

Gemeinde Kaiser-Wilhelm-Koog

Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplans Nr. 5 „Sondergebiet Photovoltaikfreiflächenanlagen“ für das Gebiet

„östlich der Straße Sommerdeich, westlich der Deichlinie und südlich sowie nördlich
der Süderstraße (K12) bis zum Sommerdeich 31“

Unterlagen zur formellen Beteiligung der Behörden und TÖB

Verfahrensstand: erneute Beteiligung nach § 4 Abs. 3 BauGB

Stand 23.09.2026

Planungsträgerin:

Gemeinde Kaiser-Wilhelm-Koog



Gesellschaft für
Freilandökologie und
Naturschutzplanung mbH

GFN

Stuthagen 25
24113 Molfsee
Tel. : +49 4347 99973-0
E-Mail: info@gfnmbh.de
Internet: www.gfnmbh.de

Projekt-Nr. 24-113

Inhalt

1	Planungsanlass	1
2	Beschreibung des Geltungsbereichs	1
2.1	Lage im Raum	1
2.2	Abgrenzung des Geltungsbereichs	3
2.3	Nutzung des Geltungsbereichs	4
3	Planungsgrundlagen	5
3.1	Vorgaben der Raumordnung	5
3.1.1	Teilfortschreibung des Landesentwicklungsplans (LEP) (2021)	5
3.1.2	Teilfortschreibung zum Thema „Windenergie an Land“ des Landesentwicklungsplans (1. Entwurf Juni 2024)	8
3.1.3	Regionalplan	9
3.1.4	Bebauungsplan und Flächennutzungsplan	11
3.2	Vorgaben der Landschaftsplanung	13
3.2.1	Landschaftsrahmenplan	13
3.2.2	Landschaftsplan	14
3.3	Schutzgebiete und Biotopverbundsystem	17
3.4	Ausgleichsflächen	20
3.5	Sonstige planungsrelevante Vorgabe	22
3.5.1	Beratungserlass für die Errichtung von Solar-Freiflächenanlagen im Außenbereich	22
3.5.2	Potenzialflächenstudie	23
4	Planungskonzept	27
5	Planinhalte und Festsetzungen	28
5.1	Planungsrechtliche Festsetzungen	28
5.1.1	Art der baulichen Nutzung (§ 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB i.V.m. § 11 BauNVO)	28
5.1.2	Maß der baulichen Nutzung (§ 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB i.V.m. §§ 16-19 BauNVO)	28
5.1.3	Überbaubare Grundstücksfläche (§ 9 Abs. 1 Nr. 2 BauGB)	29
5.2	Technische Festsetzung	29
5.2.1	Ein- und Ausfahrten (§ 9 Abs. 1 Nr. 11 BauGB)	29
5.2.2	Verkehrsflächen	29
5.2.3	Einfriedung	29
5.2.4	Beleuchtung	30
5.3	Grünordnerische Festsetzungen	30
5.3.1	Schutz-, Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen	30

5.3.2	Flächen oder Maßnahmen zum Schutz zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft (§ 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB).....	31
6	Ver- und Entsorgung	31
6.1	Wasser- und Abwasserversorgung / Niederschlagswasser.....	31
6.2	Stromversorgung / Telekommunikation.....	32
6.3	Sonstige Leitungen	32
6.4	Abfälle	32
6.5	Brandschutz	32
7	Abwägung mit öffentlichen Belangen	33
7.1	Bauliche Nutzungen und Siedlungsentwicklung.....	33
7.2	Gebot der Rücksichtnahme, Abstände zu Bebauungen.....	33
7.3	Verkehrswege.....	33
7.4	Emissionen und Immissionen	34
7.5	Belange des Denkmalschutzes.....	34
7.6	Freileitungen und sonstige Leitungen	36
7.7	Belange der zivilen Luftfahrt	36
7.8	Militärische Belange.....	36
7.9	Richtfunkstrecken	36
7.10	Naturschutz	37
7.11	Wasserrechtliche Belange	37
7.12	Landwirtschaft	39
7.13	Sonstige Öffentliche Belange.....	40
8	Kosten	40
9	Rückbauverpflichtung.....	40
10	Umweltbericht.....	41
10.1	Einleitung.....	41
10.2	Bestand und Bewertung	41
10.2.1	Schutzgut Mensch und menschliche Gesundheit.....	41
10.2.2	Schutzgut Pflanzen (Biotoptypen).....	42
10.2.3	Schutzgut Tiere	52
10.2.4	Schutzgut Biologische Vielfalt.....	74
10.2.5	Schutzgut Boden	75
10.2.6	Schutzgut Wasser	76
10.2.7	Schutzgut Fläche.....	76
10.2.8	Schutzgut Klima und Luft.....	76
10.2.9	Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter	77
10.2.10	Schutzgut Landschaftsbild	78

10.3	Auswirkungen auf die Umwelt.....	79
10.3.1	Wirkfaktoren	79
10.3.2	Schutzgut Mensch	80
10.3.3	Schutzgut Pflanzen (Biotoptypen).....	84
10.3.4	Schutzgut Tiere	85
10.3.5	Schutzgut Biologische Vielfalt.....	88
10.3.6	Schutzgut Boden	88
10.3.7	Schutzgut Wasser	89
10.3.8	Schutzgut Fläche	90
10.3.9	Schutzgut Klima und Luft.....	90
10.3.10	Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter	91
10.3.11	Schutzgut Landschaftsbild	91
10.4	Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung von Beeinträchtigungen.....	92
10.4.1	Schutzgut Mensch und menschliche Gesundheit.....	92
10.4.2	Schutzgut Biotoptypen.....	92
10.4.3	Schutzgut Landschaftsbild	92
10.4.4	Schutzgüter Boden, Fläche und Wasser.....	92
10.4.5	Schutzgüter Kultur- und sonstige Sachgüter	93
10.4.6	Schutzgut Tiere	93
10.4.7	Bauzeitenregelungen.....	93
10.4.8	Vergrämung Kiebitz und weitere Bodenbrüter des Offenlandes ...	94
10.4.9	Besatzkontrolle Kiebitz und weitere Bodenbrüter des Offenlandes	94
10.4.10	Ausgleichsmaßnahme Lebensraumverlust Kiebitz.....	95
10.4.11	Verzicht auf Eingrünung (Kiebitz).....	95
10.5	Maßnahmen zur Kompensation unvermeidbarer Beeinträchtigungen.....	95
10.6	Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen (Naturhaushalt, artenschutzrechtlicher Ausgleich)	100
10.6.1	Ausgleich Naturhaushalt.....	100
10.6.2	Entwicklung von extensivem Grünland	101
10.6.3	Artenschutzrechtlicher Ausgleich Kiebitz	102
10.6.4	Maßnahmen zur Binnenvernässung	105
10.7	Planungsalternativen	106
10.8	Artenschutzrechtliche Prüfung	108
10.9	Schwierigkeiten und Kenntnislücken.....	108
10.10	Überwachung / Monitoring	109

10.11	Kumulierung mit den Auswirkungen von Vorhaben benachbarter Plangebiete	109
10.12	Nichtdurchführung der Planung	112
11	Allgemeinverständliche Zusammenfassung	112
12	Quellenverzeichnis	114
13	Billigung	117

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Lage des Geltungsbereichs im Raum	2
Abbildung 2: Lage und Abgrenzung des Geltungsbereichs mit Teilgebieten	4
Abbildung 3: Die Fläche des Geltungsbereichs im Hintergrund.	5
Abbildung 4: Auszug aus dem LEP (2021)	7
Abbildung 5: Ausschnitt aus der Teilfortschreibung des LEP, 1. Entwurf (MIKWS 2025).	9
Abbildung 6: Auszug aus dem Regionalplan (Planungsraum IV) (IM-SH 2005).	10
Abbildung 7: Ausschnitt aus dem Entwurf des Regionalplans (2023)	11
Abbildung 8: Auszug aus dem Flächennutzungsplan der Gemeinde Kaiser-Wilhelm-Koog (2006).	12
Abbildung 9: Ausschnitt aus dem Landschaftsrahmenplan (MELUND-SH 2020a) – Karte 1 und 2	13
Abbildung 10: Ausschnitt aus dem Landschaftsrahmenplan (MELUND-SH 2020a) – Karte 3 ..	14
Abbildung 11: Auszug aus dem LP „Biotop- und Nutzungstypen“ der Gemeinde Kaiser-Wilhelm- Koog (2002)	15
Abbildung 12: Auszug aus dem LP „Bewertung und Nutzungskonflikte“ der Gemeinde Kaiser- Wilhelm-Koog (2005).	16
Abbildung 13: Schutzgebiete im 4 km-Umkreis	18
Abbildung 14: Kompensationsflächen im Umkreis der Planung	21
Abbildung 15: Fließgewässer als Kompensationsfläche an der Ostgrenze der südlichen Teilfläche.....	22
Abbildung 16: Verortung des Geltungsbereichs innerhalb der Potenzialflächen	26
Abbildung 17: Archäologisches Interessensgebiet im Umfeld des Geltungsbereichs	35
Abbildung 18: Darstellung der Hochwasserrisiken im Bereich der Gemeinde Kaiser-Wilhelm- Koog.....	38
Abbildung 19: Beplante Ackerfläche (AAy) mit Getreide im nördlichen UG, Blickrichtung Südost	44
Abbildung 20: Ackerfläche (AAy) für den Anbau von Gemüse im nördlichen UG, Blickrichtung Nordwest.....	45
Abbildung 21: begrüptes Wirtschaftsgrünland (GAy.gg) im südwestlichen UG, Blickrichtung Südwest	45
Abbildung 22: Verkehrsstraße („K10“, SVs) und angrenze Wohnbebauung (SDe) im nordwestlichen UG, Blickrichtung Nordwest.....	46
Abbildung 23: Entwässerungsgraben (FGy), entlang des Straßennetzes mittig im UG, Blickrichtung Südost	46
Abbildung 24: Ruderalisierte Grasflur und ungenutzte Scheune im südlichen UG, Blickrichtung Nordwest.....	47
Abbildung 25: Baumreihe (HRy) zwischen einem Wohngrundstück und einer Ackerfläche mittig im UG, Blickrichtung Nordost.....	47
Abbildung 26: mit Wirtschaftsgrünland bewachsener Deich (GYy/XDs) im südöstlichen UG, Blickrichtung Nordwest	48
Abbildung 27: Biotoptypenkartierung - nördlicher Teil	50
Abbildung 28: Biotoptypenkartierung – südlicher Teil	51
Abbildung 29: Revierkarte der wertgebenden Arten aus der Brutvogelerfassung 2025	54
Abbildung 30: Ergebnisse der Synchronerfassung des Goldregenpfeifers (links) und des Kiebitzes (rechts) am 11./12.10.14	59
Abbildung 31: Rastverbreitung der Nonnengans (links) und der Blässgans (rechts) in Schleswig- Holstein im Winterhalbjahr 2011/2012	59

Abbildung 32: Ergebnisse der Synchronerfassung des Singschwans am 10./11./01.10.2020 (links) und des Zwergschwans in Schleswig-Holstein im Winter 2020) in Schleswig-Holstein	60
Abbildung 33: Hauptachsen des Vogelzugs gemäß Regionalplan (2020)	62
Abb. 34: Fledermausnachweise und Gebiete mit besonderer Bedeutung für den Fledermausschutz.....	65
Abbildung 35: Vorkommen des Fischotters in Schleswig-Holstein gemäß (MELUND-SH 2020b)	69
Abbildung 36: Rotwildwegeplan in Schleswig-Holstein (Landesjagdverband SH 2022)	70
Abbildung 37: Verbreitung vom Rotwild in Schleswig-Holstien (Institut für Natur- & Ressourcenmanagement der CAU Kiel und Landesjagdverband SH 2014).....	71
Abbildung 38: Vorkommen der Haselmaus in Schleswig-Holstein gemäß LLUR (2018)	72
Abbildung 39: WEA westlich des Geltungsbereichs	78
Abbildung 40: Deichanlage östlich des Geltungsbereichs	78
Abbildung 41: Maßnahmenflächen innerhalb des Geltungsbereichs.....	101
Abbildung 42: Ausgleichsflächen für den Kiebitz	105

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Lage des Geltungsbereichs.....	3
Tabelle 2: Grenzen des Geltungsbereichs	3
Tabelle 3: Schutzgebiete und Flächen des Biotopverbundsystems im 4 km-Umfeld	17
Tabelle 4: Flächenbilanz	27
Tabelle 5: Bewertungstabelle Schutzgut Mensch	42
Tabelle 6: Bewertungskriterien für Biotoptypen	43
Tabelle 7: Biotop und Nutzungstypen im Untersuchungsgebiet	49
Tabelle 8: Kartiertermine der Brutvögel im Untersuchungsgebiet	53
Tabelle 9: Brutvogelbestand und Gastvögel im Untersuchungsgebiet	55
Tabelle 10: Bewertungskriterien für Rastvogellebensräume	60
Tabelle 11: Bewertungskriterien für Zugvögel.....	61
Tabelle 12: Gefährdungs- und Schutzstatus der im Umfeld sicher nachgewiesenen Fledermausarten basierend auf Daten des ZAK (LfU, Stand 02/2025).....	63
Tabelle 13: Bewertungskriterien für Fledermäuse (Lokale Arten).....	66
Tabelle 14: Rangskala zur Bewertung von Reptilienlebensräumen auf Basis einer Potenzialabschätzung	67
Tabelle 15: Rangskala zur Bewertung von Amphibienlebensräumen auf Basis einer Potenzialabschätzung	68
Tabelle 16: Bewertungstabelle Schalenwild.....	71
Tabelle 17: Bewertungstabelle Haselmaus	73
Tabelle 18: Funktionen von Böden.....	75
Tabelle 19: Bewertungstabelle Schutzgut Boden	76
Tabelle 20: Bewertungstabelle Schutzgut Wasser.....	76
Tabelle 21: Bewertungskriterien für das Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter.....	77
Tabelle 22: Bewertungskriterien für das Landschaftsbild (Naturraumtypische Eigenart)	79
Tabelle 23: Übersicht über die möglichen Auswirkungen von PV-Freiflächenanlagen	79
Tabelle 24: Umsetzung der Anforderungen an die Ausgestaltung von PV-FFA.....	96
Tabelle 25: Gewichtung der Faktoren, die für die Reduzierung des Ausgleichsfaktors angesetzt werden können (grün=vollständige Umsetzung, gelb = anteilige Umsetzung)	99

Tabelle 26: Berechnung des Kompensationsbedarfs	100
Tabelle 27: Ausgleichbedarf Revierverlust Kiebitz	103

1 Planungsanlass

Der Anteil der erneuerbaren Energien am Bruttostromverbrauch soll deutlich erhöht werden. Der Ausbau der erneuerbaren Energien entspricht den Zielen des Klimaschutzes und dem Ziel, sich von fossilen Energieträgern unabhängiger zu machen. Das Vorhaben, Anlagen zur Gewinnung von erneuerbaren Energien zu errichten und zu betreiben, entspricht daher dem besonderen Interesse der Allgemeinheit an einer sicheren und gleichsam nachhaltigen Energieversorgung. Entsprechend dem EEG (2023) liegt die Errichtung und der Betrieb von Anlagen und dazugehörigen Nebenanlagen im überragenden öffentlichen Interesse.

Die Gemeinde Kaiser-Wilhelm-Koog hat sich entschlossen auf dem Gemeindegebiet Flächen für Freiflächenphotovoltaikanlagen bereit zu stellen. Die Gemeindevertretung der Gemeinde Kaiser-Wilhelm-Koog hat in ihrer Sitzung am 13.03.2024 die Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplans Nr. 5 für das Gebiet „nördlich der Straße Süderdamm, östlich der Straße Sommerdeich, westlich der Deichlinie und südlich der Süderstraße sowie nördlich der Süderstraße bis zum Grundstück Sommerdeich 31“ beschlossen. Durch die Aufstellung eines vorhabenbezogenen Bebauungsplans wird die planungsrechtliche Grundlage geschaffen, um Freiflächenphotovoltaikanlagen innerhalb des Geltungsbereichs zu errichten und zu betreiben.

Die frühzeitige Beteiligung der Öffentlichkeit gemäß § 3 (1) BauGB erfolgte am #. Die frühzeitige Beteiligung der Träger öffentlicher Belange gemäß § 4 (1) BauGB erfolgte mit Schreiben vom #.

Entsprechend § 2 Abs. 4 BauGB ist für die Aufstellung von Bauleitplänen eine Umweltprüfung durchzuführen. In diesem Teil der Unterlagen werden die voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen der Planung ermittelt, beschrieben und bewertet.

Bebauungspläne sind gem. § 8 Abs. 2 BauGB aus dem Flächennutzungsplan zu entwickeln. In einem Parallelverfahren wird daher die 4. Änderung des Flächennutzungsplans durchgeführt.

2 Beschreibung des Geltungsbereichs

2.1 Lage im Raum

Großräumig befindet sich der Geltungsbereich an der Mündung der Elbe südlich von Büsum und westlich von Brunsbüttel. Kleinräumig befindet sich das Vorhaben rd. 4 km südwestlich von Marne und rd. 1,3 km von der Nordseeküste entfernt.

Die nachfolgende Abbildung gibt eine Übersicht über die Lage im Raum.

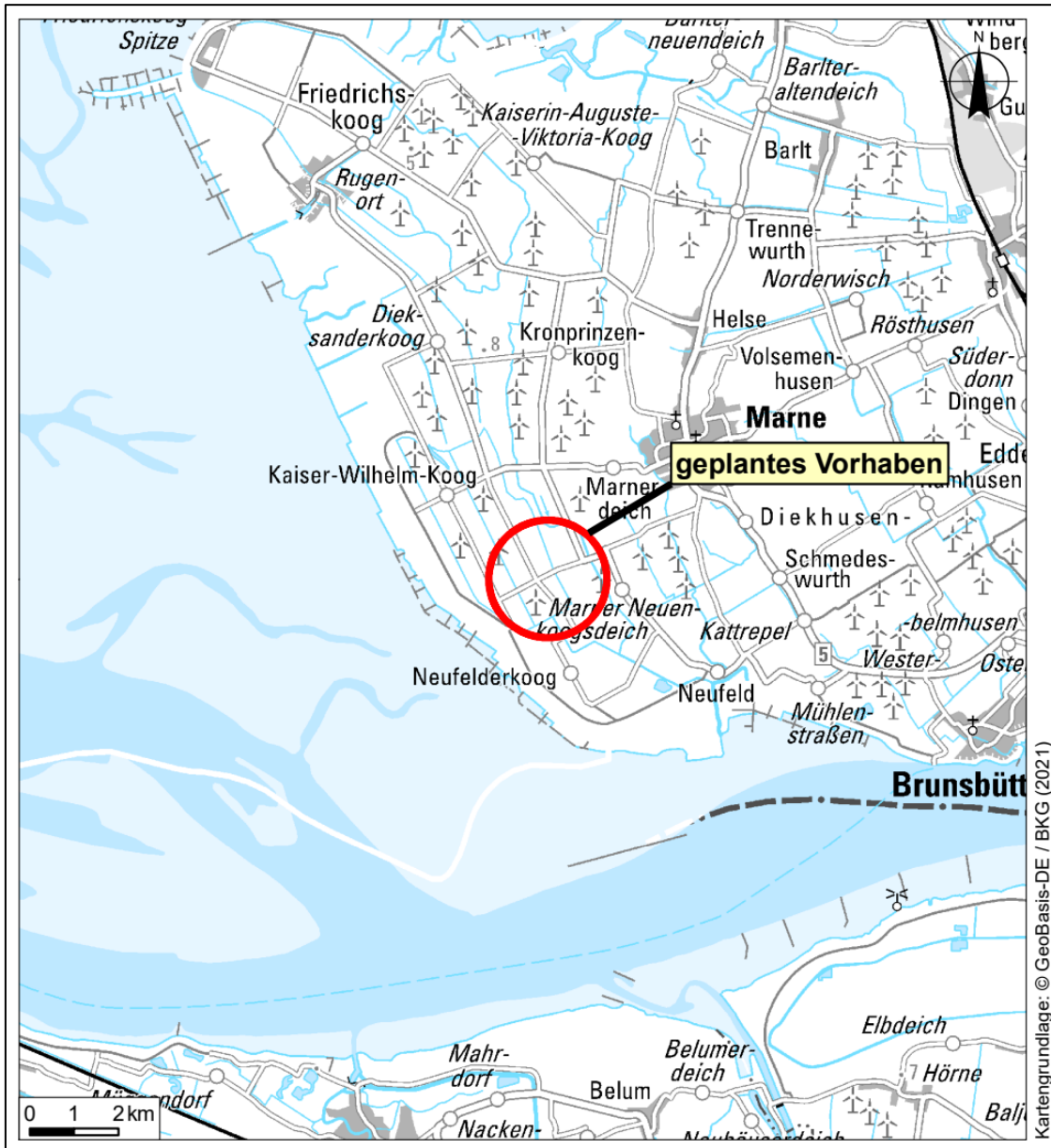


Abbildung 1: Lage des Geltungsbereichs im Raum

2.2 Abgrenzung des Geltungsbereichs

Der insgesamt 41,39 ha große Geltungsbereich befindet sich im Kreis Dithmarschen in der Gemeinde Kaiser-Wilhelm-Koog.

Die nachfolgenden Tabellen umfassen die Lage und die Grenzen des Geltungsbereichs.

Tabelle 1: Lage des Geltungsbereichs

Gemarkung	Flur	Flurstücke
Kaiser-Wilhelm- Koog	8	12/1
	9	85/14, 63/17, 135/22, 22/1, 24/1, 131/9 und 133/20

Tabelle 2: Grenzen des Geltungsbereichs

im Süden	Entlang der Straße „Süderdamm“ und der Gemeindegrenze zu Neufelderkoog
im Osten	entlang des Sommerdeichwegs
Im Westen	entlang der Straße „Sommerdeich“
im Norden	auf Höhe der südlichen Grenze des Grundstücks Sommerdeich 31

Die nachfolgende Abbildung gibt eine Übersicht über die Abgrenzung.

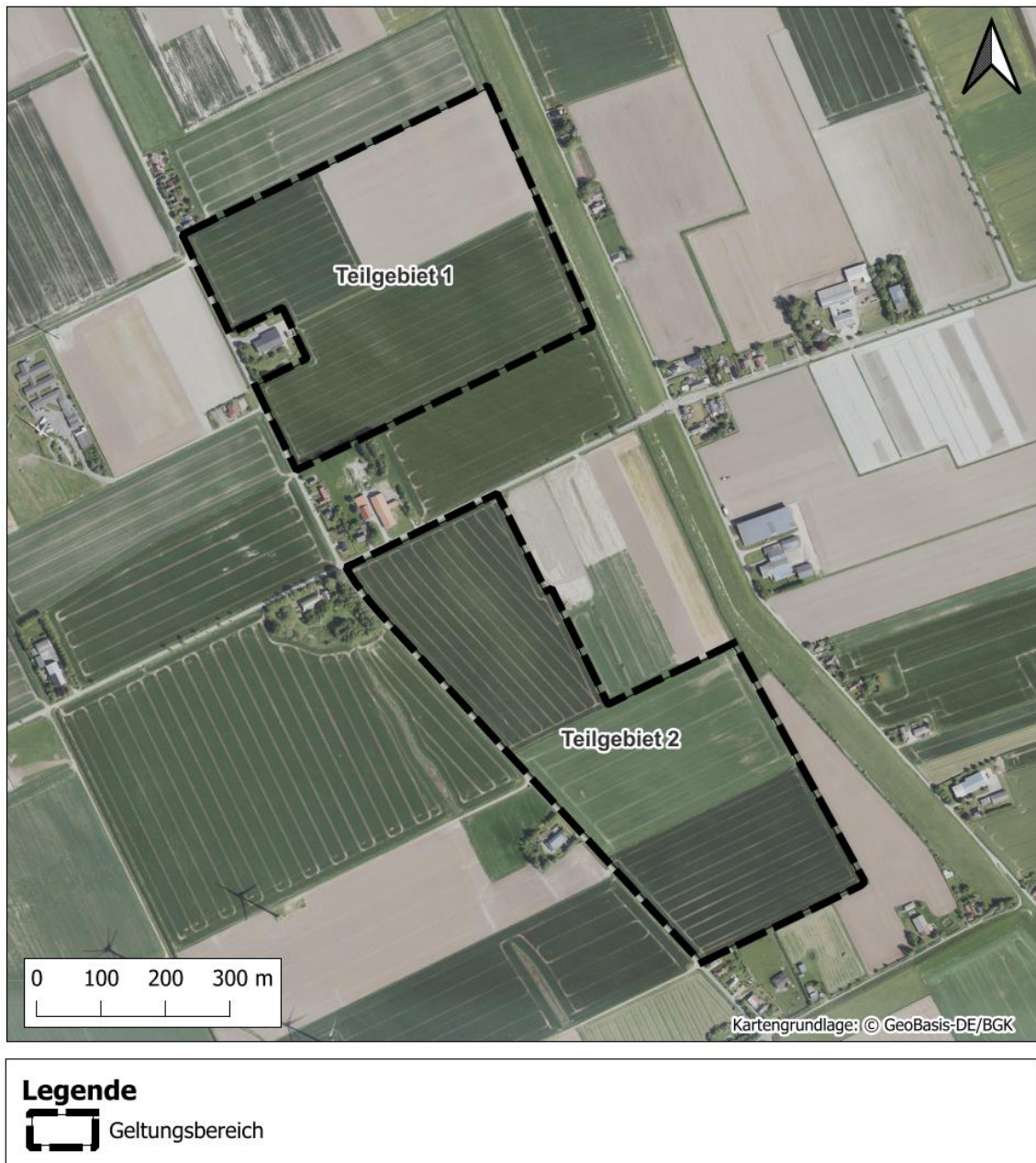


Abbildung 2: Lage und Abgrenzung des Geltungsbereichs mit Teilgebieten

2.3 Nutzung des Geltungsbereichs

Der Geltungsbereich liegt im südwestlichen Naturraum der Schleswig-Holsteinischen Marschen und Nordseeinseln (Dithmarscher Marsch). Die Gegend der Dithmarscher Marsch ist erst durch Landgewinnung und Eindeichung im Mittelalter entstanden. Die hochwertigen, von Entwässerungsgräben geprägten Marschböden sind durch intensive landwirtschaftliche Nutzung geprägt. Hecken, Knicks und Wälder finden sich in der Marschlandschaft kaum wieder. In jüngerer Zeit prägt die Nutzung von Windkraft zunehmend das Erscheinungsbild der Dithmarscher Marsch.

Innerhalb des Geltungsbereichs dominiert die intensive Ackernutzung, vereinzelt finden sich kleinere Grünlandflächen (Abbildung 3).



Abbildung 3: Die Fläche des Geltungsbereichs im Hintergrund.

