben wesentlich zur Nutzung erneuerbarer Energien bei. Weiterhin trifft der Bebauungsplan zu diesen Belangen keine gesonderten Festsetzungen (§ 1 Absatz 6 Nummer 7f BauGB).

**Risiko für Unfälle**

Mit der Darstellung von Sonderbaulächen (S) im Flächennutzungsplan und der Festsetzung von Sonstigen Sondergebieten (SO) mit der Zweckbestimmung Freiflächenphotovoltaik werden keine Bauvorhaben ermöglicht, die eine besondere Anfälligkeit gegenüber schweren Unfällen oder Katastrophen aufweisen. Durch eine Abstimmung der einzelnen Bauteile untereinander kann eine hohe Betriebssicherheit erreicht werden. Es gelten die üblichen Vorgaben zur Betriebssicherheit. Zudem sichert ein Überspannungsschutz vor Schäden und damit verbundenen Unfällen durch Blitzeinschläge im Umfeld der Anlage (§ 1 Absatz 6 Nummer 7j BauGB).

**Eingesetzte Techniken und Stoffe**

Zur Errichtung der Freiflächenphotovoltaikanlage werden Modultische mit Solarmodulen eingesetzt, die auf Modulstützen installiert werden. Die Modulstützen bestehen aus Metall und werden in den



Boden gerammt. Das Gelände wird eingezäunt. Es werden nur häufig verwendete Techniken und Stoffe eingesetzt (Anlage 1 zum BauGB – Nummer 2b – hh).

## 2.3 Wechselwirkungen

(§ 1 Absatz 6 Nummer 7i BauGB)

Die auf die Schutzgüter bezogenen Auswirkungen betreffen ein stark vernetztes und komplexes Wirkungsgefüge.

Abb 13 Übersicht über die Umweltauswirkungen

Schutzgut	Umweltauswirkungen	Erheblichkeit
Pflanzen	<ul style="list-style-type: none"><li>- Überplanung der Grünstrukturen im Gebiet</li><li>- Erhalt einer Strauch- Baumhecke</li><li>- Ökologische Aufwertung der Flächen unter und zwischen den Modulen</li></ul>	•
Tiere	<ul style="list-style-type: none"><li>- Erhalt bestehender Habitatstrukturen</li></ul>	•
Fläche	<ul style="list-style-type: none"><li>- Versiegelungarme Realisierung des Solarparks</li></ul>	-
Boden	<ul style="list-style-type: none"><li>- Versiegelungarme Realisierung der PV-Anlage</li><li>- Geringfügiger Bodenaushub für Verkabelung</li><li>- Beschränkung der Versiegelung durch Nebenanlagen auf 5000 m<sup>2</sup></li></ul>	○
Wasser	<ul style="list-style-type: none"><li>- Erhalt bestehender Grabenstrukturen</li><li>- Ungehinderte Versickerung weiterhin möglich</li><li>- Vermeidung von konzentrierten Wassereinträgen durch kippbare Module</li></ul>	-
Luft und Klima	<ul style="list-style-type: none"><li>- Positiver Beitrag zum Klimawandel durch die Produktion von Solarenergie</li><li>- Keine negativen Auswirkungen auf das lokale Klima aufgrund von versiegelungarmer Realisierung des PV-Anlage</li></ul>	••
Landschaftsbild	<ul style="list-style-type: none"><li>- Veränderung des Landschaftsbilds aufgrund von landschaftsfremden und technischen Objekten</li><li>- Keine Verschlechterung in Bezug auf den Bestand</li></ul>	-
Mensch	<ul style="list-style-type: none"><li>- Keine nennenswerten Lärmemissionen</li></ul>	-
Kultur- / Sachgüter	<ul style="list-style-type: none"><li>- Keine Auswirkungen auf Kulturgüter</li></ul>	-
Negativ:	ooo sehr erheblich / oo erheblich / o wenig erheblich / - nicht erheblich	
Positiv:	••• sehr erheblich / •• erheblich / • wenig erheblich / - nicht erheblich	

Die Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern untereinander und die Auswirkungen von Änderungen dieser Wechselwirkungen durch die Planung sind vielfältig. Zwischen den einzelnen Schutzgütern bestehen viele Wechselwirkungen. Eine Verstärkung von Umweltauswirkungen durch sich negativ verstärkende Wechselwirkungen ist im Plangebiet nicht erkennbar oder zu erwarten.