3 Planungsgrundlagen

3.1 Vorgaben der Raumordnung

Im Landesentwicklungsplan und dessen Fortschreibung sind Hinweise zu Freiflächenphotovoltaikanlagen dargestellt.

3.1.1 Teilfortschreibung des Landesentwicklungsplans (LEP) (2021)

Gemäß der Fortschreibung des LEP soll die Entwicklung von PV-Freiflächenanlagen (Photovoltaik und Solarthermie) möglichst freiraumschonend sowie raum- und landschaftsverträglich erfolgen. Die Abstimmung der Flächen soll gemeindegrenzübergreifend erfolgen. Um eine Zersiedelung der Landschaft zu vermeiden, sollen derartige raumbedeutsame Anlagen vorrangig ausgerichtet werden auf:

- bereits versiegelten Flächen,
- Konversionsflächen aus gewerblich-industrieller, verkehrlicher, wohnungsbaulicher oder militärischer Nutzung und Deponien,
- Flächen entlang von Bundesautobahnen, Bundesstraßen und Schienenwegen mit überregionaler Bedeutung oder
- vorbelastete Flächen oder Gebiete, die aufgrund vorhandener Infrastrukturen ein eingeschränktes Freiraumpotenzial aufweisen.

Die Inanspruchnahme von bisher unbelasteten Landschaftsteilen sowie die Entstehung von bandartigen Strukturen sollen vermieden werden und dazu einzelne und benachbarte Anlagen eine Gesamtlänge von 1.000 m nicht überschreiten. Wenn diese Gesamtlänge überschritten wird, sollen ausreichend große Landschaftsfenster eingerichtet werden. Eine pauschale Größenordnung wird dabei nicht festgelegt, als Orientierung dienen die 1.000 m Gesamtlänge. Für eine landschaftsgerechte Eingrünung soll Vorsorge getroffen werden.

Entsprechend dem Landesentwicklungsplan sind PV-Freiflächenanlagen ab einer Größe von rd. vier Hektar grundsätzlich als raumbedeutsame Planungen und Maßnahmen nach § 3 Abs. 1 Nr. 6 ROG einzustufen, wobei nicht ausgeschlossen werden kann, dass auch kleinere Anlagen je nach Ausstattung der Landschaft oder dem Umfeld ebenfalls als raumbedeutsam eingestuft werden können. Raumbedeutsame PV-Freiflächenanlagen gemäß Ziffer 4.5.2. Abs. 3 LEP sind innerhalb der nachfolgenden Bereiche nicht zulässig:

- Vorranggebieten für den Naturschutz und Vorbehaltsgebieten für Natur und Landschaft,
- Regionalen Grünzügen und Grünzäsuren,
- Schwerpunkträumen für Tourismus und Erholung und Kernbereichen für Tourismus und/oder Erholung (dies gilt nicht für vorbelastete Flächen oder Gebiete, die aufgrund vorhandener Infrastrukturen, insbesondere an Autobahnen, Bahntrassen und Gewerbegebieten, ein eingeschränktes Freiraumpotenzial aufweisen).

Gemäß LEP (MILIG-SH 2021) liegt die Planung im ländlichen Raum. Der Geltungsbereich trifft einen Entwicklungsraum für Tourismus und Erholung. Im Westen der Planung liegt der Nationalpark Wattenmeer, der als Vorranggebiet für den Naturschutz dargestellt wird, weiter nördlich befindet sich ein Schwerpunktraum für Tourismus und Erholung und in etwa 4 km nordöstlich der Planung befindet sich das Unterzentrum Marne.

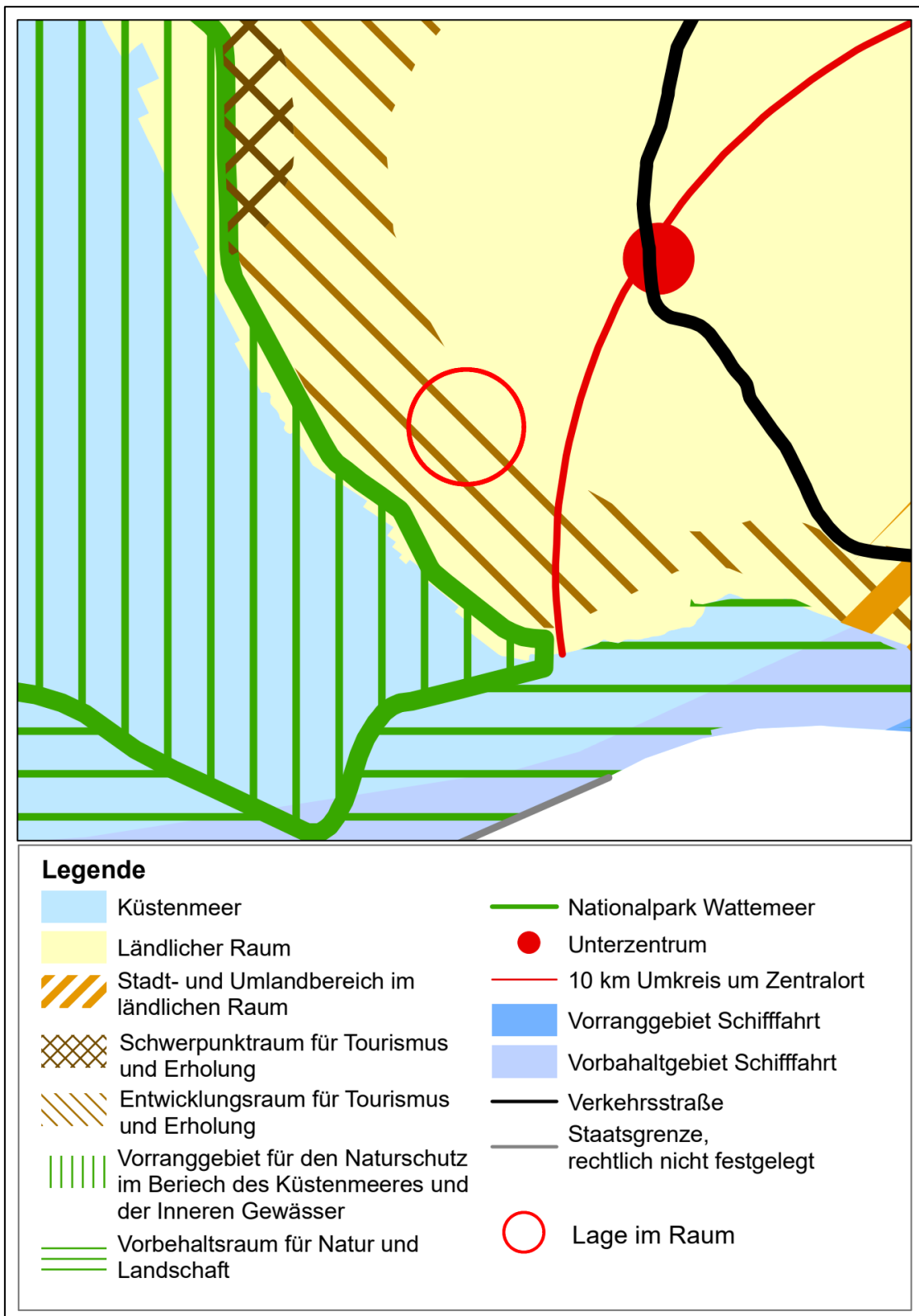


Abbildung 4: Auszug aus dem LEP (2021)

Die Lage des Geltungsbereichs ist durch den rotumrandeten Kreis gekennzeichnet.

3.1.2 Teilfortschreibung zum Thema „Windenergie an Land“ des Landesentwicklungsplans (1. Entwurf Juni 2024)

Die Landesregierung hat am 11. Juni 2024 den Entwurf eines neuen Landesentwicklungsplans (LEP) zum Thema „Windenergie an Land“ (Erster Entwurf) veröffentlicht.

In der Teilfortschreibung wird verdeutlicht, dass wenn sich beabsichtigte bauleitplanerische Darstellung und/oder Festsetzung von Solar-Freiflächenanlagen (Photovoltaik und Solarthermie) mit in Aufstellung befindlichen Zielen der Raumordnung betreffend die Ausweisung von Vorranggebieten Windenergie oder mit ausgewiesenen Vorranggebieten Windenergie in einem Regionalplan überschneiden, der Windenergie ein Vorrang einzuräumen ist.

Ausgenommen von dem Ziel sind Solar-Freiflächenanlagen, die auf nach § 35 Absatz 1 Nummer 8 Buchstabe b oder Nummer 9 BauGB privilegierten Flächen errichtet und betrieben werden sollen.

Ein Ziel kann es ebenfalls sein, die Nutzung von WEA und Solar-Freiflächenanlagen auf gleicher Fläche bei Sicherstellung des Vorrangs der Windenergienutzung zu ermöglichen und den raumordnungsrechtlichen Interessenausgleich zwischen der Windenergienutzung, der Solar-Freiflächennutzung und sonstigen Belangen zu sichern (MIKWS 2025).

Der Entwurf des LEP (2024) stellt im Umfeld des Vorhabens Abstände zu Schutzgebieten dar sowie Abstandskriterien, die aufgrund des Artenschutzes insbesondere für die Ausweisung von Windenergiegebieten zu berücksichtigen sind.

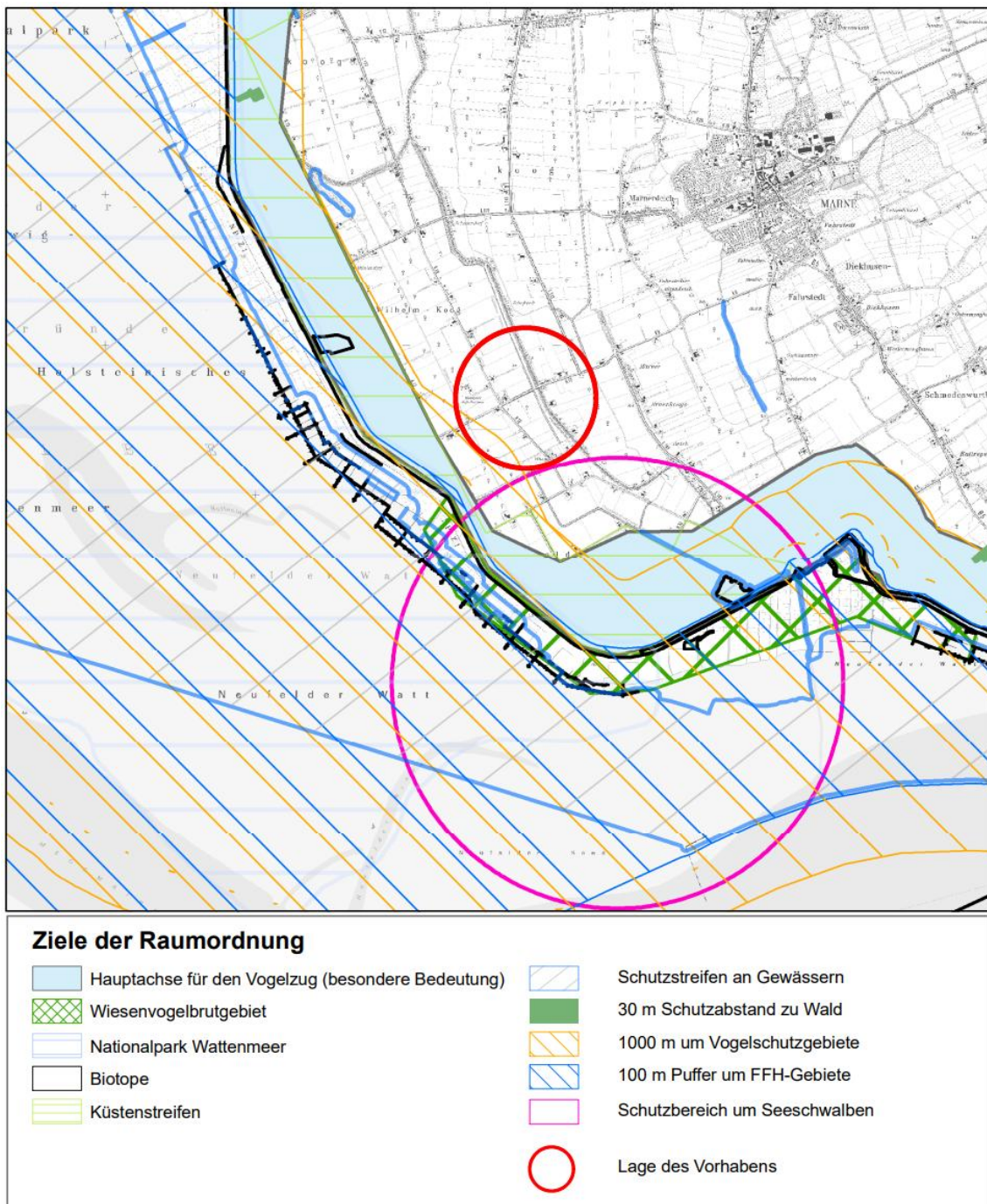


Abbildung 5: Ausschnitt aus der Teilfortschreibung des LEP, 1. Entwurf (MIKWS 2025).

3.1.3 Regionalplan

Der Regionalplan für den Planungsraum IV (IM-SH 2005) enthält keine detaillierten Inhalte bezüglich der Nutzung von Solarenergie und wird derzeit fortgeschrieben. Das Potenzial an erneuerbaren Energien aus Biomasse und Solarenergie soll allgemein stärker genutzt werden.

Die Planung befindet sich im ländlichen Raum an der südöstlichen Grenze der Gemeinde Kaiser-Wilhelm-Koog. Überlagert wird der Geltungsbereich von einem Gebiet mit besonderer Bedeutung für Tourismus und Erholung. An der Nordgrenze der Planung beginnt der Flughafen-Bauschutzbereich des Flugplatzes St. Michaelisdonn.

Zudem befindet sich nordöstlich der Planung eine regionale Straßenverbindung und westlich des Gebiets mehrere Eignungsgebiete für Windenergienutzung, welche jedoch keine rechtliche Wirkung mehr haben. Westlich des Geltungsbereichs in rd. 1,3 km Entfernung liegt ein Gebiet mit besonderer Bedeutung für Natur und Landschaft, welches an den Nationalpark Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer grenzt.

In der Teilfortschreibung des Regionalplans zum Sachthema Wind (2020) ist innerhalb der Gemeinde Kaiser-Wilhelm-Koog kein Windvorranggebiet ausgewiesen.

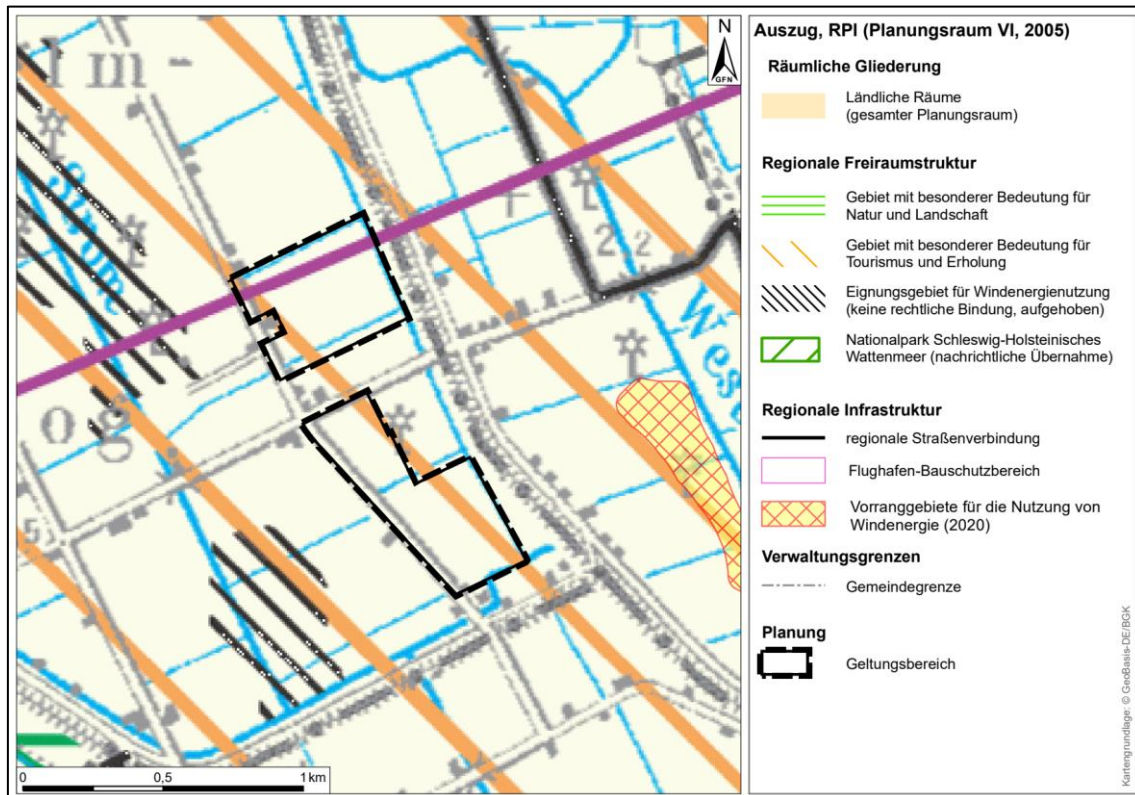


Abbildung 6: Auszug aus dem Regionalplan (Planungsraum IV) (IM-SH 2005).

Entsprechend dem aktuellen Entwurf des Regionalplans (2023) liegt der Geltungsbereich innerhalb eines Entwicklungsgebiets für Tourismus und Erholung. Westlich befindet sich ein Vorbehaltsgebiet für Natur und Landschaft sowie ein Vorranggebiet für den Küstenschutz und die Klimafolgenanpassung im Küstenbereich.

Darstellungen, die einer PV-Nutzung grundsätzlich entgegenstehen, sind sowohl im gültigen Regionalplan als auch im Entwurf des Regionalplans nicht ersichtlich.

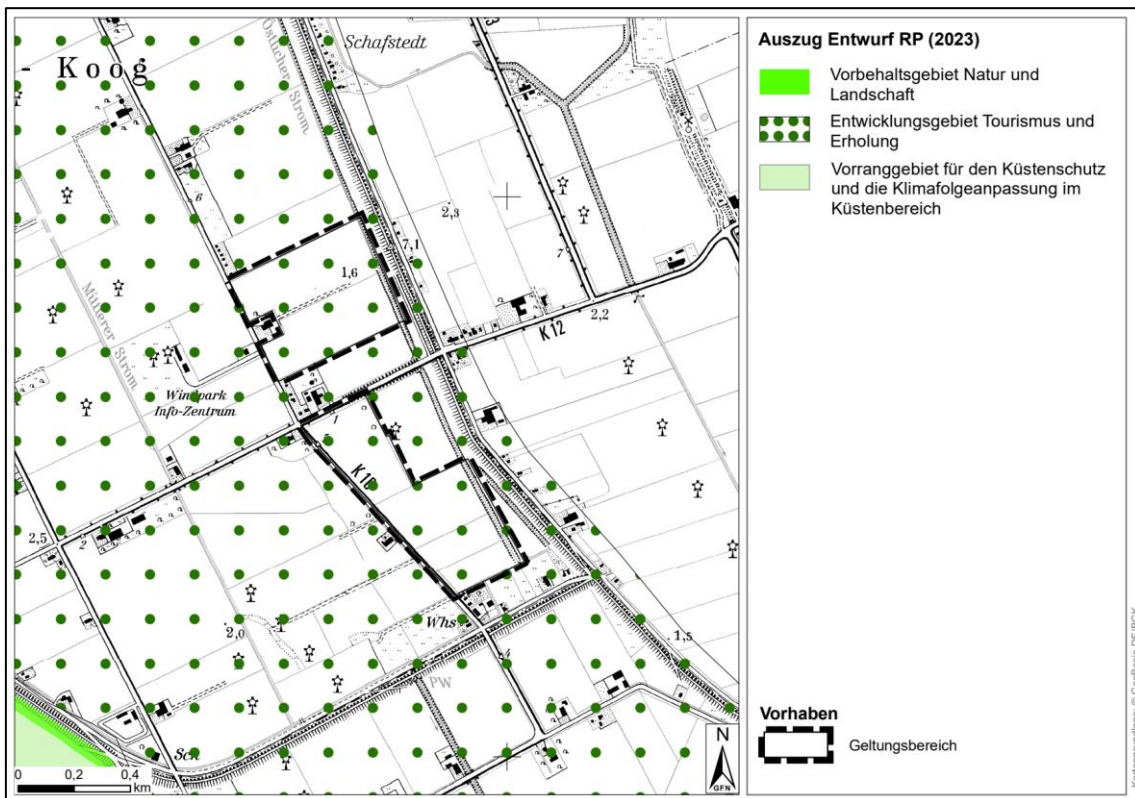
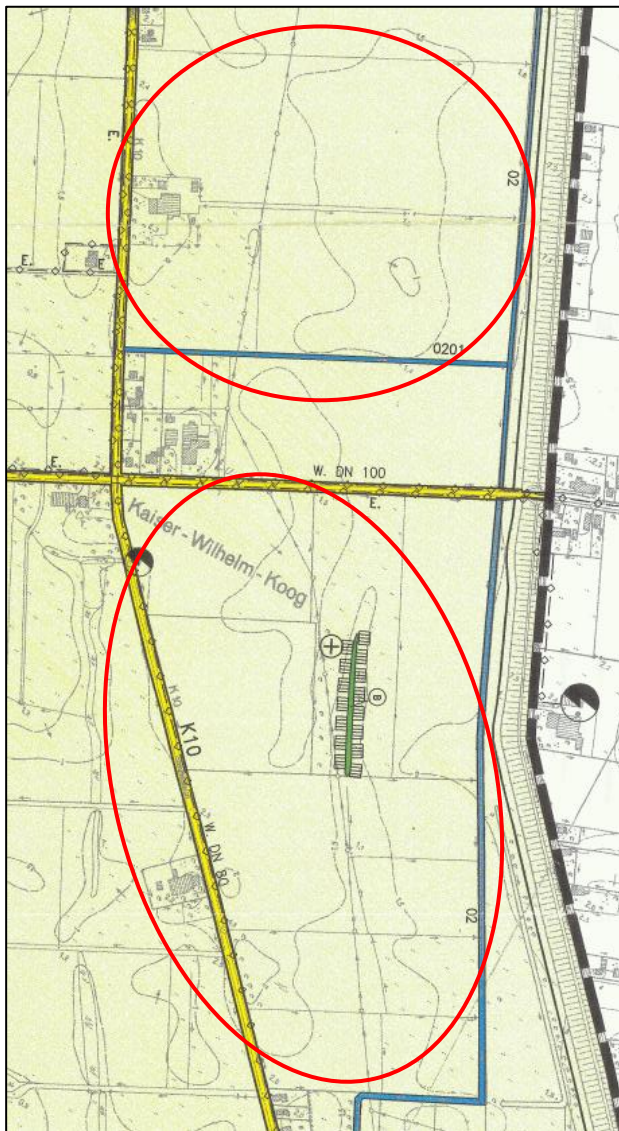


Abbildung 7: Ausschnitt aus dem Entwurf des Regionalplans (2023)

3.1.4 Bebauungsplan und Flächennutzungsplan

In dem Flächennutzungsplan der Gemeinde Kaiser-Wilhelm-Koog (o. A. 2006) sind die Flächen in dem Geltungsbereich als Flächen für die Landwirtschaft (Grundnutzung) (§ 5 Abs. 2 Nr. 9a BauGB) gekennzeichnet. In der Nähe des Geltungsbereiches befinden sich zwei Kreisstraßen und die Planung grenzt ein geschütztes Biotop. Östlich des Geltungsbereichs und südlicher der nördlichen Fläche verlaufen Verbandsvorfluter des Sielverbandes.



	Fläche für die Landwirtschaft	§ 5 Abs. 2 Nr. 9 BauGB
	Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft	§ 5 Abs. 2 Nr. 10 BauGB
Nachrichtliche Übernahme (§ 5 Abs. 4 BauGB)		
Planzeichen		
	Verbandsvorfluter des Sielverbandes	
	Umgrenzung von Schutzgebieten und Schutzobjekten im Sinne des Naturschutzrechts – Nationalpark Wattenmeer –	§ 14 BNatSchG
	Umgrenzung von Schutzgebieten und Schutzobjekten im Sinne des Naturschutzrechts – gesetzlich geschütztes Biotop –	§ 15 LNatSchG
	Landesstraße	§ 3 StrWG S-H
	Kreisstraße	§ 3 StrWG S-H

Abbildung 8: Auszug aus dem Flächennutzungsplan der Gemeinde Kaiser-Wilhelm-Koog (2006).

Die roten Kreise zeigen die ungefähre Lage der Planung.

3.2 Vorgaben der Landschaftsplanung

3.2.1 Landschaftsrahmenplan

Der Geltungsbereich liegt gemäß Darstellungen im Landschaftsrahmenplan (LRP) für den Planungsraum III (MELUND-SH 2020a) innerhalb eines Gebiets mit besonderer Erholungseignung und eines Hochwasserrisikogebiets.

Zudem stellt die Karte 1 des LRP den Küstenbereich westlich der Planung als Küstenstreifen mit herausragender Bedeutung als Nahrungs- und Rastgebiet außerhalb von EU-Vogelschutzgebieten und als Wiesenvogelbrutgebiet dar. Außerdem befindet sich an der Küste die Grenze des Nationalparks Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer, welches weiterführend als „UNESCO-Biosphärenreservat“ gekennzeichnet ist.

Darstellungen, die einer Photovoltaik-Nutzung des Geltungsbereichs entgegenstehen, trifft der LRP nicht.



Abbildung 9: Ausschnitt aus dem Landschaftsrahmenplan (MELUND-SH 2020a) – Karte 1 und 2

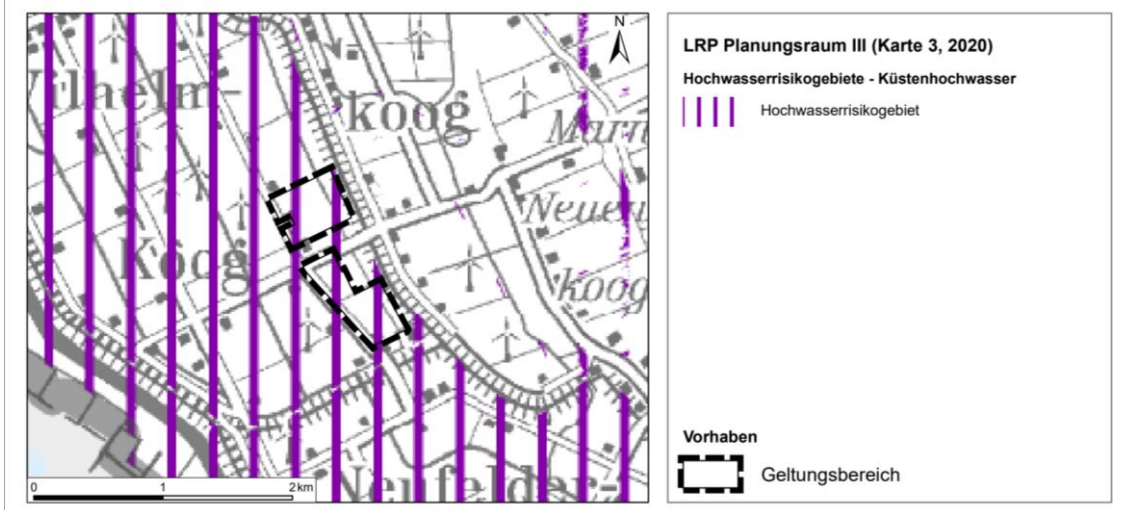


Abbildung 10: Ausschnitt aus dem Landschaftsrahmenplan (MELUND-SH 2020a) – Karte 3

3.2.2 Landschaftsplan

Für die Gemeinde Kaiser-Wilhelm-Koog liegt ein Landschaftsplan aus dem Jahr 2006 vor (UAG - Umweltplanung und -audit GmbH 2006).

Landschaftsplan (LP) „Biotop- und Nutzungstypen“: Gemäß der Karte „Biotop- und Nutzungstypen“ des LP (Abbildung 11) ist der Geltungsbereich ausschließlich als Acker dargestellt. Im Osten grenzt die Planung an eine Uferstaudenflur bzw. Röhricht. Im Osten sowie im Süden grenzt die Planung an Grünland und es befinden sich mehrere Hof- und Wohnbauflächen in unmittelbarer Nähe zum Geltungsbereich.

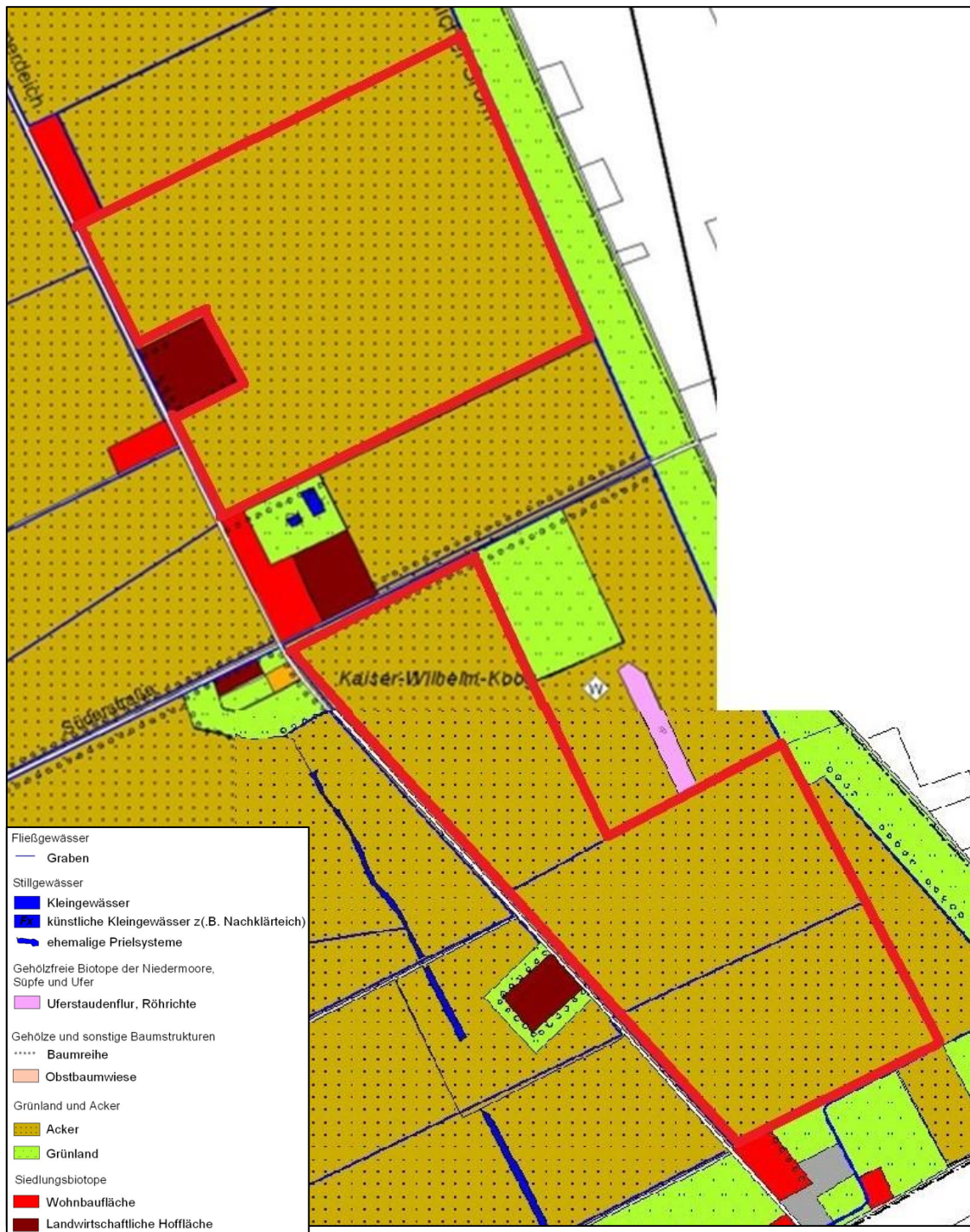
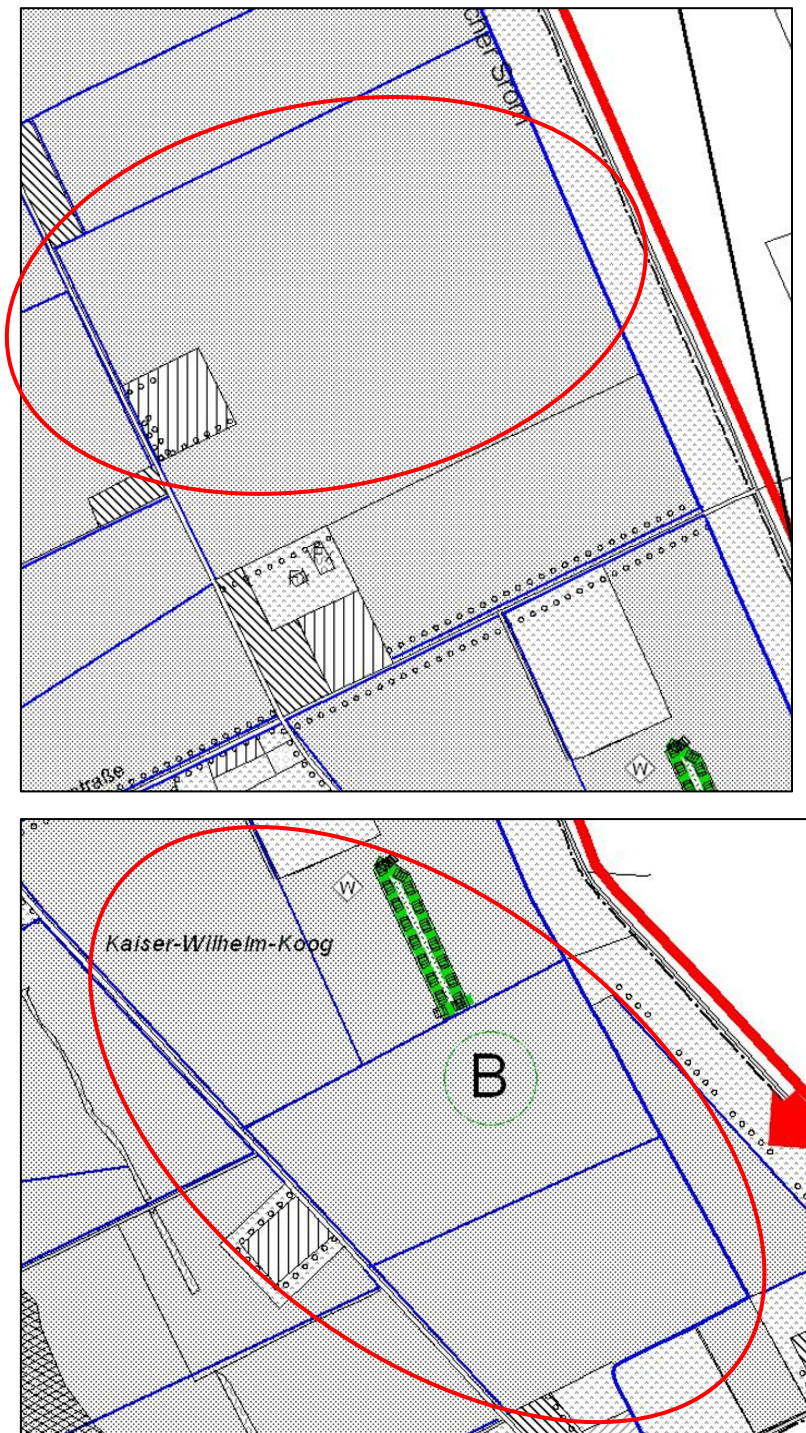


Abbildung 11: Auszug aus dem LP „Biotop- und Nutzungstypen“ der Gemeinde Kaiser-Wilhelm-Koog (2002)

Die rote Umrandung zeigt die ungefähre Lage der Planung.

LP „Entwicklungs- und Planungskonzeption“: Die Karte „Entwicklungs- und Planungskonzeption“ des LP (Abbildung 12) trifft in seiner Darstellung keine Aussagen über den Geltungsbereich. Angrenzend an die Planung ist eine Vorrangfläche für den Naturschutz dargestellt und eine Windkraftanlage vermerkt. Die Flächen sind durch Entwässerungsgräben strukturiert.



Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft

auf Vorrangflächen für den Naturschutz
(nach § 15[1], Nr. 1-3 LNatSchG)



Sicherung der nach § 15a LNatSchG SH geschützten Biotope

Abbildung 12: Auszug aus dem LP „Bewertung und Nutzungskonflikte“ der Gemeinde Kaiser-Wilhelm-Koog (2005).

Die roten Kreise zeigen die ungefähre Lage der Planung.

3.3 Schutzgebiete und Biotopverbundsystem

Im Umfeld bis zu 4 km um den Geltungsbereich befinden sich die in der nachfolgenden Tabelle und der Abbildung 13 dargestellten Schutzgebiete und Flächen des landesweiten Biotopverbundsystems (BVS).

Tabelle 3: Schutzgebiete und Flächen des Biotopverbundsystems im 4 km-Umfeld

Typ	Schutzgebiete/Biotopverbundflächen	Abstand
NATURA 2000		
FFH-Gebiet	NTP S-H Wattenmeer und angrenzende Küstengebiete (DE 0916-391)	1,3 km
	Schleswig-Holsteinisches Elbästuar und angrenzende Flächen (DE 2323-392)	3 km
EGV	Ramsar-Gebiet S-H Wattenmeer und angrenzende Küstengebiete (DE 0916-491)	1,3 km
	Unternelbe bis Wedel (DE 2323-402)	3 km
Nationale Schutzgebiete		
Nationalpark	Nationalpark Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer	1,5 km
Biotopverbund		
Schwerpunktbereich	Neufelder Vorland	3 km
Verbundachse	Gräben und Kanäle, Deiche, Biotope der Marsch	1,4 km
	Feuchtbiotop	1,7 km
	Gräben und Kanäle, Deiche, Biotope der Marsch	2,2 km
	Gräben und Kanäle, Deiche, Biotope der Marsch	2,6 km
	Gräben und Kanäle, Deiche, Biotope der Marsch	3,1 km

Im 4 km-Umkreis um den Geltungsbereich befinden sich Schutzgebiete des Natura2000-Netzes. Westlich der Planung erstreckt sich entlang der Küstenlinie das FFH-Gebiet „NTP S-H Wattenmeer und angrenzende Küstengebiete“ (DE 0916-391). Das Gebiet ist im Betrachtungsraum deckungsgleich mit dem EU-Vogelschutzgebiet (EVG) „Ramsar-Gebiet S-H Wattenmeer und angrenzende Küstengebiete“ (DE 0916-491). Die beiden Natura2000-Gebiete liegen innerhalb des Nationalparks „Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer“. Südlich der Geltungsbereiche befindet sich das FFH-Gebiet DE2323-392 „Schleswig-Holsteinisches Elbästuar und angrenzende Flächen“ sowie das teils deckungsgleiche EGV-Gebiet „DE 2323-402 Unternelbe bis Wedel“.

Im Umkreis der Planung befinden sich mehrere Biotopverbundachsen. Die nächstgelegene Verbundachse befindet sich nordwestlich in 1,4 km Entfernung und gehört zu den „Gräben und Kanäle, Deiche, Biotope der Marsch“. In 1,7 km Entfernung befindet sich ein Feuchtbiotop der Verbundachsen. Aufgrund der Entfernung besteht für keine der Flächen des Biotopverbundsystems eine Beeinträchtigung durch die Planung.

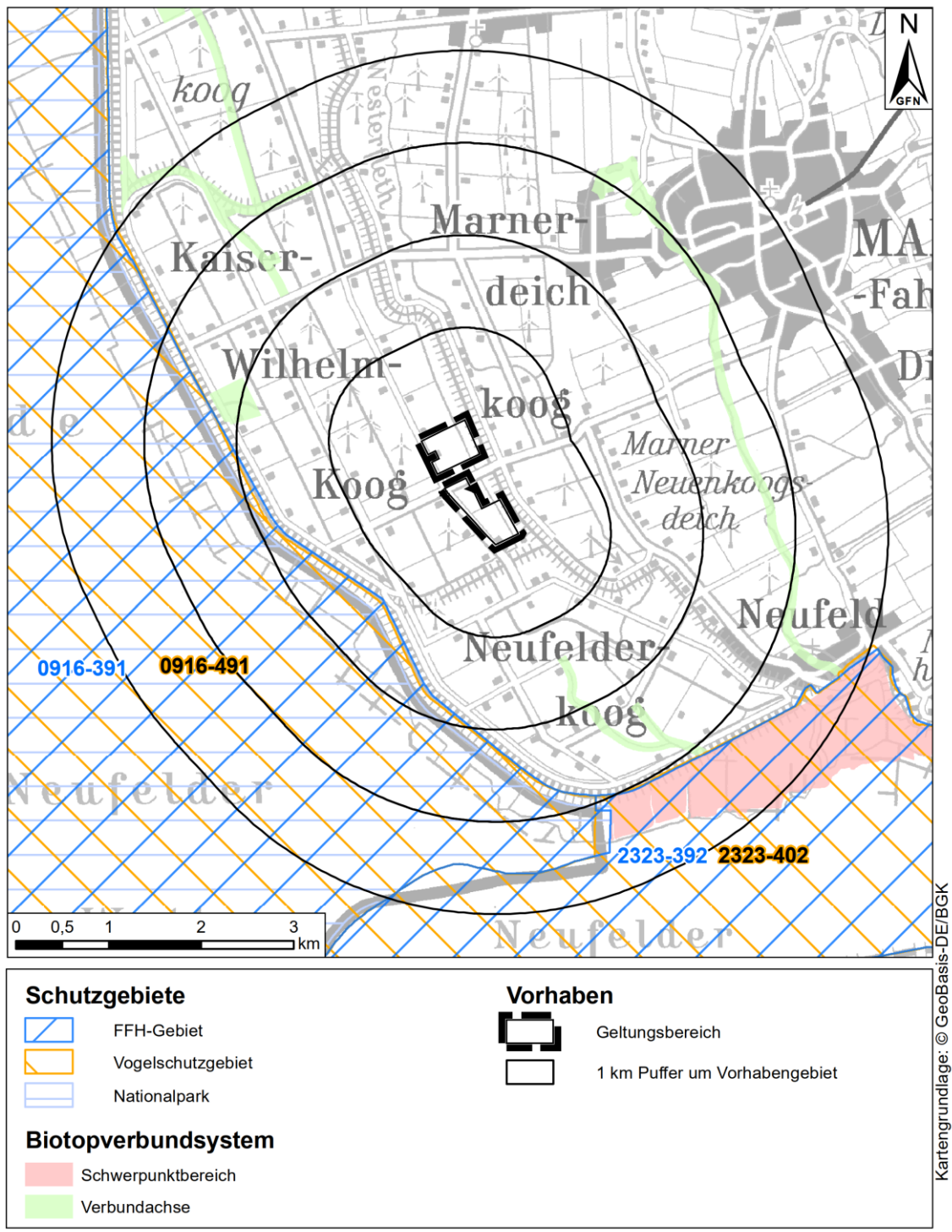


Abbildung 13: Schutzgebiete im 4 km-Umkreis

FFH-Gebiet „NTP S-H Wattenmeer und angrenzende Küstengebiete“ (DE 0916-391)

Ab einer Entfernung von 1,3 km erstreckt sich das FFH-Gebiet vom Elbeästuar entlang der gesamten schleswig-holsteinischen Nordseeküste bis zur Nordspitze Sylts mit einer Gesamtfläche von 452.101 ha.

Das Gebiet umfasst dabei die Teilgebiete Nationalpark Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer mit dem angrenzenden Küstenstreifen, die Nordfriesischen Halligen,

Langeneß, Gröde und Nordstrandischmoor und die Köge an der Westküste Schleswig-Holsteins.

Die FFH-Erhaltungsgegenstände und -ziele umfassen das Wattenmeer einschließlich bestimmter angrenzender Offshore-Bereiche als einen durch den ständigen Wechsel zwischen Ebbe und Flut geprägten Übergangsbereich vom Land zum Meer. In den überwiegenden Teilen sind vorrangig die ungestörten Abläufe der Naturvorgänge, insbesondere auch als Lebensraum für Seehunde, Kegelrobben und Schweinswale sowie Rundmäuler und mehrere Fischarten, zu erhalten.

Jedes von den FFH-Teilgebieten hat zudem noch einen eigenen FFH-Maßnahmenkatalog.

FFH-Gebiet „Schleswig-Holsteinisches Elbästuar und angrenzende Flächen“ (DE 2323-392)

Ab einer Entfernung von 3 km zum Geltungsbereich umfasst das FFH-Gebiet sechs Teilgebiete und erstreckt sich entlang des Elbeästuars westlich des Geltungsbereichs bis Wedel mit einer Gesamtfläche von 19.264 ha.

Im Vordergrund steht die Erhaltung und Wiederherstellung von Lebensräumen wie Ästuarien, mageren Flachland Mähwiesen, Moor-, Au- und Hartholzwäldern und feuchten Hochstaudenfluren. Dabei sollen besonders Arten wie Meerneunaue, Flußneunaue, Finde, Lachs, Rapfen, Seehund und Schierlings-Wasserfenchel der Anhänge I und II der FFH-Richtlinien erhalten werden.

EU-Vogelschutzgebiet „Ramsar-Gebiet S-H Wattenmeer und angrenzende Küstengebiete“ (DE 0916-491)

Ab einer Entfernung von 1,3 km zum Geltungsbereich umfasst das Vogelschutzgebiet fünf Teilgebiete.

Das Schutzgebiet setzt sich aus dem Nationalpark schleswig-holsteinisches Wattenmeer, den Nordfriesischen Halligen und Inseln, den Kögen an der Westküste SHs und den Flussmündungen zusammen.

Das Gebiet ist für Vögel als Übergangsbereich vom Land zum Meer von hoher Bedeutung. Daher ist das oberste Erhaltungsziel des Gesamtgebiets das Wattenmeer als Drehscheibe für Millionen von ziehenden Watt- und Wasservögeln aus skandinavischen und arktischen Brutgebieten, sowie Brut-, Mauser- und Überwinterungsgebiet für hunderttausende Watt- und Wasservögel zu erhalten.

Zu den Vorkommen von Arten des Anhang I der Vogelschutzrichtlinie zählen u.a. Sumpfohreule, Rohrdommel, Nonnengans, Alpenstrandläufer, Seeregenpfeifer, Trauerschwalbe, Kornweihe, Zwergschwan, Singschwan, Merlin, Wanderfalke, Prachtaucher, Sterntaucher, Lachseeschwalbe, Seeadler, Stelzenläufer, Zwergmöwe, Pfuhlschnepfe, Blaukelchen, Kampfläufer, Goldregenpfeifer, Goldregenpfeifer, Schwarzhalstaucher, Säbelschnäbler, Zwergseeschwalbe, Flusseeeschwalbe, Küstenseeschwalbe, Brandseeschwalbe.

EU-Vogelschutzgebiet „Untere Elbe bis Wedel“ (DE 2323-402)

Ab einer Entfernung von 3 km zum Geltungsbereich umfasst das Vogelschutzgebiet drei Teilgebiete.

Das Schutzgebiet setzt sich erstens aus dem Teilgebiet „Neufelder Vorland, Störmündung“, zweitens aus dem Gebiet „Störmündung, Elbe mit Deichvorland und Inseln, Haseldorfer und Wedeler Marsch“ und drittens aus Teilen der „Breitenburger Niederung“ zusammen.

Im Vordergrund steht übergreifend die Erhaltung der besonderen Bedeutung der Untere Elbe bis Wedel als Brutgebiet für Greifvögel, Blaukehlchen, Flussseseschwalben und Vögel des Grünlands und der Röhrichte und als Rastgebiet insbesondere für Limikolen, Seeschwalben und Enten. Zudem sind die Grünlandflächen als ein wichtiges Überwinterungsgebiet für verschiedene Gänse zu erhalten.

Weitere Vorkommen von Arten der Anhang I Vogelschutzrichtlinie sind u.a. Flussseseschwalbe, Goldregenpfeifer, Kampfläufer, Pfuhlschnepfe, Rohrweihe, Säbelschnäbler, Seeadler, Trauerschwalbe, Tüpfelsumpfhuhn, Wachtelkönig, Wanderfalke, Zwergsäger und Zwergschwan.

Die Schutz- und Erhaltungsziele der FFH-Gebiete und der Vogelschutzgebiete werden durch die Solarnutzung nicht beeinträchtigt. Eine Natura 2000-Verträglichkeitsprüfung ist für keines der Gebiete erforderlich.

Im Umkreis der Planung befindet sich in rd. 3 km Entfernung der Schwerpunktbereich „Neufelder Vorland“. Außerdem liegen mehrere wichtige Biotopverbundachsen im Umfeld der Planung. Die nächstgelegene Verbundachse befindet sich in 1,4 km Entfernung und gehört zu den „Gräben und Kanäle, Deiche, Biotop der Marsch“. In 2,2 km, 2,6 km, und 3,1 km befinden sich weitere Verbundachsen die den „Gräben und Kanäle, Deiche, Biotop der Marsch“ zugeordnet werden. In 1,7 km Entfernung befindet sich ein Feuchtbiotop der Verbundachsen. Aufgrund der Entfernung besteht für keine der Flächen des Biotopverbundsystems eine Beeinträchtigung durch die Planung.

3.4 Ausgleichsflächen

Gemäß den Daten des LfU liegen Ausgleichsflächen für Kompensationsmaßnahmen im Umfeld des Vorhabens. Im Kompensationskataster des Landes SH ist an der Ostgrenze der südlichen Fläche der Planung ein Fließgewässer als Ausgleichsfläche vermerkt. An der Ostgrenze der nördlichen Fläche liegt eine weitere Kompensationsfläche. Zudem befindet sich nördlich der südlichen Fläche auf der anderen Straßenseite der Süderstraße eine Kompensationsfläche. Durch eine Berücksichtigung der

Kompensationsflächen in der Planung wird eine Beeinträchtigung dieser ausgeschlossen.

Die nächstgelegenen Ökokonto-Flächen sind rd. 6 km von der Planung entfernt.

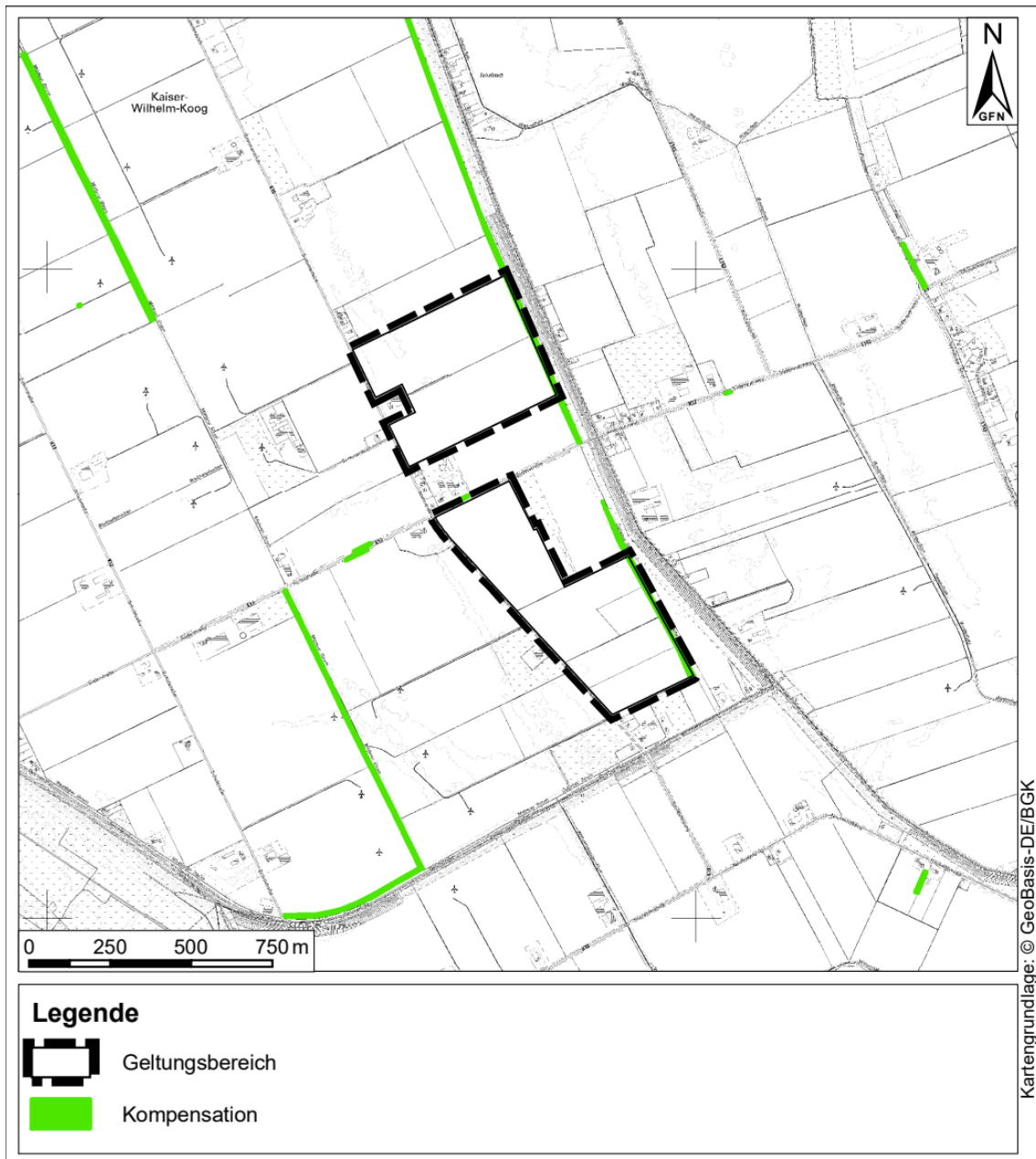


Abbildung 14: Kompensationsflächen im Umkreis der Planung



Abbildung 15: Fließgewässer als Kompensationsfläche an der Ostgrenze der südlichen Teilfläche

3.5 Sonstige planungsrelevante Vorgabe

3.5.1 Beratungserlass für die Errichtung von Solar-Freiflächenanlagen im Außenbereich

Das Land Schleswig-Holstein hat im September 2021 einen Beratungserlass veröffentlicht, in dem Grundsätze zur Planung von großflächigen Solar-Freiflächenanlagen im Außenbereich beschrieben werden. Der Erlass wurde am 09.09.2024 in einer überarbeiteten Fassung erneut veröffentlicht. Demnach sind für größere raumbedeutsame Solar-Freiflächenanlagen ab einer Größe von 20 Hektar keine Raumordnungsverfahren mehr durchzuführen.