### Klimawandel

Das Planvorhaben steuert dem Klimawandel entgegen. Mit Hilfe der Photovoltaikanlage wird die solare Strahlung als natürlicher und umweltschonender Energieträger genutzt, um Strom zu produzieren. Kohle-, Erdgas- und Atomkraftwerke sind bei vermehrter Nutzung von Photovoltaik nicht mehr notwendig. So können die Kohlendioxid- und Treibhausgasemissionen, die bei der konventionellen Energieerzeugung durch fossile Brennstoffe entstehen und den Klimawandel vorantreiben, stark verringert werden (Anlage 1 zum BauGB – Nr. 2b – gg).



### 3 Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich der nachhaltigen Auswirkungen (Anlage 1 – Nummer 2c BauGB)

#### 3.1 Planungsalternativen

(Anlage 1 – Nummer 2d BauGB)

##### Ebene des FNP

Das Planvorhaben dient der Realisierung und Nutzung einer Freiflächenphotovoltaikanlage. Auf Ebene des Flächennutzungsplans wird untersucht, ob dieses Vorhaben an anderen Standorten mit geringeren Auswirkungen auf Natur und Landschaft realisiert werden kann.

Das Plangebiet erscheint durch bestehende Vorbelastungen – vorwiegend aufgrund der angrenzenden Straßen, der isolierten Lage im Landschaftsraum, der querenden Freileitung mit Maststandort sowie der landwirtschaftlichen Nutzung – als idealer Standort für die Errichtung und den Betrieb einer Freiflächenphotovoltaikanlage. Eine Realisierung einer Freiflächenphotovoltaikanlage auf anderen, naturschutzfachlich höherwertigen Standorten wird somit vermieden.

##### Ebene des B-Plans

Auf Ebene des Bebauungsplans wird geprüft, ob es für das Vorhaben Ausführungsalternativen an dem auf Flächennutzungsplanebene gewählten Standort gibt, die die Auswirkungen auf Natur und Landschaft minimieren.

Die konkreten Festsetzungen im Bereich des Plangebiets richten sich nach einem möglichst geringen Eingriff in Natur und Landschaft. Besonders erhebliche Eingriffe finden nicht statt, Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen werden getroffen. Sinnvolle Alternativen in den Festsetzungen der Sondergebiete werden nicht gesehen.

#### 3.2 Vermeidungs- und Verringerungsmaßnahmen

(Anlage 1 – Nummer 2c BauGB)

Planerisches Ziel der Gemeinde Stadland ist die Schaffung von Baurecht für eine Freiflächenphotovoltaikanlage, um die Ziele zum Ausbau der erneuerbaren Energien zu erreichen. Hierzu wird eine als Weide landwirtschaftlich genutzte Fläche überplant. Die damit ausgelösten Beeinträchtigungen sind gering, betreffen jedoch dennoch unterschiedliche Schutzgüter. Nachfolgend sind Minimierungsmaßnahmen aufgeführt, die bei der Umsetzung der Planung berücksichtigt werden, um die Eingriffsschwere soweit möglich abzumindern. Die dann verbleibenden Eingriffe sind zur Umsetzung der Planziele unvermeidbar.