Der „Erlass über Grundsätze zur Planung von großflächigen Solar-Freiflächenanlagen“ fungiert als beratendes und empfehlendes Dokument, das keine verbindlichen Vorgaben enthält. Er bietet eine umfassende Übersicht über die rechtlichen Rahmenbedingungen und fachlichen Aspekte, die bei der Bauleitplanung und Genehmigung solcher Anlagen zu berücksichtigen sind. Darüber hinaus enthält der Erlass Empfehlungen zur Planung und Gestaltung von Photovoltaik- und Solarthermie-Freiflächen.

Ausschlussgebiete nach Ziffer D. VI des Erlasses:

- Naturschutzgebiete gemäß § 23 BNatSchG i.V.m. § 13 LNatSchG (einschließlich einstweilig sichergestellten NSG und Gebieten, die die Voraussetzungen nach § 23 BNatSchG i.V.m. § 13 LNatSchG erfüllen),
- Nationalparke / nationale Naturmonumente gemäß § 24 BNatSchG i. V. m. § 5 Absatz 1 Nummer 1 Nationalparkgesetz (NPG),
- Gesetzlich geschützte Biotope gemäß § 30 Absatz 2 BNatSchG i. V. m. § 21 Absatz 1 LNatSchG),
- Naturdenkmale / geschützte Landschaftsbestandteile gemäß §§ 28, 29 BNatSchG i. V. m. §§ 17, 18 LNatSchG,

- Natura 2000-Gebiete (FFH-Gebiete, europäische Vogelschutzgebiete),
- Gewässerschutzstreifen nach § 61 BNatSchG i. V. m. § 35 LNatSchG,
- Überschwemmungsgebiete gemäß § 78 Absatz 4 WHG einschließlich der gemäß § 74 Absatz 5 LWG vorläufig gesicherten Überschwemmungsgebiete als Vorranggebiete der Raumordnung für den vorbeugenden Binnenhochwasserschutz,
- Gebiete im küstenschutzrechtlichen Bauverbotsstreifen gemäß § 82 LWG sowie im Schutzstreifen, als Zubehör des Deiches, gemäß § 70 i. V. m. § 66 LWG,
- Wasserschutzgebiete Schutzzone I gemäß Wasserschutzgebiets-Verordnungen in Verbindung mit §§ 51, 52 WHG,
- Waldflächen gemäß § 2 LWaldG sowie Schutzabstände zum Wald gemäß § 24 LWaldG (30 Meter),
- Flächen der Wiesenvogelkulisser (in der jeweils aktuellsten Fassung) gem. Wiesenvogelerlass vom 25.03.2019

Somit sind im Vergleich zum Erlass von 2021 Schwerpunktbereiche des Schutzgebiets- und Biotopverbundsystems Schleswig-Holstein keine Ausschlussgebiete mehr. Dafür sind als Ausschlussgebiete Naturdenkmale/geschützte Landschaftsbestandteile und Flächen der Wiesenvogelkulisse hinzugekommen.

3.5.2 Potenzialflächenstudie

Es wurde ein externes Standortkonzept für Freiflächenphotovoltaikanlagen in der Gemeinde Kaiser-Wilhelm-Koog erstellt. Die Inhalte und Ergebnisse werden in Kapitel 10.7. zusammenfassend dargestellt.

Die Gemeinde Kaiser-Wilhelm-Koog beabsichtigt, den Mindestabstand von 200 m um Siedlungen und Einzelhäuser einzuhalten. Die Bereiche, die 200 m um Einzelhöfe und Wohngebäude liegen, werden vorsorglich von der Nutzung durch Freiflächenphotovoltaikanlagen freigehalten. Bei Einverständnis der betroffenen Anwohner kann im Einzelfall der Abstand von 200 m verringert werden. Der Mitteldeich weist eine Höhe von ca. 7 m auf, sodass die Einwohner der Gemeinde Kronprinzenkoog Freiflächen-Solaranlagen mit einer Höhe bis 4,00 m nicht einsehen können.

Der Geltungsbereich liegt innerhalb der Potenzialfläche 4, die eine sehr hohe Eignung und die Priorität I aufweist.

Der Geltungsbereich liegt innerhalb der Fläche 3 und schneidet die Potenzialfläche 4. Potenzialfläche 3 weist eine hohe Eignung auf und die Priorität II. Potenzialfläche 4 weist eine sehr hohe Eignung auf und die Priorität I.

Potenzialfläche 3: Die rd. 32 ha große Fläche befindet sich im südöstlichen Gemeindegebiet, welches von zwei Abwägungskriterien überlagert wird. Die Fläche liegt im 3 km Küstenstreifen. In der Potenzialflächenstudie wird dargelegt, warum die Lage innerhalb des 3 km Küstenstreifens fachlich ohne Einschränkungen mit der Errichtung und dem Betrieb von Freiflächenphotovoltaikanlagen vereinbar ist. Die Fläche wird zudem überlagert von der Hauptzuglinie des Vogelzugs.

Die Fläche liegt der naturschutzfachlich sensiblen Bereiche entlang der Küste sowie abseits der touristisch genutzten Gebiete, welche eher im küstennahen Bereich zu finden sind. Durch den westlich gelegenen Windpark ist eine Netzanbindung möglich. Der angrenzende Sommerdeich unterbindet eine Sichtbeziehung in die umliegenden Gemeinden. Die Netzanbindung und die Lage abseits der sensiblen Küstenbereiche jedoch in Hinblick auf einen erhöhten Vogelzug führen zu einer Einstufung in die Prioritätsklasse II.

Potenzialfläche 4: Die 76 ha große Potenzialfläche wird von einem Abwägungskriterium (3 km Küstenstreifen) gem. Erlass überlagert und weist daher eine sehr hohe Eignung auf. Die Fläche liegt von Westen gesehen sichtverschattet von den Windkraftanlagen. Die Touristen nutzen vornehmlich die küstennahen Bereiche, insbesondere das Wattenmeer bzw. die Bereiche entlang der ersten Deichlinie. Von diesem Bereich besteht zwar aufgrund der marschtypisch geringen Strukturvielfalt eine Sichtbeziehung in Richtung Sommerdeich, allerdings konzentriert sich das Ansinnen der Touristen auf den Bereich des Meeres. Zudem bestehen die nächsten Jahre und sofern es die Gesetzesänderungen zulassen auch langfristig, die Windkraftanlagen im zentralen Bereich der Gemeinde, so dass das Landschaftsbild bereits technisch stark überprägt ist. Sofern die Windkraftanlagen doch entgegen dem Willen der Gemeinde oder in Ermangelung entsprechender Rechtslagen abgebaut werden sollten, ergibt sich durch die Lage im Westen der Gemeinde ein Landschaftsraum, der somit freigehalten werden kann. Eine Sichtverschattung in die umliegenden Gemeinden ist durch die umlaufenden Deiche gegeben, sodass auch die östlich des Sommerdeiches gelegenen Wohnhäuser von einer Solarnutzung nicht beeinträchtigt werden. Somit wird mit Blick auf die potenziellen Entwicklungen hinsichtlich der Windkraft und aufgrund der Lage abseits der empfindlichen Gebiete in Küstennähe die Fläche 4 in die Prioritätsklasse I eingestuft.

Die überplanten Flächen liegen innerhalb des landseitigen Streifens von drei Kilometern entlang der Nordseeküste und damit in einem Bereich, der nach dem Solarerlass des Landes Schleswig-Holstein vom 09.09.2024 (sowie der Vorgängerfassung vom 01.09.2021) als Fläche mit besonderem Prüf- und Abwägungserfordernis eingestuft ist. Eine verbindliche Definition des Kriteriums „Belang des 3 km-Küstenstreifens“ liegt nicht vor. Zur Auslegung wird daher auf die Zielsetzungen des Landesentwicklungsplans Schleswig-Holstein (LEP) und des Regionalplans (RP) verwiesen. Diese stellen insbesondere auf die Bedeutung des Küstenschutzes sowie ökologisch sensibler Bereiche ab. Im Regionalplan ist für die Nordseeküste ein wesentlich schmalerer Küstenstreifen ausgewiesen; die hier überplanten Flächen befinden sich außerhalb dieses enger definierten Bereichs gem. Regionalplanentwurf (2025). Der Geltungsbereich liegt nicht innerhalb des Bauverbotsbereichs des Küstenschutzes. Die erforderlichen Abstände zum Deich werden eingehalten. Die geplante PV-Anlage hat keinen Einfluss auf den Hochwasserabfluss und beeinträchtigt die Funktion des Küstenschutzes nicht. Aufgrund der Küstennähe besteht grundsätzlich ein Potenzial für Rastvögel (z. B. Gänsevögel, Goldregenpfeifer, Großer Brachvogel, Kiebitz). Angesichts der vorherrschenden intensiven Nutzung ist der Wert für viele dieser Arten jedoch stark eingeschränkt.

Der Bereich ist durch intensiv genutzte Ackerflächen geprägt und weist keine besonderen Habitatstrukturen auf. Er liegt außerhalb bekannter Rastvogelgebiete mit herausragender Bedeutung. Hinweise auf eine regelmäßige Nutzung durch

wertgebende Rastvogelarten liegen nicht vor.
Nach den Daten des LLUR sind Rastvorkommen von Blässgans und Weißwangengans nur in sehr geringer Abundanz zu erwarten, deutlich unterhalb der 2 %-Schwellenwerte. Für nordische Schwäne liegen keine Nachweise vor. Aufgrund der Vorbelastungen durch Straßen, Gebäude und Windenergieanlagen sowie der Lage hinter dem Sommerdeich ist die Eignung als Rastgebiet zusätzlich eingeschränkt. Insgesamt ist von einer mittleren Bedeutung auszugehen, wobei nur geringe Abundanzen zu erwarten sind. Wertgebende Rastvogelarten sind im Gebiet überwiegend nicht zu erwarten.

Die Prüfung zeigt, dass die Belange des Küstenschutzes und des Rastvogelaufkommens durch die Planung nicht erheblich beeinträchtigt werden. Die Flächen liegen außerhalb des Bauverbotsbereichs, die Funktion des Küstenschutzes bleibt erhalten (vgl. auch Stellungnahme des LKN) und die ökologische Bewertung weist keine herausragende Bedeutung als Rastgebiet aus. Unter Berücksichtigung des überwiegenden öffentlichen Interesses an der Energiewende und der bestehenden technischen Vorbelastung wird die Errichtung der PV-Freiflächenanlage als vertretbar angesehen. Damit wird dem Prüf- und Abwägungserfordernis gemäß Solarerlass entsprochen.

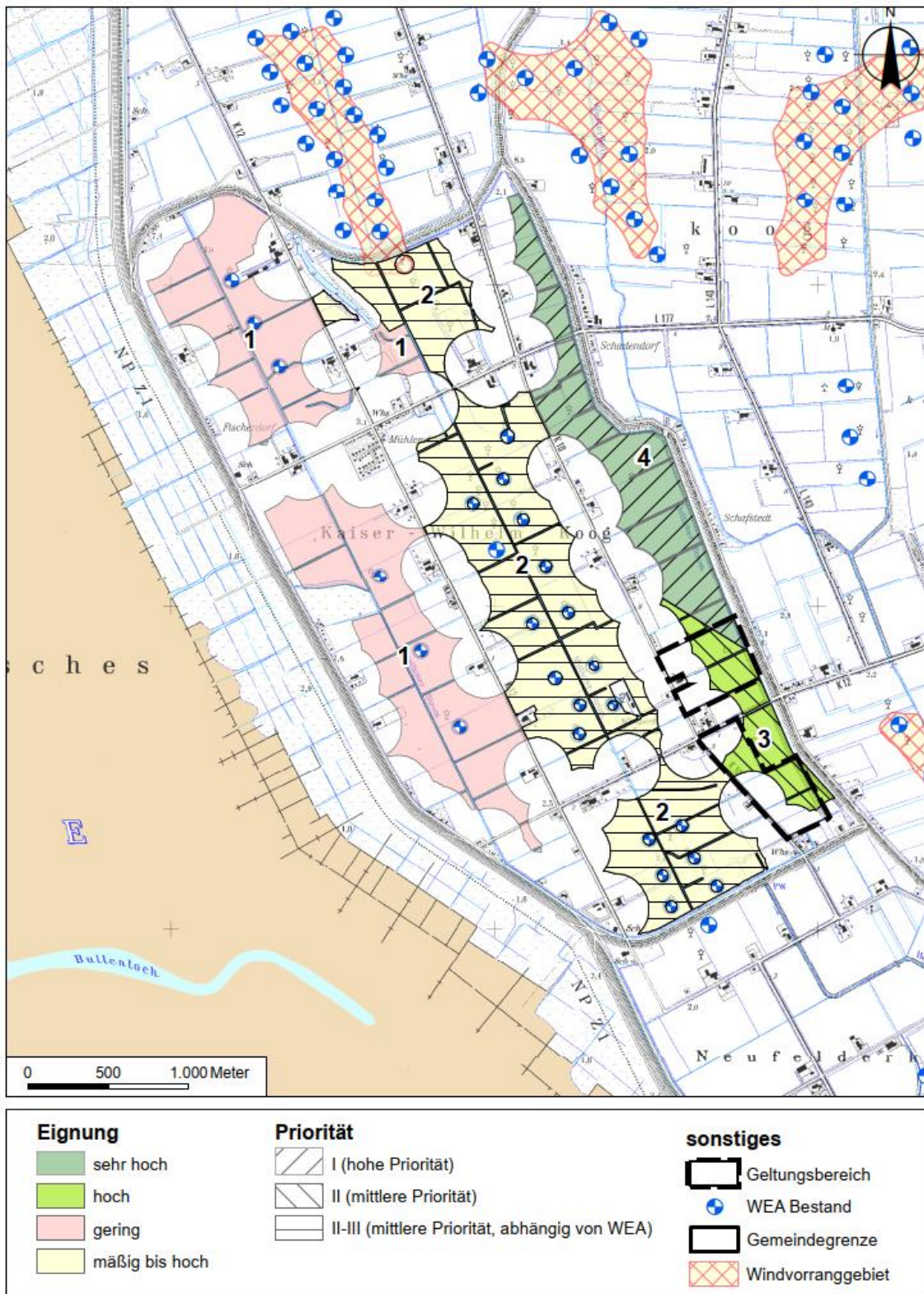


Abbildung 16: Verortung des Geltungsbereichs innerhalb der Potenzialflächen

4 Planungskonzept

Die Planung sieht auf den überbaubaren Grundstückflächen die Errichtung von feststehenden Solarmodulen in festen Reihenabständen vor. Je nach Hersteller variieren die Größen der Module. Die Module werden mittels einer Metallunterkonstruktion aufgeständert, wofür Metallpfosten in den Boden eingerammt werden. Die Module werden auf den Unterkonstruktionen gewöhnlich mit einer Süd- bzw. Ost-West-Ausrichtung montiert. Abhängig vom Sonnenstand und dem prognostizierten Ertrag werden die optimalen Reihenabstände der Module zueinander unter Berücksichtigung möglicher Verschattung untereinander errechnet.

Im Zuge des Vorhabens ist die Errichtung von Nebenanlagen notwendig, um einen Betrieb der Anlage zu gewährleisten. Hierzu zählen Speicheranlagen für die Speicherung von Strom, Wechselrichter, Transformatoren und Schaltanlagen. **Batteriespeicher dienen hierbei der Zwischenspeicherung von Solarenergie und erlauben eine bedarfsgerechte und zeitlich flexible Abgabe der erneuerbaren Energie in das Stromnetz.**

Der Geltungsbereich grenzt im Westen an die Straße „Sommerdeich“ und liegt an der Kreisstraße 12. Zur Erschließung werden bestehende Verkehrsflächen genutzt und Neuversiegelungen auf ein Minimum begrenzt.

Da es sich bei dem Solarpark um einen elektrischen Betriebsraum handelt, ist dieser einzuzäunen, so dass ein Betreten nur für Befugte möglich ist.

Die Nutzung ist befristet auf die mögliche Funktions- und Betriebszeit der Photovoltaikanlage (ca. 25-30 Jahre). Gegebenenfalls ist ein Repowering der Anlagenmodule möglich, bei dem die vorhandenen Gestelle weiter genutzt werden. Nach dem Ende der Solarnutzung wird das Grundstück wieder der landwirtschaftlichen Nutzung zugeführt.

Die nachfolgende Flächenbilanz gibt einen Überblick über die Größen der einzelnen Teilgebiete sowie der innerhalb des Geltungsbereichs festgesetzten Sonder- und Maßnahmenflächen.

Tabelle 4: Flächenbilanz

	Flächengröße
Geltungsbereich – Teilgebiet 1	19,7 ha
Geltungsbereich – Teilgebiet 2	21,7ha
Sondergebietsfläche SO I	13,2ha
Sondergebietsfläche SO II / III	8,3 ha
Umzäunter Bereiche	19,0 ha
Maßnahmenfläche – Teilgebiet 1	7, 0 ha
Maßnahmenfläche – Teilgebiet 2	13,3 ha

5 Planinhalte und Festsetzungen

Das Ziel der Aufstellung des vorhabenbezogenen B-Plans Nr. 5 ist die in § 30 BauGB geregelte Schaffung der planungsrechtlichen Voraussetzung für die Errichtung und den Betrieb einer Freiflächenphotovoltaikanlage.

In § 9 Abs. 1 BauGB wird ein abschließender Katalog an Festsetzungen aufgeführt. Entsprechend § 12 Abs. 3 Satz 2 BauGB ist ein vorhabenbezogener Bebauungsplan nicht an diesen Festsetzungskatalog gebunden, sondern kann auch weitergehende, über diesen Katalog hinausgehende Aspekte regeln.

5.1 Planungsrechtliche Festsetzungen

5.1.1 Art der baulichen Nutzung (§ 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB i.V.m. § 11 BauNVO)

Der Geltungsbereich wird als sonstiges Sondergebiet gemäß § 11 Abs. 2 BauNVO mit der Zweckbestimmung „Freiflächenphotovoltaikanlage“ festgesetzt. Auf den landwirtschaftlich genutzten Flächen werden somit die planungsrechtlichen Bedingungen geschaffen, um Anlagen für die Gewinnung und Speicherung erneuerbarer Energien zu errichten und zu betreiben.

Innerhalb des Sondergebietes ist die Errichtung und der Betrieb von frei aufgestellten Photovoltaiksystemen einschließlich der zur Wartung und für den Betrieb nötigen Nebenanlagen sowie Speichereinrichtungen zur Speicherung des erzeugten Stroms zulässig. Diese umfassen insbesondere Wechselrichterstationen, Transformatoren- und Netzeinspeisestationen, Monitoring-Container, Kameramasten, interne Erschließungs- und Wartungswege, Elektroleitungen und Einfriedungen.

5.1.2 Maß der baulichen Nutzung (§ 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB i.V.m. §§ 16-19 BauNVO)

Die Solarmodule werden eine Maximalleistung von insgesamt ca. 22 MWp erreichen. Die Modulflächen werden eine Ausrichtung nach Süden mit einem Neigungswinkel von 17 Grad haben. Es wird festgesetzt, dass die untere Kante (Traufhöhe) mindestens 0,8 m zum Boden beträgt, damit der Aufwuchs einer dauerhaften geschlossenen Vegetationsdecke möglich ist. Die Höhe der Solarmodule wird auf 3,0 m und der Nebenanlagen auf 4,0 m begrenzt.

Die in der Planzeichnung festgesetzten Baugrenzen definieren die bebaubaren Grundstücksflächen mit Photovoltaik-Freiflächenanlagen. Die Grundflächenzahl wird mit 0,7 festgelegt und umfasst hierbei neben den PV-Modulen auch die Nebenanlagen wie Speichereinrichtungen zur Speicherung des erzeugten Stroms (Batteriespeicher), Wechselrichter, Transformatoren- und Übergabestationen sowie Zuwegungen.

Die GRZ wird aufgrund der Art des Vorhabens (PV-Freiflächenanlagen) nicht als Grad der Versiegelung im Verhältnis zur Größe des Geltungsbereichs angesetzt, sondern steht für die maximal von Solarmodulen überspannte Fläche in der senkrechten Projektion sowie dem erforderlichen Anteil an Versiegelung (Verkehrswege,

Fundamente). Mit einer GRZ von 0,7 liegt die Festsetzung innerhalb der Angaben des Erlasses der „Grundsätze zur Planung von großflächigen Solarenergie-Freiflächenanlagen im Außenbereich“ (Empfehlung einer GRZ von maximal 0,8).

Die Überschreitung der festgelegten Maximalhöhe ist für technische Anlagen zur Überwachung (Kameramasten) bis zu einer Gesamthöhe von 8 m zulässig. Unterer Bezugspunkt der Höhenfestsetzungen ist die gewachsene Geländeoberfläche (gem. § 2 LBO).

5.1.3 Überbaubare Grundstücksfläche (§ 9 Abs. 1 Nr. 2 BauGB)

Die Grundflächenzahl wird mit 0,7 festgelegt und umfasst hierbei neben PV-Modulen auch die Nebenanlagen wie Wechselrichter Batteriespeicher, Transformatoren- und Übergabestationen sowie Zuwegungen. **Die Überschreitungsmöglichkeiten nach § 19 Abs. 5 BauNVO werden ausgeschlossen.** Die maximal überbaubare Grundstücksfläche wird zeichnerisch durch eine Baugrenze festgesetzt.

Die für den Betrieb erforderlichen Nebenanlagen inkl. Zuwegungen und Stellflächen sind innerhalb der Baugrenze allgemein zulässig.

5.2 Technische Festsetzung

5.2.1 Ein- und Ausfahrten (§ 9 Abs. 1 Nr. 11 BauGB)

In der Planzeichnung werden die Ein- und Ausfahrten zeichnerisch festgesetzt. Ein- und Ausfahrten außerhalb der in der Planzeichnung festgesetzten Bereiche sind nicht zulässig.

5.2.2 Verkehrsflächen

Der Geltungsbereich liegt angrenzend an die Straße „Sommerdeich“. Im Umfeld befinden sich zudem der Süderweg und die Süderstraße. Die Zuwegung der Flächen erfolgt über die vorhandenen Straßen und Wege. Erschließungsmaßnahmen werden sich allenfalls in geringen Ausmaßen ergeben. Erschließungsmaßnahmen ergeben sich folglich in geringem Ausmaß.

Eine intensive Nutzung der Verkehrswege ergibt sich lediglich im Bauzeitraum. Während der Betriebslaufzeit ist lediglich mit einem sehr geringen und vereinzelt Verkehrsaufkommen zu Wartungs- und Kontrollzwecken zu rechnen.

Verkehrswege, die für die Wartung und den Betrieb der Anlage unerlässlich sind, werden als Nebenanlagen festgesetzt und im Vorhaben- und Erschließungsplan dargestellt.

5.2.3 Einfriedung

Da es sich bei dem Solarpark um einen elektrischen Betriebsraum handelt, ist dieser einzuzäunen, so dass ein Betreten nur für Befugte möglich ist. Grundsätzlich werden schwere Stabmatten mit 8-6-8 mm Drähten (feuerverzinkt nach DIN EN ISO 1461 und

RAL-Farbe Anthrazit (RAL 7016) oder Moosgrün (RAL 6005)) verbaut. Die Höhe der Einfriedigung wird 2,20 m betragen.

Zur Sicherstellung der Habitatsdurchlässigkeit ist die Einfriedigung der Anlage mit einem Kleinsäugerdurchlass von 20 cm zwischen Geländeoberkante und Zaununterkante umzusetzen. Die Durchlässe sind dauerhaft funktionsfähig zu halten und regelmäßig zu kontrollieren.

Innerhalb der festgesetzten Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft sind Einfriedigungen unzulässig. Ausnahmsweise zulässig sind Weidezäune, soweit diese für die ordnungsgemäße Haltung von Weidetieren erforderlich sind. Die Ausführung der Weidezäune hat sich hinsichtlich Höhe, Bauart und Material an den für die jeweilige Tierart üblichen Standards zu orientieren.

Auf eine Darstellung der Zäune in der Planzeichnung wird verzichtet.

5.2.4 Beleuchtung

Eine Beleuchtung der Photovoltaikanlagen ist nicht zulässig.

5.3 Grünordnerische Festsetzungen

5.3.1 Schutz-, Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen

Die nicht versiegelten Bereiche des sonstigen Sondergebietes mit der Zweckbestimmung „Photovoltaikfreiflächenanlage“ sind als extensives Grünland zu entwickeln und mit gebietsheimischer Regiosaart aus dem **Ursprungsgebiet 3** (Nordwestdeutsches Tiefland) mit **mindestens 30 % Kräuteranteil** einzusäen. Unterhalb der Module ist eine Saatmischung für Halbschatten zu wählen, im Bereich, der nicht überspannten Flächen ist eine Mischung für besonnte Standorte zu nutzen. Um sicherzustellen, dass eine an die Bodenverhältnisse angepasste Regiosaatmischung verwendet wird, wird zuvor eine Beratung der einschlägigen Firmen zu Regiosaatgut empfohlen. Der Deutsche Verband für Landschaftspflege e.V. (DVL), Kiel, und der Runde Tisch Naturschutz Nordfriesland e.V., Bredstedt, sind ebenfalls beratend tätig.

Die Fläche ist 1-2 Mal jährlich, frühestens ab dem 15.07. zu mähen. Das Mahdgut ist abzutransportieren. Grundsätzlich ist alternativ zur Mahd auch eine extensive Beweidung möglich (1,5 Großvieheinheiten plus Nachzucht/ha) der Flächen ab dem 15.06. zulässig.

Pflegeumbrüche, Walzen, Abschleppen, Striegeln, Nachsaatmaßnahmen und der Einsatz von Pflanzenschutz- (Insektizide, Fungizide, Herbizide u.ä.) und Düngemitteln (mineralischer, chemisch-synthetischer und organischer Dünger einschl. Gülle oder Klärschlamm) sind ganzjährig unzulässig.

5.3.2 Flächen oder Maßnahmen zum Schutz zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft (§ 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB)

Die festgesetzten Flächen dienen als „Fläche für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft“. Die Flächen sind als extensives Grünland zu entwickeln und mit **gebietsheimischer Regiosaart aus dem Ursprungsgebiet 3 (Nordwestdeutsches Tiefland) mit mindestens 30 % Kräuteranteil** einzusäen. Um sicherzustellen, dass eine an die Bodenverhältnisse angepasste Regiosaatmischung verwendet wird, wird zuvor eine Beratung der einschlägigen Firmen zu Regiosaatgut empfohlen. Der Deutsche Verband für Landschaftspflege e.V. (DVL) Kiel und der Runde Tisch Naturschutz Nordfriesland e.V., Bredstedt, sind ebenfalls beratend tätig.

Die Fläche ist 1-2 Mal jährlich, **frühestens ab dem 15.07. zu mähen**. Das Mahdgut ist abzutransportieren. Grundsätzlich ist alternativ zur Mahd auch eine extensive Beweidung (1,5 Großvieheinheiten plus Nachzucht/ha) der Flächen ab dem 15.06. zulässig.

Folgende Maßnahmen sind auf den Maßnahmenflächen unzulässig:

- **Hochbauten jeglicher Art (ausgenommen Zäune (Festsetzung zur Einfriedung)) und Bodenversiegelungen.**
- **Pflegeumbrüche, Walzen, Abschleppen, Striegeln, Nachsaatmaßnahmen**
- **Einsatz von Pflanzenschutz- (Insektizide, Fungizide, Herbizide u.ä.) und Düngemittel (mineralischer, chemisch-synthetischer und organischer Dünger einschl. Gülle oder Klärschlamm)**
- **Lagern und Abstellen von Baumaterial, Erde oder Schnittgut (auch kurzfristig), von landwirtschaftlichen Geräten, Maschinen oder Material (z.B. Silagemieten oder Futterlagerplätze) und vergleichbare Handlungen**
- **ackerbauliche Nutzung oder die Nutzung als Intensivgrünland**
- **Einsaat von Kulturpflanzen oder Bepflanzung mit nicht heimischen Pflanzen und/oder gärtnerische Nutzung**
- **Bodenversiegelung**

Im Bereich der Maßnahmenfläche sind zwei Haufwerke aus Totholz oder Lesesteinen anzulegen. Die Haufen sind südexponiert anzulegen, so dass eine regelmäßige Sonnenscheindauer erreicht wird. Eine überdurchschnittliche Beschattung ist zu vermeiden. Im Bereich der Metallkonstruktionen sind Nistkästen anzubringen.

6 Ver- und Entsorgung

6.1 Wasser- und Abwasserversorgung / Niederschlagswasser

Eine Wasserversorgung ist nicht geplant, Abwasser fällt nicht an.

Das anfallende Niederschlagswasser kann wie bisher auf der Fläche selbst versickern. Die Neigung der Module ermöglicht ein Abfließen des Niederschlagswassers und durch

den Reihenabstand auch das Versickern des Niederschlagswassers. Eine Festsetzung zu besonderen Maßnahmen oder Bereitstellung von Sickerbecken oder Regenauffangbecken erfolgt nicht.

Sofern Wasser in die Gräben eingeleitet werden soll, ist die Satzung des zuständigen Sielverbandes zu beachten.

6.2 Stromversorgung / Telekommunikation

Die Stromversorgung ist durch den örtlichen Stromversorger gesichert. Eine Einspeisemöglichkeit wird durch den zuständigen Netzbetreiber gewährleistet. Der endgültige Netzeinspeisungspunkt richtet sich nach der Abstimmung über die technische Umsetzbarkeit des Netzbetreibers.

6.3 Sonstige Leitungen

Alle sonstigen Leitungen sind unterirdisch zu verlegen.

Werden bei der Verlegung von Leitungen Eigentumsansprüche Dritter oder nach anderen Rechtsverordnungen geschützte Objekte (Knicks, Gewässer u.a.) berührt, ist vorher mit den entsprechenden Eigentümern oder Behörden Kontakt herzustellen. Ggf. sind hierfür Genehmigungen einzuholen.

6.4 Abfälle

Eine regelmäßige Abfallentsorgung des Plangebietes ist nicht erforderlich, da beim Betrieb der PV-FFA keine Abfälle entstehen.

6.5 Brandschutz

Photovoltaik-Freiflächenanlagen sind konstruktiv so ausgelegt, dass durch ausreichende Abstände zwischen den Modulreihen sowie zum Erdboden gegenseitige Beschattungen vermieden werden. Diese Bauweise erschwert zugleich eine Brandausbreitung; zusätzliche Lauf- oder Rettungswege innerhalb der Anlage sind in der Regel nicht erforderlich. Die Freiflächen-Solaranlage besteht überwiegend aus nicht brennbaren oder schwer entflammenden Materialien. Technik wie Module, Unterkonstruktion, Kabel, Wechselrichter und Trafostation wird nach geltenden Normen geplant, installiert und gewartet. Die Batteriespeicher stehen direkt an den Wegen und sind für die Feuerwehr direkt zugänglich. Zudem verfügen die Speicher über eine Alarmierungseinrichtung und ein integriertes, automatisches Brandunterdrückungssystem, das eine Brandentwicklung im Inneren eigenständig erkennt und selbstständig löscht. Brandlasten auf dem Gelände sind gering. Organisatorische Maßnahmen wie regelmäßige Pflege und Wartung stellen den sicheren Betrieb sicher. Die Anlage ist kein ständiger Arbeitsplatz, und die Feuerwehr wird nach Fertigstellung in die Örtlichkeiten eingewiesen.

Das Gefährdungsniveau für Einsatzkräfte entspricht hinsichtlich des vorbeugenden Brandschutzes im Wesentlichen dem von Wald- oder sonstigen Freiflächen.

Im Zuge des Bauantrags ist die vollständige brandschutztechnische Stellungnahme einzureichen und mit der zuständigen Brandschutzdienststelle abzustimmen. Dadurch wird sichergestellt, dass alle relevanten Anforderungen u.a. hinsichtlich der Löschwasserversorgung sowie der Erschließung und Bewegungsflächen bis hin zu Abständen und Feuerwehrplan frühzeitig berücksichtigt und fachgerecht umgesetzt werden.

7 Abwägung mit öffentlichen Belangen

7.1 Bauliche Nutzungen und Siedlungsentwicklung

Das Gemeindegebiet weist keinen Siedlungsschwerpunkt auf. Die Gebäude befinden sich unregelmäßig entlang der Straßen und weisen teilweise große Abstände zueinander auf. Das Gemeindegebiet ist somit relativ zersiedelt.

7.2 Gebot der Rücksichtnahme, Abstände zu Bebauungen

Das Gemeindegebiet weist keinen Siedlungsschwerpunkt auf. Die Gebäude befinden sich in großen Abständen entlang der Straßen, sodass das Gebiet allgemein sehr zersiedelt ist. In der Umgebung des Geltungsbereichs befindet sich keine zusammenhängende Bebauung. So grenzt der Geltungsbereich an Einzelwohnbebauung und Hofanlagen. Weitere Wohngebäude befinden im weiteren Umfeld der Planung.

Die Gemeinde sieht für PV-Anlagen einen Mindestabstand von 200 m um Siedlungen und Einzelhäuser vor. Der Mindestabstand von 200 Metern wird für alle Anwohner gewährleistet. Ausnahmen können sich ergeben, wenn die betroffenen Anwohner ausdrücklich einer Unterschreitung dieses Abstands zustimmen. Für die Hoflage 33 liegt die Zustimmung des Eigentümers bzw. der Eigentümerin zur Unterschreitung des gemeindlichen Mindestabstands von 200 m vor. Für dieses Wohngebäude kann der Abstand daher entsprechend reduziert werden.

7.3 Verkehrswege

Der Geltungsbereich grenzt im Westen an die Straße „Sommerdeich“ und zwischen den Planungsflächen verläuft die Kreisstraße 12 (K12). Weitere untergeordnete Straßen und Wege schließen an die Verkehrsstrukturen an.

Entsprechend § 29 Abs. 1 und 2 des Straßen- und Wegegesetzes des Landes Schleswig-Holstein dürfen außerhalb der zur Erschließung der anliegenden Grundstücke bestimmten Teile der Ortsdurchfahrt Hochbauten jeder Art sowie Aufschüttungen und Abgrabungen größeren Umfangs in einer Entfernung von bis zu 15 m von der Kreisstraße K 10 (Anbauverbotszone), jeweils gemessen vom äußeren Rand der befestigten Fahrbahn, nicht errichtet bzw. vorgenommen werden.

Straßenverkehrliche Anordnungen, die sich auf den öffentlichen Verkehr beziehen, haben einzelfallbezogen in Abstimmung mit der unteren Straßenverkehrsbehörde zu erfolgen. Sollten aufgrund des Schwerlastverkehrs Verbreiterungen von Einmündungen

von Gemeindestraßen und Zufahrten in Straßen des überörtlichen Verkehrs erforderlich werden, dürfen diese Arbeiten nur im Einvernehmen mit dem LBV S-H erfolgen.

Alle baulichen Veränderungen am umliegenden Straßennetz sind mit dem Landesbetrieb Straßenbau und Verkehr Schleswig-Holstein (LBV-SH) abzustimmen. Hierzu sind rechtzeitig vor Beginn der Arbeiten die entsprechenden Ausführungspläne dem LBV-SH zur Genehmigung vorzulegen. Außerdem dürfen für die Straßenbaulastträger keine zusätzlichen Kosten entstehen.

Die Oberflächen der Photovoltaikanlagen sind so auszugestalten, dass keine Reflexionen entstehen, durch die Verkehrsteilnehmer geblendet werden können.

7.4 Emissionen und Immissionen

Der Bau und Betrieb von Solar-Freiflächenanlagen kann zu Lichtimmissionen, Geräuschemissionen an den Trafostationen sowie temporären Immissionen während der Bauarbeiten führen.

Die Schallprognose bezogen auf Batteriespeicher und Wechselrichter kommt zum Ergebnis, dass aufgrund der großen Distanz nicht mit einer Überschreitung der zulässigen Spitzenpegel an den nächstgelegenen Immissionsorten sowie an den öffentlichen Wegen im bestimmungsgemäßen Betrieb zu rechnen ist. Es werden „Silencer Kits“ als schallschutztechnische Maßnahme an den Batteriespeicher integriert.

7.5 Belange des Denkmalschutzes

Innerhalb des Geltungsbereichs und der gesamten Gemeinde Kaiser-Wilhelm-Koog sind keine Baudenkmäler vorhanden. Die nächsten Denkmäler befinden sich ab einer Entfernung von 4 km zum Geltungsbereich in den Gemeinden Marne, Friedrichskoog und Brunsbüttel.

Der Geltungsbereich überschneidet sich entlang der Westgrenze der Flächen mit einem archäologischen Interessensgebiet. Das Interessensgebiet umfasst den Sommerdeich der Gemeinde. Im Osten grenzt der Geltungsbereich an ein weiteres Interessensgebiet. Dabei handelt es sich um den eine alte Deichlinie mit Altsiel.

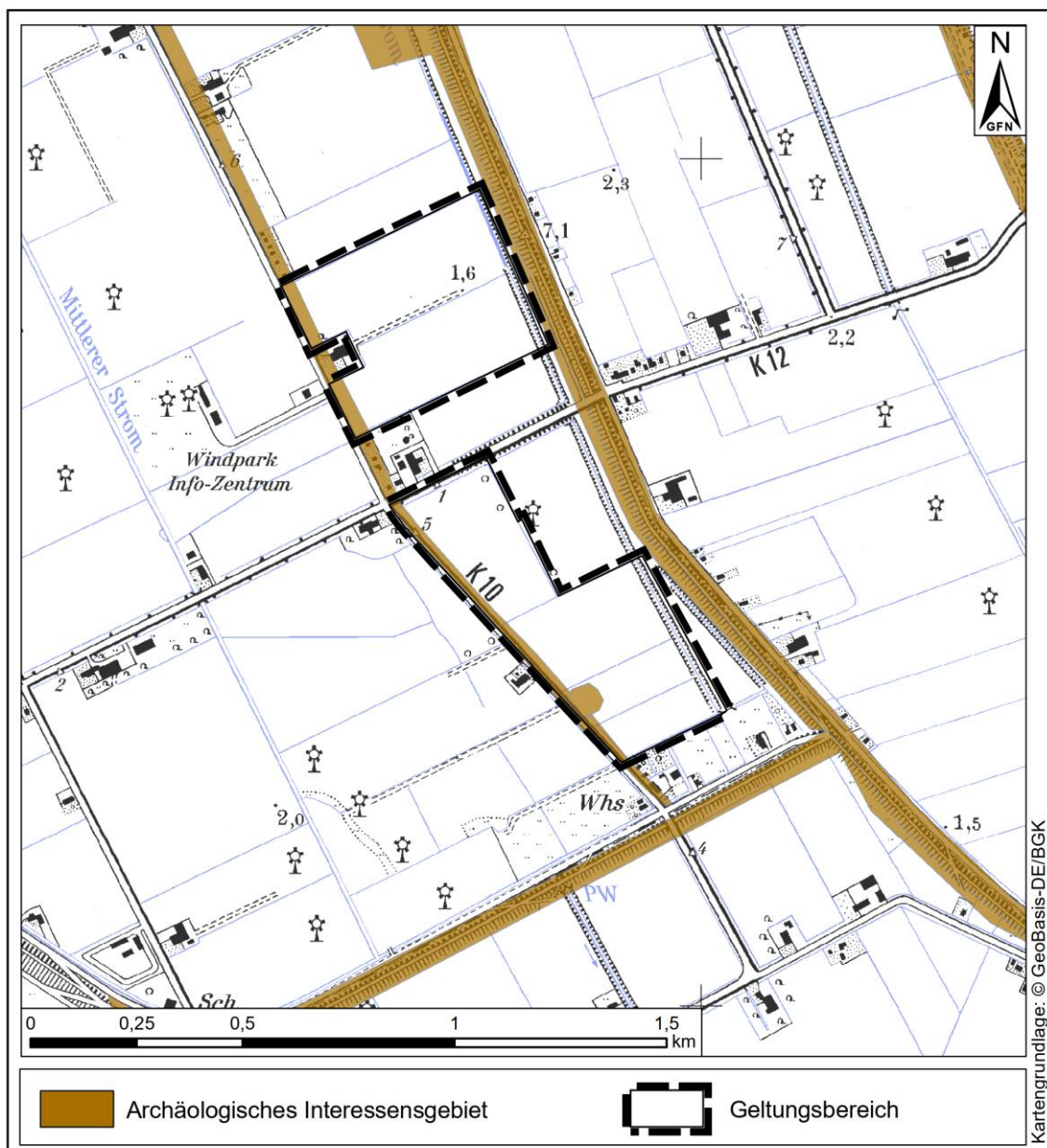


Abbildung 17: Archäologisches Interessensgebiet im Umfeld des Geltungsbereichs

Das archäologische Interessensgebiet in diesem Bereich dient zur Orientierung, dass mit einem erhöhten Aufkommen an archäologischen Denkmälern zu rechnen ist und das Archäologische Landesamt Schleswig-Holstein bei Maßnahmen beteiligt werden muss.

Erdarbeiten an diesen Stellen bedürfen gem. § 12 Abs. 2 S. 6 DSchG SH 2015 der Genehmigung des Archäologischen Landesamtes Schleswig-Holstein. Gemäß DSchG SH kann eine denkmalfachliche Untersuchung erforderlich sein, jedoch muss diese nicht automatisch die gesamte Planfläche umfassen. Untersuchungen sollten sich auf konkrete potenzielle Eingriffsbereiche konzentrieren, wie Fundamente und Transformatorenstationen, da diese Bereiche die größte bauliche Veränderung erfahren. Eine Differenzierung innerhalb der Flächen zwischen Flächen mit Voll- und Teilversiegelung und den überspannten Flächen durch Module, auf denen weiterhin Landwirtschaft betrieben wird, ist angemessen, um gezielt Schutzmaßnahmen einzuleiten, ohne unnötige Ressourcen zu binden. Das Denkmal kann der Nachwelt zumindest als wissenschaftlich auswertbarer Datenbestand aus Dokumentation, Funden

und Proben in Sinne eines schonenden und werterhaltenen Umgangs mit Kulturgütern (gem. § 1 Abs. 1 DSchG SH) und im Sinne des Dokumentationsauftrags der Denkmalpflege (gem. § 1 Abs. 2 DSchG SH) erhalten bleiben.

Das Archäologische Landesamt ist frühzeitig in die Planung von Erdeingriffen einzubeziehen, um mögliche Denkmaleingriffe zu prüfen; etwaige Kosten für notwendige Untersuchungen und Maßnahmen trägt der Verursacher gemäß § 14 DSchG SH im Rahmen des Zumutbaren.

Eine detaillierte Betrachtung der Belange des Denkmalschutzes erfolgt innerhalb des Umweltberichts (Kap. 10.2.9 und 10.3.10).

7.6 Freileitungen und sonstige Leitungen

Die nächstgelegene Freileitung befindet sich nördlich von Marne in rd. 4,0 km Entfernung zum Geltungsbereich. Es besteht keine Betroffenheit durch die Planung.

Im Geltungsbereich verläuft ein 20 kV Erdkabel. Der Kabelverlauf befindet sich in einem Bereich, der als Maßnahmenfläche zu Zwecken des Ausgleichs festgesetzt wird. In diesem Bereich sind bauliche Maßnahmen, Tiefgründungen, Aufschüttungen, Abgrabungen sowie das Befahren mit schwerem Gerät unzulässig. Die genaue Lage der Kabeltrasse ist vor Beginn der Bauausführung durch geeignete Ortungsverfahren zu ermitteln. Arbeiten im Schutzstreifen dürfen nur nach vorheriger Abstimmung und schriftlicher Freigabe durch den zuständigen Netzbetreiber erfolgen. Querungen und punktuelle Nutzungen innerhalb des Schutzstreifens sind nur zulässig, wenn sie mit dem Netzbetreiber abgestimmt und genehmigt wurden. Die dauerhafte Funktionsfähigkeit und Zugänglichkeit der Kabeltrasse ist jederzeit sicherzustellen.

7.7 Belange der zivilen Luftfahrt

Belange der zivilen Luftfahrt werden von Solar-Freiflächenanlagen i.d.R. nicht berührt. Es besteht keine Betroffenheit durch die Planung.

7.8 Militärische Belange

Militärische Liegenschaften befinden sich mehr als 9 km von der Planung entfernt (nördlich im Kronprinzenkoog und bei Busenwurth). Aufgrund der Entfernung und der Bauweise werden militärische Belange von der Planung nicht berührt.

7.9 Richtfunkstrecken

Die Darstellung von Trassenverläufen in Bauleitplänen dient als mögliche Maßnahme zur vorsorglichen Störvermeidung und ist nicht zwingend vorgeschrieben bzw. unter der Berücksichtigung der hohen Anzahl neu hinzukommender Richtfunkstrecken regional auch kaum umsetzbar. Die Abbildung der Richtfunkstrecken ist nur mit der Genehmigung der Betreiber möglich.

Nach den Kriterien zur Teilfortschreibung des Regionalplans zum Sachthema Wind (2020) ist keine Richtfunkstrecke für diesen Bereich vorhanden.

7.10 Naturschutz

Nationale oder europäische Schutzgebiete sowie Flächen des landesweiten Biotopverbundsystems liegen nicht innerhalb des Geltungsbereichs. Die nächsten Schutzgebiete befinden sich an der Küste mit dem FFH-Gebiet „NTP S-H Wattenmeer und angrenzende Küstengebiete“ und dem EU-Vogelschutzgebiet „Ramsar-Gebiet S-H Wattenmeer und angrenzende Küstengebiete“ in jeweils 1,3 km Entfernung. In 1,4 km Entfernung befindet sich zu dem eine Verbundsachse der „Gräben und Kanäle, Deiche, Biotope der Marsch“. Eine detaillierte Prüfung der möglichen Betroffenheiten durch die Planung erfolgt innerhalb des Umweltberichts

Eine Darstellung der Zaunanlage in den Planzeichnungen erfolgt nicht. Es wird textlich die Option eröffnet, sofern möglich, auf einen Zaun zu verzichten, um die größtmögliche Durchlässigkeit in der Landschaft zu ermöglichen.

7.11 Wasserrechtliche Belange

Gemäß dem LRP (2021) liegt der Geltungsbereich innerhalb eines Hochwasserrisikogebiets.

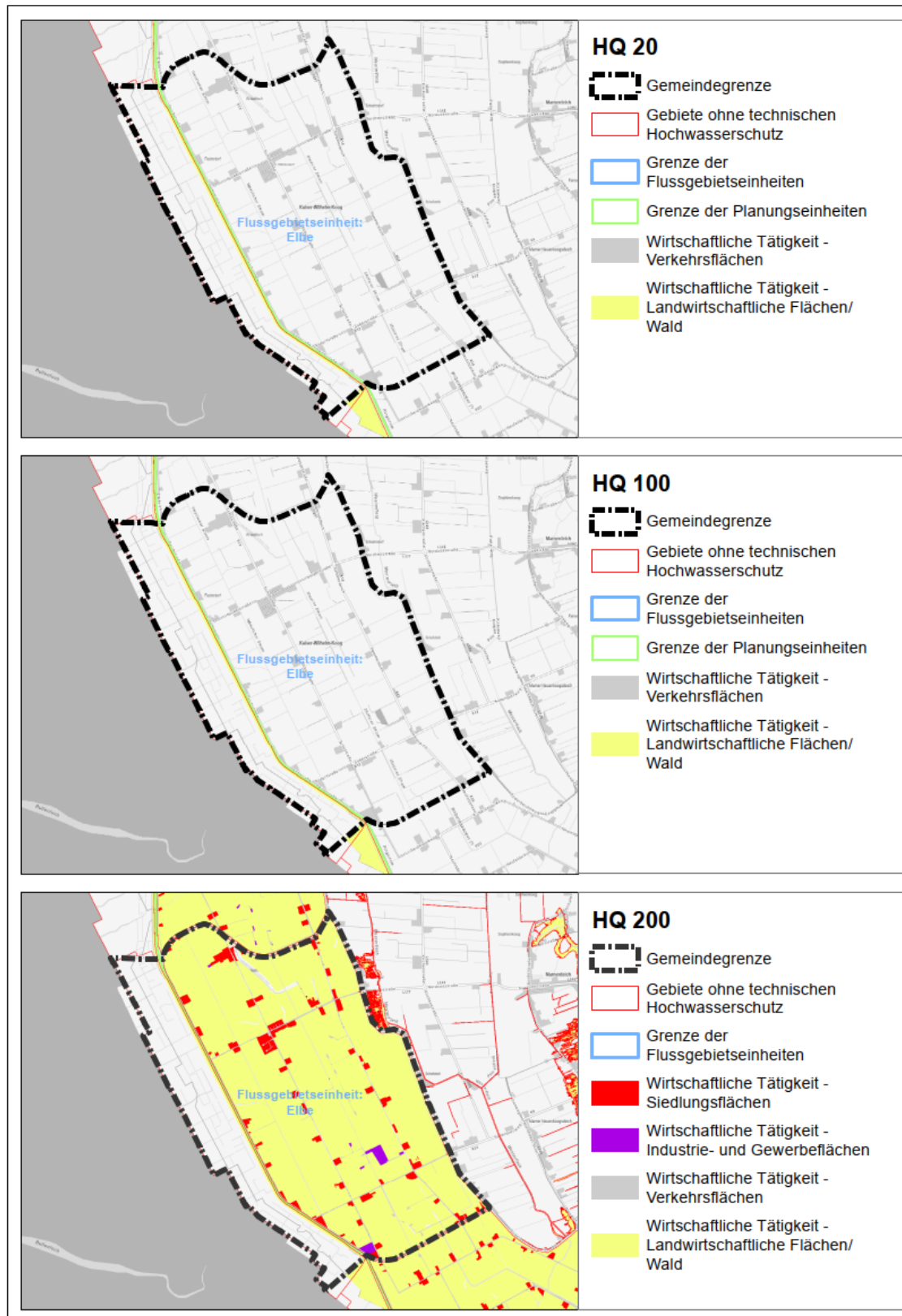


Abbildung 18: Darstellung der Hochwasserrisiken im Bereich der Gemeinde Kaiser-Wilhelm-Koog

Gemäß § 82 Abs. 1 Nr. LWG dürfen bauliche Anlagen nicht in Hochwasserrisikogebieten an der Küste errichtet werden. Das Plangebiet befindet sich vollständig innerhalb der Hochwasserkulisse und unterläge damit dem Bauverbot gem. § 82 Abs. 1 Nr. 4 LWG. Das Vorhaben befindet sich hinter einem Landesschutzdeich, so dass das vorgenannte

Bauverbot gemäß der gesetzlichen Ausnahmen nach § 82 Abs. 1 Nr. 6 LWG keine Anwendung findet. Andere Bauverbote nach § 82 Abs. 1 LWG sind durch das Vorhaben nicht betroffen.

Innerhalb des Geltungsbereichs, sowie an dessen Grenzen, befinden sich Gräben.

Sofern durch die geplante Zuwegung Gewässerquerungen oder neue Überfahrten von Verbandsgewässern zu erstellen sind, bedürfen diese einer wasserrechtlichen Genehmigung sowie der Genehmigung des zuständigen Unterhaltspflichtigen. Die betroffenen Verbände sind einzubeziehen. Die erforderlichen wasserrechtlichen Zulassungsverfahren sind rechtzeitig unter frühzeitiger Einbeziehung der betroffenen Verbände bei der unteren Wasserbehörde zu beantragen.

Die Gründung ist mit geramnten, verzinkten Stahlprofilen geplant. Sollte Grundwasser zu hoch anstehen, wird eine Zink-Magnesium-Aluminium-Legierung im grundwassernahen Bereich vorgesehen. Die Gründung der Solarmodule mit verzinkten Stahlprofilen ist aus Gründen des allgemeinen Grundwasserschutzes nur zulässig, wenn vor Baubeginn fachgutachterlich nachgewiesen wird, dass sich der höchst anzunehmende Grundwasserstand unterhalb der Gründungsebene der Solarmodule befindet. Der Nachweis ist der unteren Wasserbehörde vor Baubeginn vorzulegen.