Abb 14 Übersicht über die Verringerungsmaßnahmen

Schutgzut	Maßnahmen
Pflanzen	<ul style="list-style-type: none"><li>Ökologischer Aufwertung und Erhöhung der Biodiversität durch Entwicklung von extensivem Grünland</li><li>Erhalt einer Strauch- Baumhecke</li><li>Erhalt vorhandener Gräben und Grüppen</li><li><b>Eingrünung mit Strauchweiden im Norden und Osten des Plangebiets</b></li></ul>
Tiere	<ul style="list-style-type: none"><li>Erhalt vorhandener Habitatstrukturen</li><li>Verbesserung des Nahrungsangebots durch Entwicklung von extensivem Grünland</li><li>Baufeldräumung ggf. außerhalb von Brutzeiten der Avifauna und Sommerlebensphase der Fledermäuse bzw. ökologische Baubegleitung</li></ul>
Fläche	<ul style="list-style-type: none"><li>Versiegelungarme Bauweise mit Modulstützen</li><li>Begrenzung der Versiegelung auf max. 5000m<sup>2</sup></li></ul>
Boden	<ul style="list-style-type: none"><li>Versiegelungarme Bauweise mit Modulstützen</li></ul>
Wasser	<ul style="list-style-type: none"><li>Keine erforderlich</li></ul>
Luft und Klima	<ul style="list-style-type: none"><li>Keine erforderlich</li></ul>
Landschaftsbild	<ul style="list-style-type: none"><li>Niedrige Höhe der einzelnen Module (rd. 2,50 m) und Nebenanlagen (max. 4,50 m)</li><li><b>Eingrünung mit Strauchweiden im Norden und Osten des Plangebiets</b></li></ul>
Mensch	<ul style="list-style-type: none"><li>Keine erforderlich</li></ul>
Kultur-/Sachgüter	<ul style="list-style-type: none"><li>Keine erforderlich</li></ul>



### 3.3 Ausgleich und Ersatz (Anlage 1 – Nummer 2c BauGB)

Durch die Planung ist nicht mit erheblichen Eingriffen zu rechnen, die einer **Kompensation** bedürfen. Vielmehr ist mit einer geringfügigen Aufwertung der Flächen zu rechnen. Die vormals intensiv genutzten Grünlandflächen werden nicht länger zur Beweidung mit hohem Tierbesatz und bis zu vierschürigen Mahd genutzt und entsprechend extensiviert. Zwischen und unter den PV-Modulen findet eine ökologische Aufwertung statt, die auch mit einem verbesserten Nahrungsangebot für die Avifauna und Fledermäuse verbunden ist. Vergleichsweise kleinfächige Eingriffe, die durch Versiegelungen für notwendige Nebenanlagen (Kontroll-/Trafostationen, Wege etc.) unvermeidbar sind und maximal eine Fläche von 5000 m<sup>2</sup> bzw. rd. 4 % des Plangebiets umfassen können, werden durch die Extensivierung der Grünlandnutzung unter bzw. zwischen den Modultischen ausgeglichen werden. Die Modulstützen kommen ohne Beton-Fundamente aus, sodass die Eingriffe an dieser Stelle unerheblich und vollständig reversibel sind.

Vorhandene Habitatstrukturen im Plangebiet und der nahen Umgebung bleiben erhalten, sodass sich keine erheblichen Eingriffe in das Schutzgut Tiere ergeben.

Weitere interne oder externe Kompensationsmaßnahmen sind somit nicht erforderlich.

## 4 Zusätzliche Angaben (§ 2 Absatz 4 BauGB, Anlage 1 – Nummer 3)

### 4.1 Hinweise auf fehlende Kenntnisse (Anlage 1 – Nummer 3a BauGB)

Die Bestandsbeschreibungen und Bewertungen beruhen neben den einschlägigen Vorgaben der Fachgesetze, Verordnungen und Regelwerke auf den Erhebungen vor Ort. Lücken der Kenntnislage, die wesentliche Unsicherheiten bei der Bestandsbeschreibung und Bewertung zur Folge hätten, sind nicht bekannt.

### 4.2 Maßnahmen zur Überwachung (Anlage 1 – Nummer 3b BauGB)

Die Umsetzung der jeweiligen Minimierungsmaßnahmen muss den Planvorgaben und der Genehmigung in Umfang und Qualität entsprechen, um eine Wirksamkeit zu gewährleisten. Einer systematischen Überprüfung der korrekten Umsetzung der Maßnahmen kommt damit eine hohe Bedeutung zu. Entsprechend den gesetzlichen Grundlagen soll die für die Genehmigung des Eingriffes zuständige Behörde die frist- und sachgerechte Durchführung der Vermeidungsmaßnahmen einschließlich der erforderlichen Unterhaltungsmaßnahmen überprüfen.

Die Gemeinde wird eine Durchführungskontrolle der Maßnahmen zu gegebener Zeit erfüllen. Ebenso wird nach zwei bis drei Jahren eine Wirkungskontrolle (Funktionskontrolle) durchgeführt. Soweit Unklarheiten oder Verstöße gegen die Auflagen für die Gemeinde erkennbar werden, wird die Untere Naturschutzbehörde des Landkreises in Kenntnis gesetzt und um Mithilfe gebeten.

### 4.3 Allgemein verständliche Zusammenfassung (Anlage 1 zum BauGB – Nummer 3c BauGB)

Ziel der vorliegenden Planung ist die Realisierung einer Freiflächenphotovoltaikanlage mit Hilfe des vorhabenbezogenen Bebauungsplans Nr. 59 „Freiflächenphotovoltaik Sürwürden“. Dazu wird im Bebauungsplan ein Sonstiges Sondergebiet mit der Zweckbestimmung Freiflächenphotovoltaik festgesetzt. Die parallele Änderung des Flächennutzungsplans der Gemeinde Stadland stellt im Änderungsbereich Sonderbauflächen dar. Für diese Planungen wird eine landwirtschaftlich genutzte Fläche im Außenbereich der Gemeinde Anspruch genommen.

**Schutzgut Pflanzen** – Es ergeben sich durch die vorliegende Planung keine erheblichen Eingriffe in das Schutzgut Pflanzen. Die Strauch-Baumhecke im Südosten des Plangebiets wird erhalten. Die bisher intensiv genutzten Flächen unter und zwischen den PV-Modulen werden als extensives Grünland entwickelt und die Flächen werden ökologisch aufgewertet. Lediglich während der Bauphase kann es zu temporären Störungen kommen.



**Schutzwert Tiere** – Durch die vorliegende Planung ergeben sich keine erheblichen Eingriffe in das Schutzwert Tiere. Vorhandene Habitatstrukturen werden erhalten. Lediglich während der Bauphase kann es temporär zu Störungen kommen. Durch die Einhaltung von Vermeidungsmaßnahmen können diese minimiert werden.

**Schutzwert Fläche/Boden** – Die Freiflächenphotovoltaikanlage wird auf einer landwirtschaftlich genutzten Fläche errichtet. Es ergeben sich keine erheblichen Eingriffe in die Schutzwerte Fläche und Boden. Im Bebauungsplan wird eine GRZ von 0,8 festgesetzt. Demnach können 80 % der Fläche des sonstigen Sondergebietes mit Solarmodulen überdeckt werden. Da die Module jedoch auf Modulstützen montiert werden, die ohne Betonfundamente auskommen ergibt sich keine Versiegelung bisher unbebauter, unversiegelter Flächen. Die Versiegelung durch Nebenanlagen wird auf eine Fläche von max. 5000 m<sup>2</sup> beschränkt. Insgesamt können so Eingriffe in den Bodenhaushalt auf ein verträgliches und unerhebliches Minimum reduziert werden.

**Schutzwert Wasser** – Durch den Bau einer Freiflächenphotovoltaikanlage entstehen keine Eingriffe in den natürlichen Wasserhaushalt. Das anfallende Oberflächenwasser kann weiterhin flächenhaft versickern. Das Netz aus Gräben und Grüppen wird vollumfänglich erhalten und steht ebenfalls weiterhin zur Entwässerung zur Verfügung.

**Schutzwert Klima/Luft** – Durch die Produktion von Solarenergie mit Hilfe der geplanten Freiflächenphotovoltaikanlage erfolgt ein positiver Beitrag zur Anpassung an den Klimawandel.