Es sind bei Errichtung von Öltransformatoren die entsprechend der Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV) vollständigen Unterlagen mit Vorlage des Bauantrags einzureichen.

7.12 Landwirtschaft

Der Geltungsbereich des geplanten Sondergebietes umfasst landwirtschaftlich intensiv genutzte Ackerflächen. Mit der Überbauung durch die Module wird die Produktion landwirtschaftlicher Erzeugnisse für die Laufzeit der Anlage ausgesetzt. Dabei sind landwirtschaftliche Nutzflächen zunehmend einer hohen Flächennutzungskonkurrenz ausgesetzt. Um die landwirtschaftlichen Flächen zu bewahren und langfristig die Produktion von Nahrungsmitteln zu gewährleisten, ist ein bewusster Umgang mit landwirtschaftlichen Nutzflächen gefordert.

Für den Vergleich von verschiedenen landwirtschaftlich genutzten Standorten können die Acker- bzw. Grünlandzahlen herangezogen werden. Diese Verhältniszahlen geben die natürliche Ertragsfähigkeit des Bodens unter Korrektur von u.a. Klima und ausgewählten Landschaftsmerkmalen wieder. Aufgrund dessen sind Flächen, die eine geringe Ertragsfähigkeit aufweisen den Flächen vorzuziehen, die von Natur aus eine hohe Ertragsfähigkeit vorweisen.

Sowohl im landesweiten als auch im regionalen Vergleich wurden die Böden in der Gemeinde Kaiser-Wilhelm-Koog überwiegend nicht bewertet. Im Landschaftsplan der Gemeinde aus dem Jahr 2006 wird die Ertragsfähigkeit der Böden als äußerst hoch bezeichnet und den Böden eine Bodenpunktzahl von um die 80 Punkten zugeschrieben. Aufgrund der Lage in der Marsch ist von einer hohen Ertragsfähigkeit auszugehen.

Die landwirtschaftliche Nutzung der Böden führt oftmals zu einer anthropogenen Überprägung und folgend zu einer Störung bis hin zum Verlust von natürlichen

Bodenfunktionen. Die zeitliche Entnahme der Flächen aus der intensiven landwirtschaftlichen Produktion kann dazu beitragen, dass sich der Boden ohne bodenbearbeitende Tätigkeiten regenerieren kann.

Bei dem Vergleich von verschiedenen Techniken zur Nutzung erneuerbarer Energien zeigen die jeweilige Flächeninanspruchnahmen, dass pro Hektar und Jahr rund 40 mal mehr Strom durch Photovoltaik-Neuanlagen erzeugt werden kann als beispielsweise beim Maiseinsatz in Biogasanlagen (UBA 2022).

7.13 Sonstige Öffentliche Belange

Bei Erd- und Aufbrucharbeiten bei öffentlichen Wegen und privaten Flächen ist stets mit dem Vorhandensein von unterirdisch verlegten Kabeln, Gas-, Wasser- und Fernwärmeleitungen, Schutzrohren, Schächten sowie dazugehöriger Bauwerke zu rechnen. Arbeiten, die in der Nähe solcher Leitungen vorgenommen werden, können bei mangelnder Sorgfalt zu Beschädigungen führen. Diese Beschädigungen können Lebensgefahr bedeuten und durch Unterbrechung der Versorgung beträchtliche Schäden verursachen.

Durch das Landesamt für Vermessung und Geoinformation Schleswig-Holstein muss im weiteren Verfahrensweg zu gegebener Zeit eine örtliche Vorprüfung der Katasterdaten durchgeführt werden, damit die Richtigkeitsbescheinigung für den Bebauungsplan gegeben werden kann. Der Vorhabenträger wird sich bezüglich der örtlichen Vorprüfung für die Richtigkeitsbescheinigung mit dem Landesamt für Vermessung und Geoinformation S-H vor Satzungsbeschluss in Kontakt setzen.

Es wird auf den Schutz von Vermessungsmarken nach § 8 sowie auf den Schutz von Grenzmarken nach § 18 Abs. 5 aufgrund des Gesetzes über die Landesvermessung und das Liegenschaftskataster (Vermessungs- und Katastergesetz – VermKatG) vom 12.05.2004 (GVBl. Schl.-H. S. 128) hingewiesen.

8 Kosten

Mit dem Investor wird ein städtebaulicher Vertrag zur Kostenübernahme der Bauleitplanung abgeschlossen. Der Gemeinde Kaiser-Wilhelm-Koog entstehen keine Kosten durch die vorliegende Planung.

9 Rückbauverpflichtung

Um die Flächen innerhalb des Geltungsbereichs nach Ende des Betriebes der PV-Anlage ungestört nachsorgen oder einer anderen Nutzung zuführen zu können, wird vorab eine Rückbauverpflichtung vereinbart. Diese soll vertraglich in Form des Abschlusses einer Rückbauversicherung durch den Anlagenbetreiber erfolgen. Nach der endgültigen Außerbetriebnahme (ca. 25-30 Jahre) wird die PV-Anlage komplett rückgebaut und die Freifläche wieder hergestellt. Durch den positiven Marktwert der verarbeiteten Materialien (Trägergerüste aus Metall, Weaver aus Silizium etc.) ist ein Ausfall der Rückbauverpflichtung nicht relevant. Grundsätzlich ist anzumerken, dass die

geplante bauliche Ausführung der Photovoltaik-Freiflächenanlage einen vollständigen und schadlosen Rückbau ermöglicht.

10 Umweltbericht

10.1 Einleitung

Die Gemeinde Kaiser-Wilhelm-Koog möchte mit der Aufstellung des vorhabenbezogenen B-Plans Nr. 5 die Errichtung und den Betrieb einer Freiflächenphotovoltaikanlage planungsrechtlich vorbereiten. Innerhalb des Geltungsbereichs soll künftig ein „Sonstiges Sondergebiet: Freiflächenphotovoltaikanlage“ dargestellt werden. Innerhalb des Sondergebietes ist die Errichtung und der Betrieb einer Freiflächenphotovoltaikanlage inkl. Nebenanlagen, die für den Betrieb und die Wartung notwendig sind (z.B. Speichersysteme) zulässig.

Gemäß § 2a i.V.m. § 2 (4) BauGB sind die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen eines Bauleitplans zu ermitteln und in einem Umweltbericht zu beschreiben und zu bewerten, der ein gesonderter Teil der Begründung ist. Der für die Abwägung erforderliche Umfang und der Detaillierungsgrad des Umweltberichts sind von der Gemeinde für jeden Bauleitplan festzulegen.

Über die konkreten Ziele der Landschaftsplanung hinaus sind die in § 1a BauGB genannten Zielvorgaben zum Umweltschutz einschlägig. Demnach soll mit Grund und Boden sparsam und schonend umgegangen werden und die landwirtschaftlich, als Wald oder für Wohnzwecke genutzten Flächen nur im notwendigen Umfang umgenutzt werden.

Zudem behalten im Rahmen der Abwägung die in § 1 BNatSchG aufgeführten grundsätzlichen Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege ihre Gültigkeit. Dies umfasst den Schutz bzw. die Pflege

- der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes,
- der Regenerationsfähigkeit und nachhaltigen Nutzungsfähigkeit der Naturgüter,
- der Tier- und Pflanzenwelt einschließlich ihrer Lebensräume sowie
- der Vielfalt, Eigenart und Schönheit von Natur und Landschaft.

10.2 Bestand und Bewertung

10.2.1 Schutzgut Mensch und menschliche Gesundheit

Der Geltungsbereich befindet sich in unmittelbarer Nähe zu Wohnbebauung. Es ist aufgrund der Nähe zur Wohnnutzung von einer grundsätzlichen Bedeutung der alltagsbezogenen Naherholung auszugehen, die jedoch durch die Lage angrenzend an die K 12 nur untergeordnet einzustufen ist. Insbesondere die Nähe zur Nordsee und dem Wattenmeer an sich sind für Touristen und Erholungssuchende bedeutsam. Im westlichen Bereich sind zudem Infrastrukturen für die Naherholung

(Wohnmobilstellplatz, Badestelle, Parkplatz am Deich) vorhanden, die die Nutzung der küstennahen Bereiche durch Touristen und Erholungssuchende attraktiver machen. Die Bedeutung des Koogs für die Naherholung spiegelt sich unter anderem in der Vielzahl an Ferienunterkünften wider.

Gemäß Regionalplan für den Planungsraum IV (IM-SH 2005) befindet sich die Planung in einem Gebiet mit besonderer Bedeutung für Tourismus und Erholung, gemäß LEP (MILIG-SH 2021) in einem Entwicklungsraum für Tourismus und Erholung und nach dem LRP (MELUND-SH 2020a) liegt die Planung in einem Gebiet mit besonderer Erholungseignung.

Der Kaiser-Wilhelm-Koog weist zudem eine Bedeutung für den Tourismus und die Naherholung auf. Die Naherholungsfunktion bezieht sich insbesondere auf die küstennahen Bereiche.

Vorbelastungen für den Geltungsbereich bestehen durch mehrere Windparks in der Umgebung der Planung von denen sich die nächsten Anlagen in knapp 400 m Entfernung befinden.

Die Planung befindet sich gem. LEP (2021) nicht in einem Schwerpunktraumen für Tourismus und/oder Erholung.

Die Bewertung des Schutzgutes Mensch richtet sich nach der folgenden Tabelle:

Tabelle 5: Bewertungstabelle Schutzgut Mensch

Bewertung	Kriterien
sehr gering	abseits von Siedlungs- und Erholungsinfrastruktur, keine verkehrliche Erschließung, für den Durchschnittserholungssuchenden nur mit hohem Aufwand zu erreichen
gering	abseits von Siedlungs- und Erholungsinfrastruktur, untergeordnete verkehrliche Erschließung, für den Durchschnittserholungssuchenden ohne große Umstände zu erreichen, maximal vereinzelte und/oder alltagsbezogene Erholungsnutzung
mittel	Ortsnah oder in der Nähe von Erholungsinfrastruktur, häufige alltagsbezogene Erholungsnutzung, durchschnittlicher Landschaftsausschnitt
hoch	Ortsnah oder in der Nähe von Erholungsinfrastruktur, häufige alltagsbezogene Erholungsnutzung, naturnahe oder besonders attraktive Landschaftsausschnitte (Wälder, Seen)
sehr hoch	Innerhalb Schwerpunktbereich für Tourismus und Erholung, stark ausgebaute Erholungs- und Freizeitinfrastruktur, intensive Freizeitnutzung, naturnahe oder besonders attraktive Landschaftsausschnitte (Wälder, Seen)

Die Bedeutung der Flächen des Geltungsbereichs für die Wohnfunktion wird als **mittel** eingestuft. Die Erholungsfunktion wird insgesamt als **mittel** angesehen, insbesondere was die alltagsbezogene Erholungsnutzung betrifft. In den Küstennahen Bereichen entlang des Deiches wird die Bedeutung für die Erholungsfunktion als **hoch** eingestuft.

10.2.2 Schutzgut Pflanzen (Biotoptypen)

Am 10.07.2024 wurde eine flächendeckende Biotop- und Nutzungstypenkartierung sowie eine Kartierung der gesetzlich geschützten Biotope im Bereich der Planung durchgeführt. Die Abgrenzung der Biotoptypen erfolgt nach der aktuellen Standardliste

der Biotoptypen Schleswig-Holsteins (LfU-SH 2024). Die naturschutzfachliche Einstufung erfolgt in Anlehnung an die Wertstufen des „Orientierungsrahmens für Straßenbau“ (LBV-SH 2004). Der Wert stellt dabei eine Einstufung des jeweiligen Biotoptyps hinsichtlich seiner Wertigkeit und Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz dar. Es werden im Orientierungsrahmen die folgenden Wertstufen unterschieden (Tabelle 6):

Tabelle 6: Bewertungskriterien für Biotoptypen

	Bewertung	Kriterien
0	ohne Wert	sehr stark belastete, in der Regel versiegelte Flächen; soweit möglich, sollte eine Verbesserung der ökologischen Situation (Entsiegelung) herbeigeführt werden
1	sehr gering	häufige, stark anthropogen beeinflusste Fläche, sehr geringer Natürlichkeitsgrad, aus der Sicht von Naturschutz und Landschaftspflege Interesse an Umwandlung in naturnähere Ökosysteme geringerer Nutzungsintensität
2	gering	häufige, stark anthropogen beeinflusste Biotoptypen, als Lebensstätte geringe Bedeutung, geringer Natürlichkeitsgrad, hohe Nutzungsintensität, allenthalben kurzfristige Neuentstehung, aus der Sicht von Naturschutz und Landschaftspflege Interesse an Umwandlung in naturnähere Ökosysteme geringerer Nutzungsintensität.
3	mittel	weitverbreitete, ungefährdete Biotoptypen mit geringer Empfindlichkeit, relativ rasch regenerierbar, als Lebensstätte mittlere Bedeutung, kaum gefährdete Arten, mittlerer bis geringer Natürlichkeitsgrad, mäßige bis hohe Nutzungsintensität, aus der Sicht des Arten- und Biotopschutzes Entwicklung zu höherwertigen Biotoptypen anstreben, wenigstens aber Bestandssicherung garantieren.
4	hoch	mäßig gefährdete, zurückgehende Biotoptypen mit mittlerer Empfindlichkeit, lange bis mittlere Regenerationszeiten, bedeutungsvoll als Lebensstätte für viele, teilweise gefährdete Arten, hoher bis mittlerer Natürlichkeitsgrad, mäßige bis geringe Nutzungsintensität, nur bedingt ersetzbar, möglichst erhalten oder verbessern.
5	sehr hoch	stark gefährdete und im Bestand rückläufige Biotoptypen mit hoher Empfindlichkeit und zum Teil sehr langer Regenerationszeit, Lebensstätte für zahlreiche seltene und gefährdete Arten, meist hoher Natürlichkeitsgrad und extensive oder keine Nutzung, kaum oder gar nicht ersetzbar/ausgleichbar, unbedingt erhaltenswürdig

Zusätzlich erfolgt die Angabe des jeweiligen Schutzstatus nach § 30 BNatSchG i.V. mit § 21 LNatSchG.

Bestand und Bewertung

Das Untersuchungsgebiet (UG), bestehend aus den für die Photovoltaikfreiflächenanlagen (PV) vorgesehenen Flächen sowie einem umliegenden Puffer von etwa 100 m, liegt innerhalb der Gemeinde Kaiser-Wilhelm-Koog, östlich der Straße Sommerdeich, westlich der Deichlinie und südlich sowie nördlich der Süderstraße (K12) bis zum Sommerdeich 31.

Der Großteil des Gebietes wird landwirtschaftlich genutzt, vorwiegend als Ackerfläche für den Anbau von Getreide und Gemüse (AAy) (Abbildung 19, Abbildung 20). Im Zentrum des UG befindet sich eine Ackerbrache mit Segetalvegetation (AAu). Im südlichen Bereich erstrecken sich vereinzelt, teils begrüpfte, Wirtschaftsgrünlandflächen (GYy, GAy) (Abbildung 21), während westlich ein Streifen Strandsimsen-Röhricht (NRb) in das UG hineinragt.

Das UG wird durch ein Netz von Straßen (SVs, SVt) durchzogen, die meist von Entwässerungsgräben (FGy) begleitet werden (Abbildung 22, Abbildung 23). Entlang der

Straßen finden sich Wohnhäuser mit angrenzenden Gärten oder Rasenflächen (SDe, SGe) (Abbildung 22). Angrenzend an eine Wohnbebauung befindet sich eine ruderalisierte Grasflur mit einer nicht mehr genutzten Scheune, sowie ein Kleingewässer (FKy) (Abbildung 24).

Abgrenzende Strukturen zwischen den Bebauungen und umliegenden Ackerflächen bilden oft Baumreihen (HRy), Feldhecken (HFy), Feldgehölze (HGY) oder Knicks (HWy) (Abbildung 25).

Den östlichen Abschluss des Untersuchungsgebietes bildet ein Deich, der mit Wirtschaftsgrünland bewachsen ist (GYy/XDs) (Abbildung 26). Westlich des Deichs verläuft ein naturnahes lineares Gewässer mit Röhrichtbestand (FLr), dessen Ufer abschnittsweise durch Weiden bewachsen (HUw) wird.

Alle Biotop- und Nutzungstypen im UG sind in Tabelle 7 dargestellt.



Abbildung 19: Beplante Ackerfläche (AAy) mit Getreide im nördlichen UG, Blickrichtung Südost



Abbildung 20: Ackerfläche (AAy) für den Anbau von Gemüse im nördlichen UG, Blickrichtung Nordwest



Abbildung 21: gegrüpptes Wirtschaftsgrünland (GAy.gg) im südwestlichen UG, Blickrichtung Südwest



Abbildung 22: Verkehrsstraße („K10“, SVs) und angrenze Wohnbebauung (SDe) im nordwestlichen UG, Blickrichtung Nordwest



Abbildung 23: Entwässerungsgraben (FGy), entlang des Straßennetzes mittig im UG, Blickrichtung Südost



Abbildung 24: Ruderalisierte Grasflur und ungenutzte Scheune im südlichen UG, Blickrichtung Nordwest



Abbildung 25: Baumreihe (HRy) zwischen einem Wohngrundstück und einer Ackerfläche mittig im UG, Blickrichtung Nordost



Abbildung 26: mit Wirtschaftsgrünland bewachsener Deich (GYy/XDs) im südöstlichen UG, Blickrichtung Nordwest

Tabelle 7: Biotop und Nutzungstypen im Untersuchungsgebiet

Code BK-SH	Biotoptyp	§	FFH-LRT	OR-Wert
Gewässer				
FGy	Sonstiger Graben	-	-	2-3
FKy	Kleingewässer	§	-	2-3
FLr	Naturnahes lineares Gewässer mit Röhrichten	§		2-3
Gehölze außerhalb von Wäldern				
HFy	Typische Feldhecke	§	-	2-3
HGy	Sonstiges Feldgehölz	-	-	3
HRy	Baumreihe aus heimischen Laubbäumen	-	-	2-3
HUw	Linearer Ufergehölzsaum aus Weiden	-	-	3
HWy	Typischer Knick	§	-	2-3
Landröhrichte				
NRb	Sandsimsen-Röhricht	§	-	3-4
Ruderalvegetation				
RHg	Ruderaler Grasflur	-	-	3
Acker und Grünland				
AAy	Intensivacker	-	-	1
AAu	Ackerbrache mit Ackerunkrautflur	-	-	2
GAy	Artenarmes Wirtschaftsgrünland	-	-	2
GYy	Mäßig artenreiches Wirtschaftsgrünland	-	-	2
Biotoptypen im Zusammenhang mit baulichen Anlagen				
SGe	Rasenfläche arten- oder strukturreiche	-	-	2-4
SVs	Vollversiegelte Verkehrsfläche	-	-	0
SVt	Teilversiegelte Verkehrsfläche	-	-	0
Bebauung im Außenbereich				
SDe	Einzelhaus oder Splittersiedlung	-	-	1-3
SXx	Neue Bausubstanz	-	-	1
SXy	Sonstige vegetationsfreie/ -arme	-	-	1
Zusatzcodes				
.gg	gegrüppt			

Code = gem. Kartieranleitung und Biotoptypenschlüssel für die Biotopkartierung Schleswig-Holstein (LfU-SH 2024), § / LRT = Biotopschutz nach § 30 BNatSchG i.V.m. § 21 LNatSchG, Lebensraumtypen (LRT) aus Anhang I der FFH-Richtlinie, naturschutzfachliche Wertstufe nach dem Orientierungsrahmen Straßenbau (OR-Wert) (LBV-SH 2004).

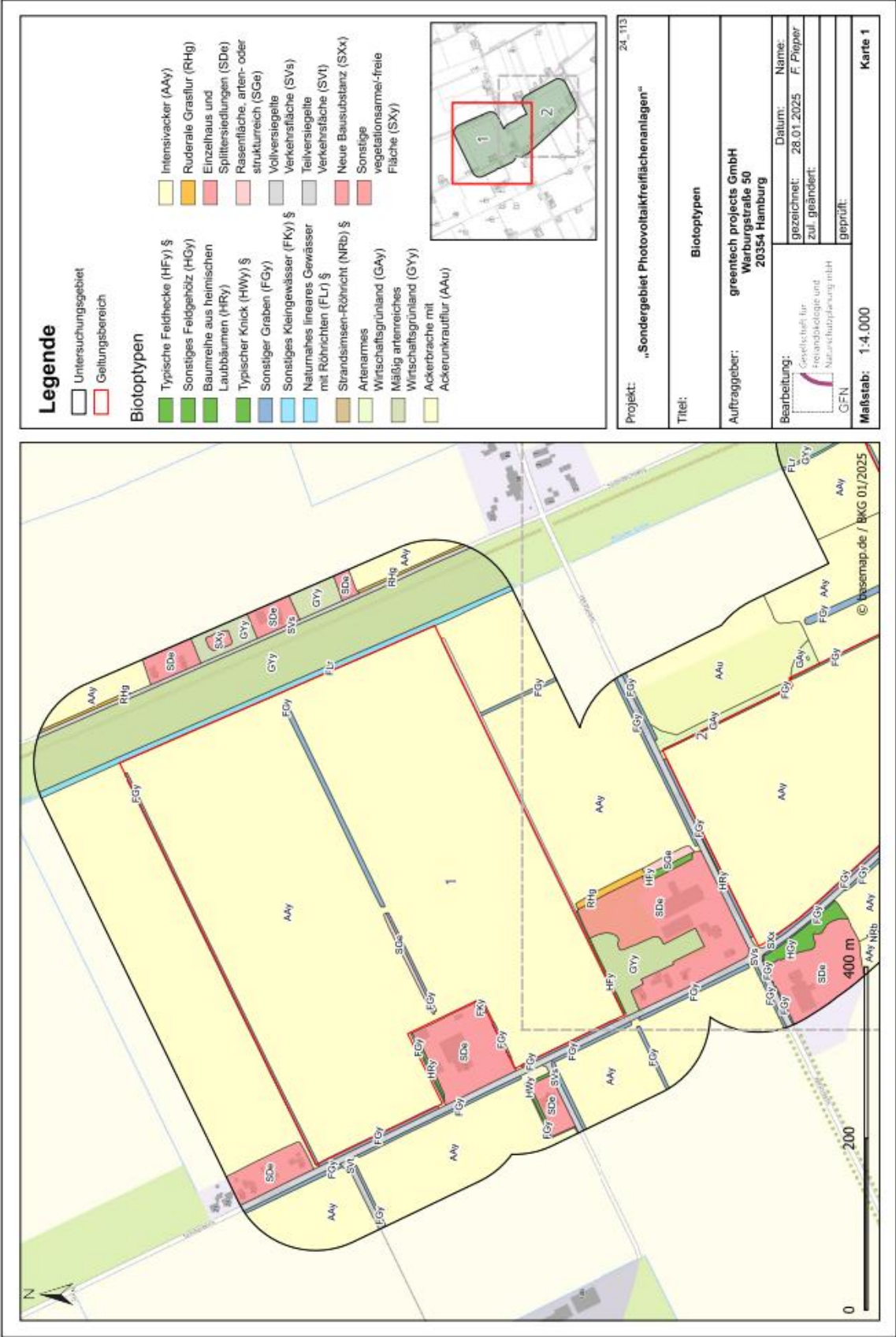


Abbildung 27: Biotoptypenkartierung - nördlicher Teil

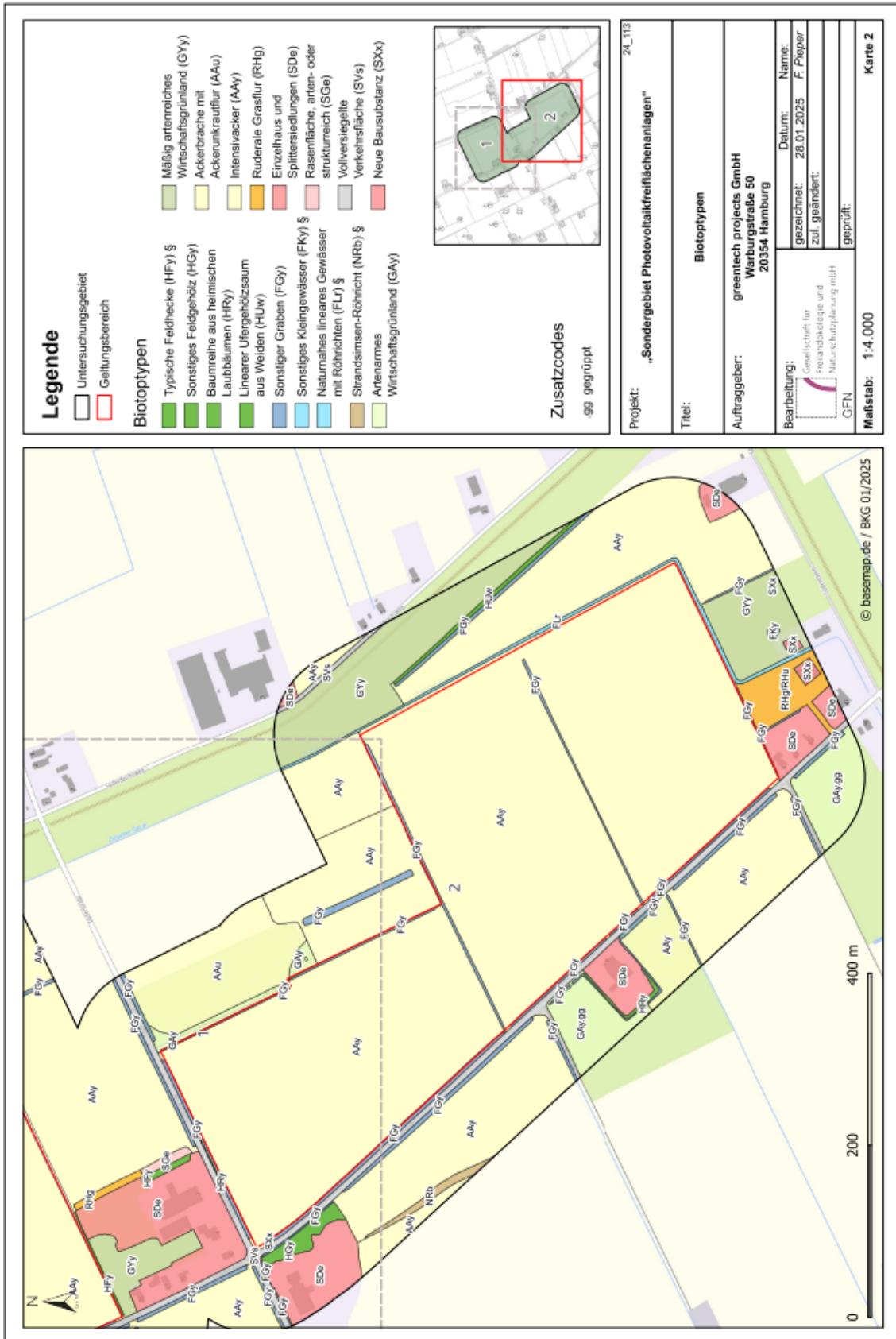


Abbildung 28: Biotoptypenkartierung – südlicher Teil

Die Bedeutung des UG als Standort für seltene oder geschützte Pflanzen ist aufgrund der landwirtschaftlichen Nutzung auf den Acker- und Grünlandflächen als gering

einzustufen. Eine Ausnahme bilden vorkommende Gehölzstrukturen sowie die naturnahen Gewässer. Die Gehölz- und Gewässerbereiche können zudem als Unterschlupf, Nahrungs- und Reproduktionsstätten sowie Migrationskorridore und somit als wertvoller Lebensraum für die Fauna dienen. Dem Geltungsbereich wird damit insgesamt eine **mittlere** Bedeutung hinsichtlich der Biotoptypen beigemessen.

10.2.3 Schutzgut Tiere

Es wird nachfolgend das Potenzial der Flächen des Geltungsbereichs für die Avifauna sowie je nach Betroffenheit von Biotoptypen auch für weitere Arten/-gruppen (z.B. Amphibien, Haselmaus) anhand der Habitatstrukturen sowie einer Datenabfrage bei folgenden Stellen abgeschätzt:

- Zentrales Artenkataster Schleswig-Holstein (ZAK SH) (Stand: Februar 2025)
- Ornithologische Arbeitsgemeinschaft Schleswig-Holstein (OAG SH) (Stand: Februar 2025)

Es wurde im Plangebiet im Jahr 2025 eine Brutvogelerfassung durchgeführt.

In der Abbildung und den Auflistungen werden nur Arten berücksichtigt, deren Nachweise in einem Umkreis von 3 km um die Planung liegen. Von Brutvögeln werden nur Nachweise dargestellt, die nicht älter als 5 Jahre (seit 2017) sind.

Brutvögel

Aktuelle Brutnachweise liegen gemäß der Datenabfragen für den Umkreis von 4 km um den Geltungsbereich für Austernfischer (rd. 1,7 km Mindestentfernung), Feldlerche (rd. 915 m), Kiebitz (rd. 2,1 km), Rohrweihe (rd. 770 m), Schleiereule (rd. 1,5 km), Teichralle (rd. 3,3 km) und Wiesenpieper (rd. 2,8 km) vor.

Südlich des Kaiser-Wilhelm-Koogs befindet sich darüber hinaus im Neufelderkoog-Vorland das einzige aktuelle Brutvorkommen der Lachseeschwalbe in Mittel- und NW-Europa. Für diese Art trägt Schleswig-Holstein eine besondere Verantwortung. Im Rahmen der Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplans Nr. 3 der Gemeinde Kaiser-Wilhelm-Koog wurden Felduntersuchungen durchgeführt, welche ergaben, dass bestimmte, klar definierbare Teilbereiche des Kaiser-Wilhelm-Koogs (außerhalb des Geltungsbereichs) attraktive Nahrungsflächen für Lachseeschwalben aufweisen. Eine detaillierte Auseinandersetzung mit der Thematik findet sich im externen ASB. Entsprechend der Biotopausstattung (Intensivackerflächen, Gräben und einzelne randliche Gehölzbestände) besitzt der Geltungsbereich eine Eignung als Brutstandort für Bodenbrüter des Offenlandes, Röhricht- und Gehölzbrüter.

Es wurde eine Brutvogelerfassung 2025 auf den Flächen des Geltungsbereichs und einem angrenzenden Puffer von 100 m durchgeführt.

Methodik

Zur Erfassung der Brutvögel im Untersuchungsgebiet wurden in Anlehnung an Südbeck et al. (2005) insgesamt sechs Begehungen morgens und drei Begehungen abends/nachts zwischen März und Juli durchgeführt. Die Erfassungen erfolgten ab den

frühen Morgenstunden bis mittags beziehungsweise abends ab einer Stunde vor Sonnenuntergang. Die Termine sind der folgenden Tabelle zu entnehmen. Für die Erfassung der Arten Rebhuhn, Wachtel und Wachtelkönig wurden Klangattrappen eingesetzt.

Tabelle 8: Kartiertermine der Brutvögel im Untersuchungsgebiet

Durchgang	Datum	Witterung
1	21.03.25	Bew.: 1/8, Wind: 2 bft aus O, Temp.: 8-14°C
1 (N)	27.03.25	Bew.: 4/8, Wind: 2 bft aus SW, Temp.: 10-8°C
2	08.04.25	Bew.: 5/8, Wind: 1 bft aus NNW, Temp.: 4-9°C
3	22.04.25	Bew.: 8/8, Wind: 2 bft aus W, Temp.: 11-12°C
4	05.05.25	Bew.: 1/8, Wind: 3 bft aus NNO, Temp.: 5-9°C
5	29.05.25	Bew.: 4/8, Wind: 3 bft aus W, Temp.: 13-16°C
2 (N)	09.06.25	Bew.: 6/8, Wind: 3 bft aus SW, Temp.: 14-13°C
6	18.06.25	Bew.: 5/8, Wind: 3 bft aus W, Temp.: 17-20°C
3 (N)	27.06.25	Bew.: 4/8, Wind: 2 bft aus SW, Temp.: 18-17°C

Legende: (N): Nachtbegehung, Bew: Bewölkung, bft: Beaufort, Temp.: Temperatur

Ergebnisse

Das Artenspektrum des Untersuchungsgebiets umfasst 58 Arten, 30 davon als Brutvögel. Es treten ungefährdete Arten auf, die überwiegend der Gilde der Gehölz- und Bodenbrüter angehören. Weiterhin kommen Arten der Gilde der Gebäude- und Schilfbrüter vor.

Hervorzuheben sind die sieben nachgewiesenen Brutvogelarten Austernfischer (RL SH: V, SH besitzt besondere Verantwortung für Erhalt), Blauehlchen (BNatSchG: streng geschützt, EU-VRL: Anh. I), Kiebitz (RL SH: 3, RL D: 2, BNatSchG: streng geschützt), Mäusebussard (BNatSchG: streng geschützt), Rohrweihe (RL SH: V, BNatSchG: streng geschützt, EU-VRL: Anh. I), Schilfrohrsänger (BNatSchG: streng geschützt) und Wiesenpieper (RL SH: V, RL D: 2). Die Anzahl der Reviere ist der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen.

Der Rohrweihenbrutplatz wurde in einem schmalen Schilfstreifen in rd. 47 m Entfernung zur südlichen Teilfläche nachgewiesen (Abbildung 29). Ein besetzter Horst des Mäusebussards befand sich in einem Gehölzbestand an einer Einzelhofanlage in rd. 65 m Entfernung zur südlichen Teilfläche.

Das Untersuchungsgebiet wurde von weiteren Vögeln als Nahrungs- und Rastgebiet genutzt. Darunter sind mit Bekassine (RL SH: 1, RL D: 1, BNatSchG: streng geschützt), Bluthänfling (RL D: 3), Dohle (RL SH: V), Feldlerche (RL SH und RL D: 3), Feldsperling (RL D: V), Goldregenpfeifer (RL SH: 0, RL D: 1, BNatSchG: streng geschützt, EU-VRL: Anh. I), Kranich (BNatSchG: streng geschützt, EU-VRL: Anh. I), Krickente (RL D: 3), Lachseeschwalbe (RL SH: 1, RL D: 1, BNatSchG: streng geschützt, EU-VRL: Anh. I), Rauchschwalbe (RL D: V), Rotmilan (BNatSchG: streng geschützt, EU-VRL: Anh. I), Sperber (BNatSchG: streng geschützt), Star (RL SH: V, RL D: 3), Steinschmätzer (RL SH, RL D: 1), Teichhuhn (BNatSchG: streng geschützt), Waldwasserläufer (RL SH: V,

BNatSchG: streng geschützt) und Wacholderdrossel (RL SH:1) 17 wertgebende Arten vertreten.

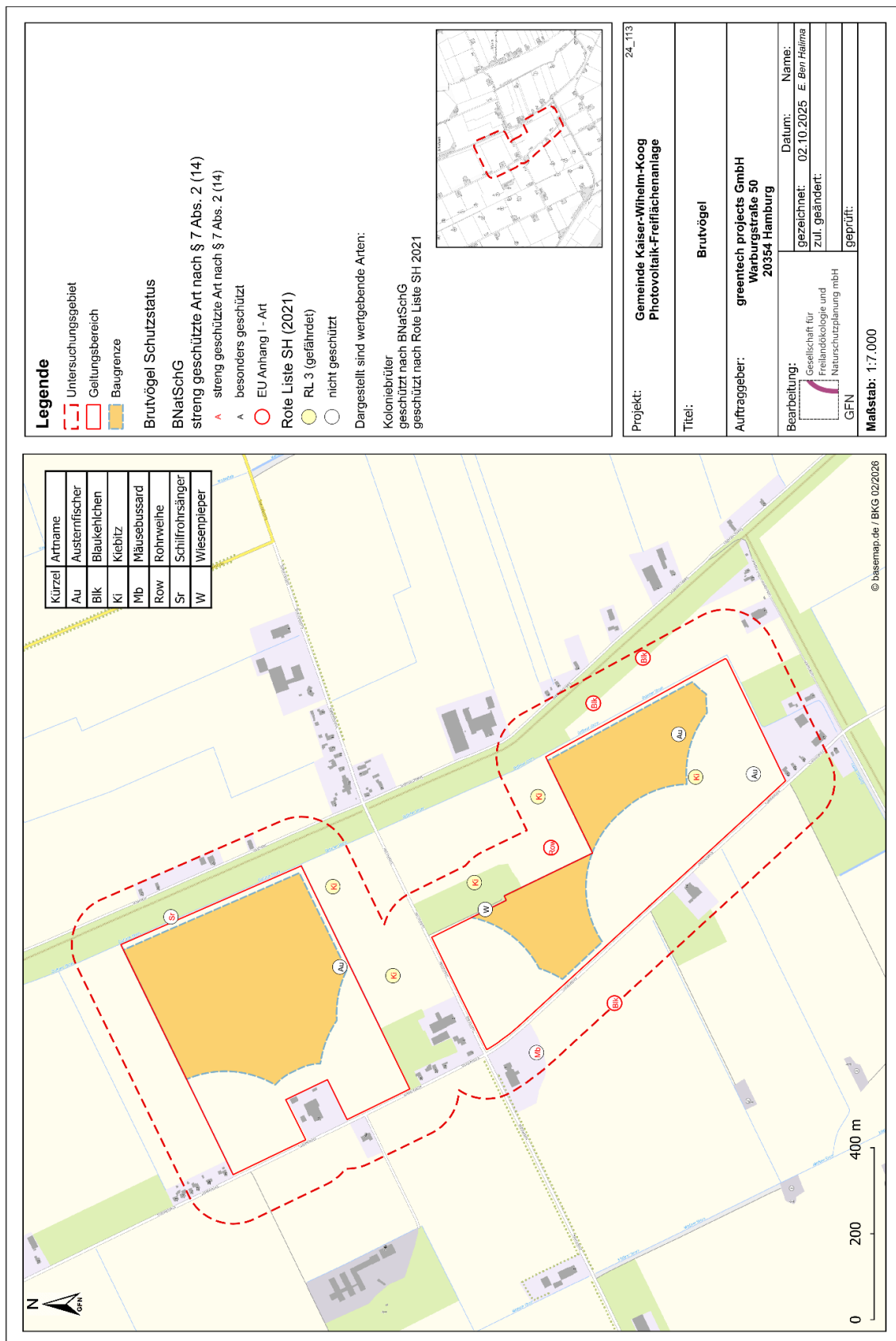


Abbildung 29: Revierkarte der wertgebenden Arten aus der Brutvogelerfassung 2025

Tabelle 9: Brutvogelbestand und Gastvögel im Untersuchungsgebiet

Dt. Artname	Lat. Artname	RL SH	RL D	BNatSchG	EU-VRL	Bestand
Austernfischer	<i>Haematopus ostralegus</i>	V	*	b		3 (3)
Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>	*	*	b		n.q.
Blaukehlchen	<i>Luscinia svecica</i>	*	*	s	x	3
Blaumeise	<i>Cyanistes caeruleus</i>	*	*	b		n.q.
Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	*	*	b		n.q.
Dorngrasmücke	<i>Sylvia communis</i>	*	*	b		n.q.
Elster	<i>Pica pica</i>	*	*	b		n.q.
Grünfink	<i>Chloris chloris</i>	*	*	b		n.q.
Jagdfasan	<i>Phasianus colchicus</i>	III	III	b		n.q.
Hausrotschwanz	<i>Phoenicurus ochruros</i>	*	*	b		n.q.
Haussperling	<i>Passer domesticus</i>	*	*	b		n.q.
Kiebitz	<i>Vanellus vanellus</i>	3	2	s		5 (1)
Klappergrasmücke	<i>Sylvia curruca</i>	*	*	b		n.q.
Kohlmeise	<i>Parus major</i>	*	*	b		n.q.
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	*	*	s		1
Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>	*	*	b		n.q.
Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	*	*	b		n.q.
Rohrhammer	<i>Emberiza schoeniclus</i>	*	*	b		n.q.
Rohrweihe	<i>Circus aeruginosus</i>	V	*	s	x	1
Schafstelze	<i>Motacilla flava</i>	*	*	b		n.q.
Schilfrohrsänger	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	*	*	s		1
Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>	*	*	b		n.q.
Stockente	<i>Anas platyrhynchos</i>	*	*	b		n.q.
Sumpfrohrsänger	<i>Acrocephalus palustris</i>	*	*	b		n.q.
Teichrohrsänger	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	*	*	b		n.q.

Türkentaube	<i>Streptopelia decaocto</i>	*	*	b		n.q.
Wiesenpieper	<i>Anthus pratensis</i>	V	2	b		1
Zaunkönig	<i>Troglodytes troglodytes</i>	*	*	b		n.q.
Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>	*	*	b		n.q.
Gastvögel						
Bekassine	<i>Gallinago gallinago</i>	1	1	s		
Bluthänfling	<i>Linaria cannabina</i>	*	3	b		
Brandgans	<i>Tadorna tadorna</i>	*	*	b		
Dohle	<i>Coloeus monedula</i>	V	*	b		
Erlenzeisig	<i>Spinus spinus</i>	*	*	b		
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	3	3	b		
Feldsperling	<i>Passer montanus</i>	*	V	b		
Gartenrotschwanz	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	*	*	b		
Goldregenpfeifer	<i>Pluvialis apricaria</i>	0	1	s	x	
Graugans	<i>Anser anser</i>	*	*	b		
Graureiher	<i>Ardea cinerea</i>	*	*	b		
Kolkrabe	<i>Corvus corax</i>	*	*	b		
Kranich	<i>Grus grus</i>	*	*	s	x	
Krickente	<i>Anas crecca</i>	*	3	b		
Lachmöwe	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	*	*	b		
Lachseeschwalbe	<i>Gelochelidon nilotica</i>	1	1	s	x	
Rabenkrähe	<i>Corvus corone</i>	*	*	b		
Rauchschwalbe	<i>Hirundo rustica</i>	*	V	b		
Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>	*	*	s	x	
Saatkrähe	<i>Corvus frugilegus</i>	*	*	b		
Schnatterente	<i>Mareca strepera</i>	*	*	b		

Sperber	<i>Accipiter nisus</i>	*	*	s		
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	V	3	b		
Stein-schmätzer	<i>Oenanthe oenanthe</i>	1	1	b		
Teichhuhn	<i>Gallinula chloropus</i>	*	V	s		
Waldwasserläufer	<i>Tringa ochropus</i>	V	*	s		
Wacholderdrossel	<i>Turdus pilaris</i>	1	*	b		

Legende: RL SH: Status nach Roter Liste SH Kieckbusch et al. (2021), RL D: Status nach Roter Liste Deutschland Ryslavsky et al. (2021), Gefährdungsstatus: 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Vorwarnliste, III = etablierte Neozoen; BNatSchG: s = *streng* geschützt nach § 7 BNatSchG, b = *besonders* geschützt nach § 7 BNatSchG; EU VRL: Schutz nach Vogelschutzrichtlinie x = Art des Anhang I; Bestand: Anzahl der Brutpaare (Bestand im VG in Klammern); n.q. = nicht quantifiziert.

Die Bewertung des Brutvogelbestandes und der Bedeutung der Fläche für Brutvögel wird anhand der Daten und der nachfolgenden Tabelle eingestuft.

Bewertungskriterien für Brutvögel im Nahbereich

Bedeutung	Kriterien (Auswahl)
sehr gering	aufgrund fehlender Habitats, Versiegelungen, Vorbelastungen o.ä. für Brutvögel strukturell weitgehend ungeeignet
gering	für Brutvögel strukturell mäßig geeignet, aufgrund der Nutzungsintensität, Vorbelastungen o.ä. stark eingeschränktes Artenspektrum, geringe Siedlungsdichten
mittel	für Brutvögel strukturell geeignet, durchschnittliche Siedlungsdichten unvollständiges Artenspektrum mit einzelnen Brutvorkommen von RL 3 Arten (z.B. Kiebitz, Feldlerche)
hoch	Wiesenvogelbrutgebiete, vorbelastet; andere potenziell hochwertigen Gebiete bedeutende Brutvorkommen von RL 3 Arten (z.B. Kiebitz, Feldlerche) mit erhöhten Siedlungsdichten einzelne Brutvorkommen von RL 2 Arten (z.B. Uferschnepfe, Bekassine) und/oder besonders anspruchsvollen Arten (z.B. Rotschenkel) und/oder Koloniebrütern
sehr hoch	VSch-Gebiete, Wiesenvogelgebiete, typische Ausbildung, Vertragsnaturschutzgebiete Gewässerkomplexe > 10 ha bedeutende Brutvorkommen von RL 2 und RL 1 Arten

Aufgrund der Nachweise einzelner wertgebender Arten wird der Fläche eine **mittlere Bedeutung** beigemessen.

Rastvögel

Der Geltungsbereich zeichnet sich durch eine landwirtschaftlich geprägte Ackernutzung aus, die überwiegend durch Gräben strukturiert wird. Das Relief ist flach mit einer Deichanlage östlich der Planung, sodass insgesamt gute Sichtbeziehungen möglich sind. Zudem grenzen der Sommerdeich und die K 12 an den Geltungsbereich an. Größere Gewässer werden von der Planung nicht berührt.

Aufgrund der Küstennähe ist der Koog naturgemäß für Rastvögel von potenzieller Bedeutung (z.B. Gänsevögel, Goldregenpfeifer, Gr. Brachvogel, Kiebitz), angesichts der vorherrschenden intensiven Nutzung ist der Wert für viele dieser Arten jedoch stark eingeschränkt. Der Geltungsbereich liegt außerhalb bekannter Rastvogelgebiete mit herausragender Bedeutung, Hinweise auf eine regelmäßige Nutzung durch Rastvögel liegen für den Geltungsbereich nicht vor. Um mögliche Beutegreifer frühzeitig zu erkennen, sind Rastvögel grundsätzlich auf weit einsehbare Landschaften angewiesen. Im vorliegenden Fall schränken die nahegelegenen Gebäude, der Sommerdeich sowie umgebende Windenergieanlagen und einzelne Gehölze die Eignung als Rastgebiet weiter ein. Ein Rastpotenzial besteht innerhalb des Geltungsbereichs v.a. für anpassungsfähige, häufige Arten/-gruppen wie Möwen, Ringeltaube, Star und verschiedene Kleinvogelarten, wobei nur mit vergleichsweise geringen Abundanzen zu rechnen ist. Es ist mit einem artenarmen und zahlenmäßig unauffälligen Rastgeschehen zu rechnen. Wertgebende Rastvogelarten sind im Gebiet überwiegend nicht zu erwarten.

Im Gebiet ist mit verschiedenen Limikolenarten wie Kiebitz, Goldregenpfeifer, Regenbrachvogel, Waldwasserläufer u.a. zu rechnen, wobei als Hauptrastarten mit den größten Abundanzen Kiebitz und Goldregenpfeifer zu erwarten sind (vgl. Abbildung 30).

Nach der Darstellung des LLUR (2012, Abbildung 31) sind im Bereich des Geltungsbereichs Rastvorkommen von Blässgans, wenn überhaupt, nur in sehr geringer Abundanz zu erwarten, die deutlich unter den 2 %-Schwellenwerten liegen.¹ Die Darstellung des LLUR weist in der Umgebung der Planung bedeutende Rastvorkommen der Weißwangengans (= Nonnengans) auf. Da sich die Rastvorkommen vor allem auf den Küstenstreifen konzentrieren und die Flächen der Planung keine bedeutenden Habitatstrukturen aufweisen, sind Rastvorkommen der Weißwangengans nur in geringer Abundanz zu erwarten, die deutlich unter den 2 %-Schwellenwerten liegen.

In der Literatur liegen für den Betrachtungsraum auch keine Nachweise von nordischen Schwänen (Zwergschwan, Singschwan) vor. Die aktuellen verfügbaren Daten für die Rastverbreitung von Sing- und Zwergschwan im Winter zeigt Abbildung 32. Die Konzentration auf die Eider-Treene-Sorge-Niederung und andere Niederungssysteme bzw. größeren Gewässer wird deutlich. Im Bereich des Vorhabens und in dessen Umfeld liegen jedoch keine aktuellen Nachweise größerer Rastansammlungen von nordischen Schwänen vor. Tatsächliche Rastvorkommen im Betrachtungsraum sind aufgrund der Landschaftsstruktur wenig wahrscheinlich.

¹ Zum Vergleich die 2%-Schwellenwerte: Blässgans 840 Ex., Weißwangengans 3.800 Ex.

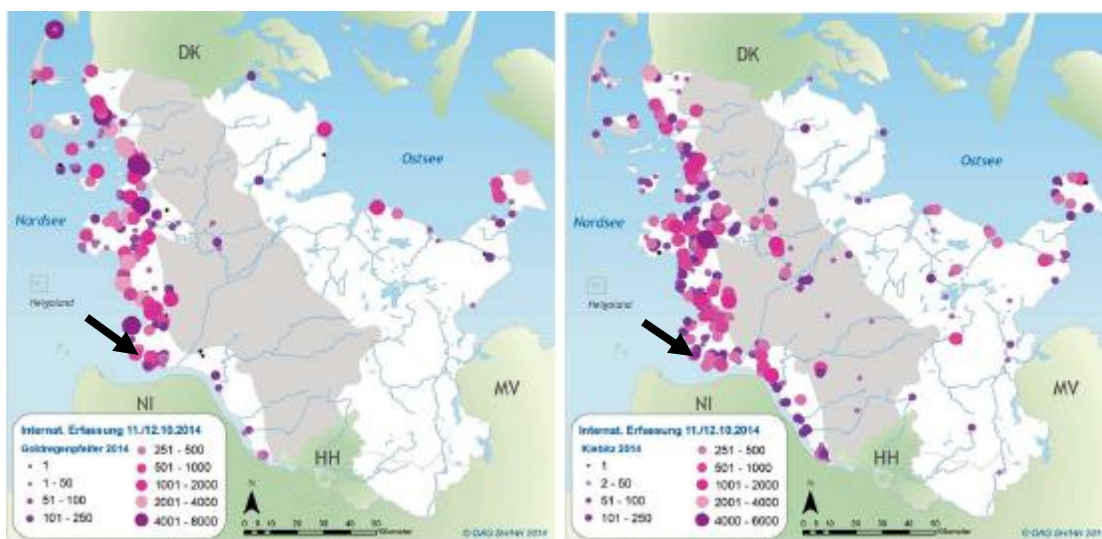


Abbildung 30: Ergebnisse der Synchronerfassung des Goldregenpfeifers (links) und des Kiebitzes (rechts) am 11./12.10.14

Quelle: (OAG 2014), Rundschreiben 3/2014, Nov. 2014. Insgesamt wurden etwa 110.000 Exemplare vom Goldregenpfeifer und etwa 89.000 Exemplare vom Kiebitz registriert. Pfeil = ungefähre Lage des Geltungsbereichs.

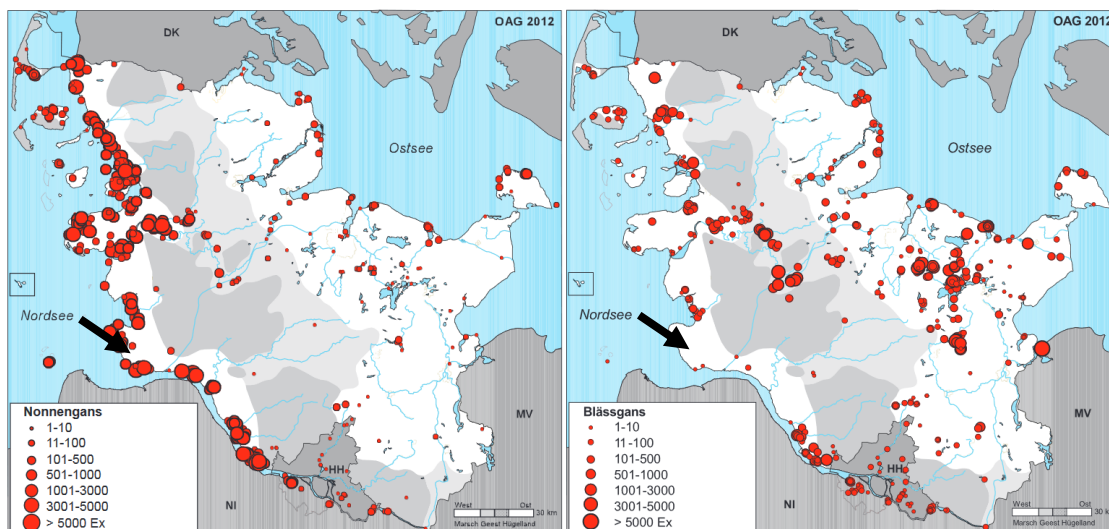


Abbildung 31: Rastverbreitung der Nonnengans (links) und der Blässgans (rechts) in Schleswig-Holstein im Winterhalbjahr 2011/2012

Quelle: (LLUR-SH 2012). Pfeil = ungefähre Lage des Geltungsbereichs. Nonnengans = Weißwangengans.