**Schutzwert Landschaftsbild** – Es handelt sich bei den Solarmodulen und zugehörigen Elementen um landschaftsfremde und technische Objekte, die aufgrund der Größe, Uniformität, Gestaltung und Materialverwendung zu einer Veränderung des Landschaftsbildes führen. Aufgrund bestehender Vorbelastungen durch angrenzende Straßen und die damit verbundene isolierte Lage im Landschaftsraum sowie der querenden Freileitung mit Maststandort im Plangebiet tritt keine Verschlechterung bezogen auf das Landschaftsbild ein. Die Beschränkung der Höhe der Solarmodule auf 2,50 m sowie weiterer Nebenanlagen und Gebäude auf 4,50 m minimieren die Sichtbarkeit der Anlage in der Landschaft und tragen zur Vermeidung von erheblichen Einwirkungen auf das Landschaftsbild bei.

**Schutzwert Mensch** – Optische Stör- und Blendwirkungen können durch die niedrige Höhe sowie die angrenzenden teilweise höher liegenden Straßen mit Böschungsstrukturen vermieden werden, sodass sich keine erheblichen Auswirkungen auf den Menschen ergeben. Zudem gehen von der Anlage keine nennenswerten Emissionen aus.

**Schutzwert Kultur- und sonstige Sachgüter** – Die Planung birgt das Risiko, dass bei Erdarbeiten mögliche Bodendenkmale zerstört werden. Dieses Risiko ist bei allen Bauvorhaben gegeben. Es ergeben sich keine Auswirkungen auf die umliegenden Baudenkmale.

In der Gesamtbetrachtung sind mit der Planung keine erheblich nachteiligen Auswirkungen verbunden. Durch die vorliegende Planung treten bezogen auf die Schutzwerte keine erheblichen Veränderungen im Vergleich zur Bestands situation auf. Es ergibt sich kein gesonderter Kompensationsbedarf.



#### 4.4 Referenzliste der Informationsquellen

(Anlage 1 – Nummer 3d BauGB)

Es wurden folgende Informationsquellen benutzt:

- Arbeitshilfe zur Ermittlung von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen in der Bauleitplanung, Niedersächsischer Städetag, 2008
- Kartierschlüssel für Biotoptypen in Niedersachsen, Olaf v. Drachenfels, 2021
- Landschaftsrahmenplan (LRP) Fortschreibung – Neubearbeitung, Landkreis Wesermarsch, 2016, erstellt durch Bosch & Partner GmbH, Hannover
- NIBIS-Kartenserver, Hrsg.: Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie, URL: <http://nibis.lbeg.de/cardomap3/>
- Regionales Raumordnungsprogramm (RROP), beschreibende und zeichnerische Darstellung, Landkreis Wesermarsch, 2019
- Umweltkarten Niedersachsen, Hrsg.: Nds. Ministerium für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz, URL: <https://www.umweltkarten-niedersachsen.de/Umweltkarten/>
- Verfahren zur Bewertung von Vogelbrutgebieten in Niedersachsen, Behm, K. u. Krüger T., 2013
- Südbeck, P., H. Andretzke, S. Fischer, K. Gedeon, T. Schikore, K. Schröder & C. Sudfeldt (Hrsg.; 2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell.
- Krüger T. u. Sandkühler K. Rote Liste der Brutvögel Niedersachsens und Bremens, 9. Fassung, Stand: Oktober 2021, Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen, 2/2022.
- Ryslavy T. et. al. Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. 6. Fassung, 30. September 2020, Berichte zum Vogelschutz 57: 13–112.
- Behm K. u. Krüger T. Verfahren zur Bewertung von Vogelbrutgebieten in Niedersachsen (3. Fassung, Stand 2013). – Inform. d. Naturschutz Niedersachs. 33. Jg. Nr. 2: 55–69. Hannover 2013.

Im Auftrag der Gemeinde ausgearbeitet von:

P3 Planungsteam GbR mbH, Oldenburg  
Oldenburg, den

gez. Carsten Zippel

Gemeinde Stadland, den

gez. Bürgermeister