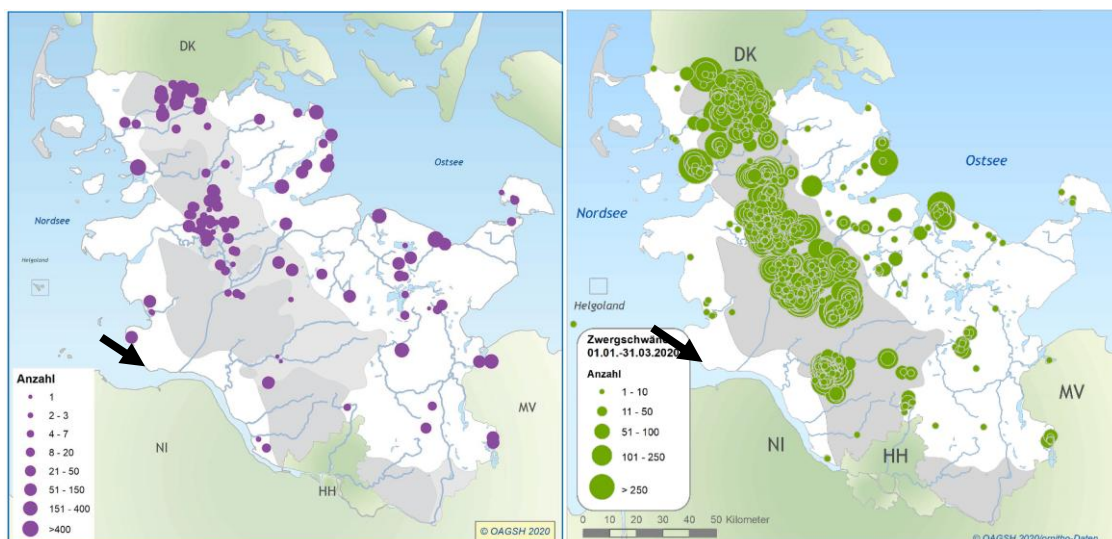


Abbildung 32: Ergebnisse der Synchronerfassung des Singschwans am 10./11./01.10.2020 (links) und des Zwergschwans in Schleswig-Holstein im Winter 2020) in Schleswig-Holstein

Quelle: (OAGSH 2020) Pfeil = ungefähre Lage des Geltungsbereichs. Nonnengans = Weißwangengans.

Die Bewertung der Flächen des Geltungsbereichs für Rastvögel erfolgt nach den Kriterien der nachfolgenden Tabelle:

Tabelle 10: Bewertungskriterien für Rastvogellebensräume

Bedeutung	Kriterien (Auswahl)
sehr gering	Potenzialanalyse: Lage abseits von Schlafgewässern / Hauptrastgebieten / Leitlinien des Vogelzuges, aufgrund (weitgehend) fehlender Habitats, Vorbelastungen o.ä. unzureichende Habitatausstattung für Rastvögel
gering	Potenzialanalyse: Lage abseits von Schlafgewässern / Hauptrastgebieten / Leitlinien des Vogelzuges, durchschnittliche Habitatausstattung, hohe Nutzungsintensität oder hohe Strukturdichte (Knicks/Wälder), daher keine besondere Attraktionswirkung für wertgebende Rastvogelarten, dementsprechend keine bekannten Vorkommen wertgebender Rastvogelarten
mittel	Potenzialanalyse: Vorhandensein geeigneter Rasthabitats für wertgebende Arten im Umfeld von Schlafgewässern / Hauptrastgebieten / Leitlinien des Vogelzuges, aber keine besondere Attraktionswirkung (Agrarlandschaft), keine bedeutenden Rastvorkommen wertgebender Arten bekannt
hoch	Potenzialanalyse: Prüfbereiche um Rastgebiete von Meeresgänsen und Gelbschnabelschwänen bzw. Küstenvorländern oder offenen Niederungen, andere Gebiete mit hohem Potenzial für Rastvögel im Umfeld von Schlafgewässern / Hauptrastgebieten / Leitlinien des Vogelzuges, mindestens bei einzelnen wertgebenden Arten zeitweise hohe Rastabundanzen zu erwarten
sehr hoch	Potenzialanalyse: VSch-Gebiete mit Erhaltungsgegenstand Rastvögel, ausgewiesene Rastgebiete von Meeresgänsen und Gelbschnabelschwänen, weitere Hauptrastgebiete (z.B. größere binnenländische Niederungen), bedeutende Schlafgewässer und deren Umfeld

Das Planungsgebiet ist durch intensiv genutzte Ackerflächen mit Entwässerungsgräben geprägt. Es bestehen gute Sichtbeziehungen, die für Rastvögel für eine frühzeitige Prädatorenwahrnehmung von Bedeutung sind. Größere Rastgewässer und bevorzugte Rastgebiete (Nahrungsgebiet für Gänse und Singschwäne) liegen rd. 16 km östlich der Planung am Nord-Ostsee-Kanal in der Nähe von Buchholz. Zudem bestehen Vorbelastungen durch die K 12 und Windkraftanlagen in 400 m Entfernung. Die Agrarlandschaft setzt sich im Umfeld großflächig fort, sodass keine besondere

Attraktionswirkung der Flächen besteht. Im Sinne einer Potenzialabschätzung ist daher insgesamt nur von einer **mittleren Bedeutung** der Flächen für Rastvögel auszugehen, wobei aufgrund der Ausstattung der Landschaft und der baulichen und verkehrlichen Vorbelastungen geringe Abundanzen zu erwarten sind.

Zugvögel

Vogelzug in Schleswig-Holstein ist durch seine Lage zwischen Nord- und Ostsee sowie am Wattenmeer eine zentrale Drehscheibe des nord- und mitteleuropäischen Vogelzuges. Jährlich queren mehrere Millionen Wasser- und Watvögel sowie bis zu 100 Millionen Singvögel das Land (Koop 2002). Der Hauptteil des Zuges erfolgt nachts (v. a. Kleinvögel, Limikolen, Enten), tagsüber ziehen Thermiknutzer wie Störche, Kraniche und Greifvögel. Einige Arten ziehen sowohl tags als auch nachts; zudem tritt der sogenannte „Schleichzug“ bei Kleinvögeln auf (Berthold 2007)

Geomorphologische Leitlinien wie Küsten, Moränenzüge, Flussläufe und Förden führen zu deutlichen Zugmassierungen. Wichtige Korridore sind u. a. die Küstenlinien von Nord- und Ostsee, die Elb- und Eidermündung sowie die „Vogelfluglinie“ über Fehmarn nach Ostholstein.

Landvögel meiden weite Wasserflächen und ziehen überwiegend im Breitfrontzug über Schleswig-Holstein, während Wasservögel häufiger Leitlinien nutzen. Prägnante Landschaftselemente können auch hier zu Bündelungen führen. Schmalfrontzug ist selten und betrifft nur wenige Arten (z. B. Storch, Kranich, Neuntöter). Unter bestimmten Bedingungen kann sich auch der Breitfrontzug zu Massenzügen verdichten.

Die Bewertung der Flächen des Geltungsbereichs für Zugvögel ergibt sich aus der nachfolgenden Tabelle:

Tabelle 11: Bewertungskriterien für Zugvögel

Bedeutung	Kriterien (Auswahl)
sehr gering	Zugvogelzählung: vernachlässigbares Zugaufkommen
gering	Zugvogelzählung: < 200 ziehende Ind./h zur Hauptzugzeit
mittel	Bereiche außerhalb von Konzentrationsgebieten und Leitlinien des Vogelzugs
hoch / sehr hoch	Konzentrationsgebiete und Leitlinien des Vogelzugs

Gemäß Darstellungen der Teilfortschreibung des Regionalplans zum Sachthema Wind (Dezember 2020, Abbildung 33) liegt der Geltungsbereich knapp innerhalb der Hauptzugwege des Vogelzugs in Schleswig-Holstein. Die nächstgelegene Hauptachse des Vogelzugs befindet sich entlang der Nordseeküste (Speicherkoog Dithmarschen) in 5,5 km Entfernung. In den Darstellungen zur Fortschreibung des Landesentwicklungsplans sowie der Teilaufstellung des Regionalplans zum Sachthema Wind befindet sich der Geltungsbereich außerhalb der Hauptzugachse.

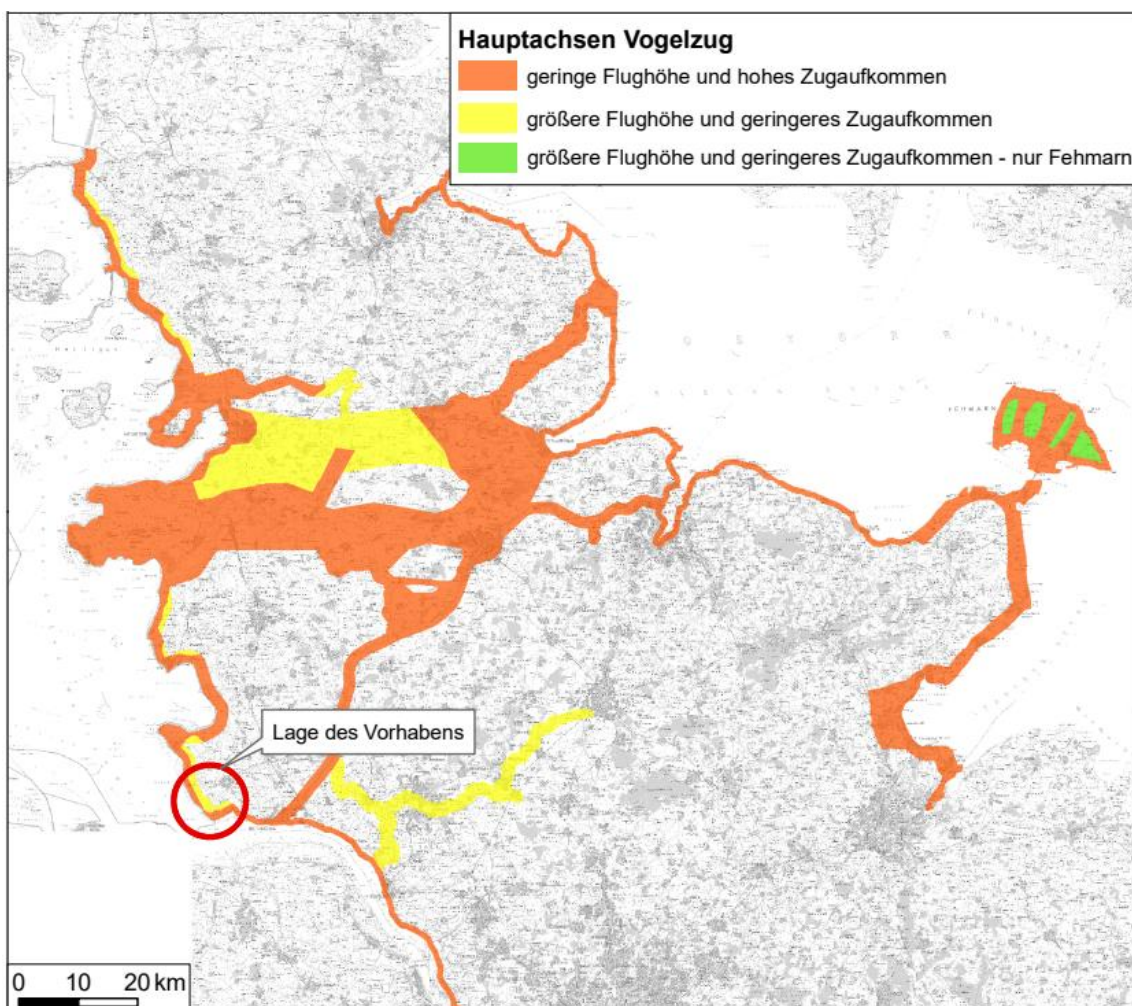


Abbildung 33: Hauptachsen des Vogelzugs gemäß Regionalplan (2020)

Der Geltungsbereich liegt somit knapp innerhalb bzw. außerhalb von Leitlinien des Vogelzugs mit hohem Zugaufkommen. Der Geltungsbereich liegt innerhalb einer Zugachse mit größeren Flughöhen und geringem Zugaufkommen, sodass sich eine **hohe** Bedeutung der Flächen für den Vogelzug ergibt.

Fledermäuse

Gemäß den in den LLUR-Empfehlungen publizierten Karten und den Kriterien der Teilfortschreibung des Regionalplans zum Sachthema Wind (2020) liegt der Geltungsbereich außerhalb von Umgebungsbereichen zu Wäldern und/oder Stillgewässern und damit außerhalb von Gebieten mit besonderer Bedeutung für den Fledermausschutz.

Lokale Arten

Der Betrachtungsraum ist geprägt durch eine halboffene Agrarlandschaft mit intensiver Ackernutzung, wenigen Gehölzen und technischen Gräben. Naturnahe Stillgewässer, größere Wasserflächen oder Waldstrukturen fehlen. Die Offenlandflächen bieten nur geringes Nahrungsangebot und kaum Windschutz, sodass sie als Jagdhabitat nur geringe Bedeutung besitzen. Lineare Gehölze und Gräben können als Leitstrukturen und begrenzte Jagdhabitate dienen.

Die Ermittlung von Fledermaus-Vorkommen erfolgt über eine Abfrage vorhandener Daten beim ZAK des Landesamtes für Umwelt (Stand Februar 2025), einer Auswertung des Säugetier-Verbreitungsatlas Schleswig-Holstein (Borkenhagen 2011) sowie einer die Autökologie der heimischen Arten berücksichtigenden Potenzialanalyse. Zur Ermittlung des potenziellen Artenspektrums wurden die o.g. Verbreitungsdaten unter Berücksichtigung der potenziellen Quartierstrukturen bzw. der Landschaftsstruktur im Untersuchungsraum zu Grunde gelegt.

Im Rahmen des Artenschutzprogramms „Fledermäuse in Dithmarschen“ gelangen im Zuge von Transekterfassungen (PKW) in den Jahren 2016 bis 2018 gesicherte Nachweise von fliegenden Tieren der Arten Großer Abendsegler, Breitflügel-, Mücken-, Zwerg-, Wasser- und Rauhautfledermäuse (Tabelle 12 und Abb. 34). Der nächstgelegene Nachweis stammt von der Zwergfledermaus angrenzend zum Geltungsbereich. Ein einmaliger Nachweis einer Zweifarbfledermaus im Juli 2017 in rd. 1,2 km Entfernung zum Vorhaben und Nachweise des Kleinabendseglers aus dem Jahr 2016 (fliegend) werden als unsicher eingestuft.

Tabelle 12: Gefährdungs- und Schutzstatus der im Umfeld sicher nachgewiesenen Fledermausarten basierend auf Daten des ZAK (LfU, Stand 02/2025)

Art	RL SH (2014)	RL D (2020)	FFH-Anh.	BNatSchG
Wasserfledermaus (<i>Myotis daubentonii</i>)**	*	*	IV	§§
Großer Abendsegler (<i>Nyctalus noctula</i>)**	3	V	IV	§§
Breitflügelgelfledermaus (<i>Eptesicus serotinus</i>)**	3	3	IV	§§
Zwergfledermaus (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)**	*	*	IV	§§
Mückenfledermaus (<i>Pipistrellus pygmaeus</i>)	V	*	IV	§§
Rauhautfledermaus (<i>Pipistrellus nathusii</i>)**	3	*	IV	§§

Legende: **= Altnachweis, **RL SH**: Status nach Roter Liste Schleswig-Holstein nach Borkenhagen (2014); **RL D**: Status nach Roter Liste Deutschland Meinig et al. (2020); **Gefährdungsstatus**: 1= vom Aussterben bedroht, 2= stark gefährdet, 3= gefährdet, *= ungefährdet, V= Vorwarnliste, G= Gefährdung anzunehmen, D= Daten mangelhaft; **FFH-Anh.**: Anhang der FFH-RL, in welchem die Art geführt wird; **BNatSchG**: §: besonders geschützt, §§: streng geschützt.

Der Betrachtungsraum ist durch eine halboffene Agrarlandschaft und der Lage innerhalb des Kaiser-Wilhelm-Koogs an der Mündung der Elbe, in einer Entfernung von rd. 2,4 km zur Nordseeküste, geprägt. Die intensive ackerbauliche Nutzung überwiegt deutlich dem Anteil der Grünlandflächen. Neben der Deichlinie des Sommerdeichs gliedern Entwässerungsgräben im Bereich der Ackerschläge und entlang der Verkehrswege die Landschaft. Gehölzstrukturen sind nur vereinzelt angrenzend an Verkehrswege und im Bereich der verstreuten Wohnbebauungen ausgebildet. Im Nahbereich der Teilflächen finden sich lediglich technische Gewässer, naturnahe Klein- oder Stillgewässer sind nicht vorhanden; größere Wasserflächen, die von einigen Fledermäusen als Nahrungshabitat genutzt werden können, befinden sich nicht innerhalb des Geltungsbereichs. Im Umgebungsbereich sind keine Waldflächen vorhanden.

Für die Offenlandflächen innerhalb des Geltungsbereichs sind höchstens geringe Jagdaktivitäten von Fledermäusen anzunehmen, da diese aufgrund der intensiven Nutzung nur ein geringes Nahrungsangebot aufweisen, keinen Windschutz bieten und

kaum Strukturen für strukturgebunden jagende Arten vorhanden sind. Die linearen wegbegleitenden Gehölze und z.T. mit Schilf bestandenen Gräben können jedoch als Leitstrukturen zwischen umliegenden Gehölz- und Siedlungsstrukturen fungieren und darüber hinaus auch als Jagdhabitat selbst. Insgesamt ist die Bedeutung der überplanten Ackerflächen als Jagdhabitat als gering für Fledermäuse anzusehen. Mit einer besonderen Funktion als Nahrungsgebiet ist im vorliegenden Fall nicht zu rechnen, da sich die Planflächen qualitativ nicht von den umliegenden Flächen abheben. Ein Ausweichen während der Bauphase ist somit möglich. Anlage- oder betriebsbedingt ist mit keinen Beeinträchtigungen für Fledermäuse zu rechnen, da keine Beleuchtung vorgesehen ist und die überplanten Bereiche von strukturgebundenen Arten weiter als Jagdhabitat genutzt werden können. Innerhalb der Anlage kann es durch die Bewirtschaftungsform zu einem steigenden Insektenaufkommen kommen. Weiter gehen von der PV-FFA keine Wirkungen aus, die ein Durchfliegen des Raumes durch Fledermäuse beeinträchtigen könnten.

Im Rahmen der Bauphase erfolgen keine Eingriffe in Gehölze oder Gräben, sodass es baubedingt nicht zu Beeinträchtigungen der Leitstrukturen kommt und auch in keine potenziellen Quartierstrukturen eingegriffen wird.

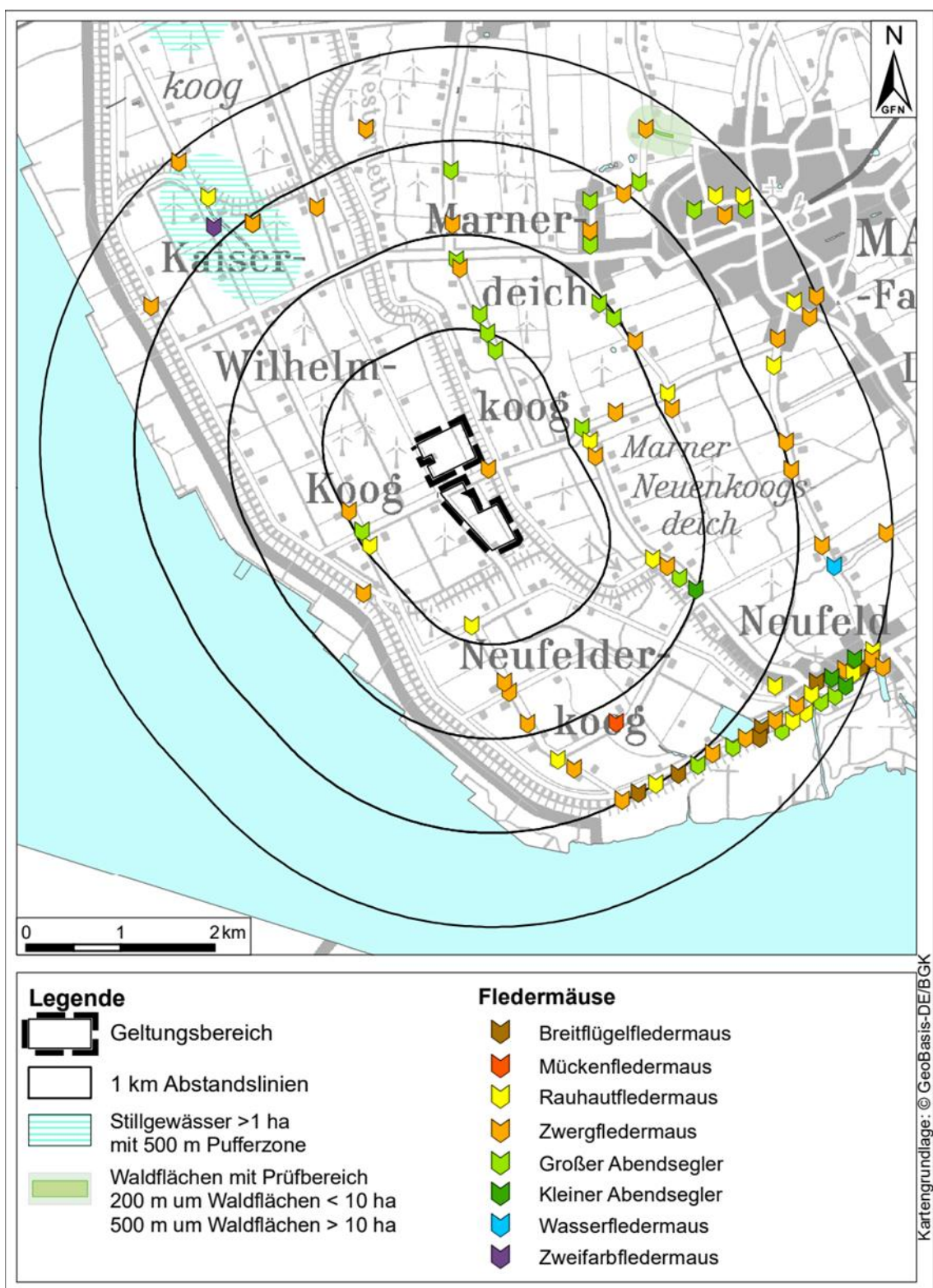


Abb. 34: Fledermausnachweise und Gebiete mit besonderer Bedeutung für den Fledermausschutz

Die Bewertung der Flächen als Lebensraum für Fledermäuse richtet sich nach der nachfolgenden Tabelle.

Tabelle 13: Bewertungskriterien für Fledermäuse (Lokale Arten)

Hinweis: geeignete Strukturen für Fledermäuse können Jagdhabitats und Quartiere umfassen.

Bedeutung	Kriterien (Auswahl)
sehr gering	Potenzialanalyse: keine geeigneten Strukturen, intensiv genutzte, offene Agrarlandschaft
gering	Potenzialanalyse: vereinzelte Strukturen, geringe Knickdichte in intensiv genutzter Agrarlandschaft, keine Kleingewässer
mittel	Potenzialanalyse: mittlere Strukturdichte mit Gehölzen und ggf. einzelnen Kleingewässern, Siedlungsstrukturen in der Umgebung
hoch	Potenzialanalyse: hohe Strukturdichte (Knicks, Feldgehölze oder Waldflächen) und/oder erhöhter Grünlandanteil und/oder mehrere Kleingewässer und/oder Siedlungsstrukturen im nahen Umfeld
sehr hoch	Potenzialanalyse: sehr hohe Strukturdichte (Knicks, Feldgehölze oder Waldflächen) und/oder hoher Grünlandanteil der Offenflächen und/oder hohe Dichte an Kleingewässern bzw. einzelne größere Stillgewässer und/oder Siedlungsstrukturen im Betrachtungsraum

Gemäß der Habitatausstattung in dem Gebiet ist für das Vorhaben (landwirtschaftliche Ackernutzung, mittlere Knickdichte, kaum Gräben, keine größeren Stillgewässer, Siedlungsstrukturen) eine **geringe Bedeutung** für lokale Fledermäuse anzunehmen.

Migrierende Arten

Aus Beringungsstudien und wenigen Direktbeobachtungen ist bekannt, dass einige Fledermausarten aus Nordeuropa jahreszeitliche Wanderungen nach Mittel- und Südeuropa unternehmen (Ahlén 1997; Boye et al. 1999). Schleswig-Holstein ist somit ein Transitland für in Nordosteuropa lebende und in klimatisch begünstigten Regionen Europas überwinternde Fledermäuse. Grundsätzlich ist je nach Länge der Strecke, die zwischen Sommer- und Winterquartieren zurückgelegt wird, zwischen weitgehend ortstreu, zugfähigen und regelmäßig ziehenden Arten zu unterscheiden. Typische fernziehende Arten in Mitteleuropa sind Großer und Kleiner Abendsegler sowie Rauhaut- und Zweifarbfledermaus (Schober und Grimmberger 1998, Steffens et al. 2004, Götsche 2007), wobei einzelne Tiere einer Population nicht wandern, sondern vor Ort überwintern (z.B. beim Großen Abendsegler und der Zwergfledermaus bekannt (Hutterer et al. (2005), Taake und Vierhaus (2004)). Es wird vermutet, dass die Tiere während des Zugs in größeren Höhen nur noch wenige oder keine Ortungslaute abgeben, da die energieaufwändigen Rufe nicht bis zum Boden reichen und somit keine Orientierungshilfe geben können.

Es ist davon auszugehen, dass der großräumige Fledermauszug durch eine Kombination aus Breitfrontzug und Zugwegen (Korridoren) mit erhöhter Konzentration von Individuen charakterisiert ist (Bach und Meyer-Cords 2004, Hutterer et al. 2005). Aufgrund der Leitlinienwirkung sowie der Barrierewirkung größerer Gewässer oder Meere spielen dabei vermutlich große Flüsse und wahrscheinlich auch insbesondere die Vogelfluglinien eine wichtige Rolle. Typische fernziehende Arten sind Rauhautfledermaus und Großer Abendsegler, aber auch von anderen Arten ist durch Wiederfunde beringter Individuen bekannt, dass sie größere Wanderungen unternehmen.

Durch PV-Freiflächenanlagen sind keine Beeinträchtigungen für migrierende Fledermäuse anzunehmen.

Reptilien

Die Abfrage des ZAK-SH des LfU (Stand August 2026) ergab einen Reptilienarten-Nachweis im Umfeld um die Planung (Waldeidechse in 3 km Entfernung aus dem Jahr 2020). Die nachgewiesene Art ist kein Bestandteil des Anhang IV FFH-RL bzw. der Roten Liste. Die Flächen innerhalb des Geltungsbereichs werden intensiv landwirtschaftlich genutzt und weisen keine besondere Eignung oder für Reptilien relevante Habitatstrukturen auf.

Die Bewertung der Flächen als Lebensraum für Reptilien richtet sich nach der nachfolgenden Tabelle.

Tabelle 14: Rangskala zur Bewertung von Reptilienlebensräumen auf Basis einer Potenzialabschätzung

Bedeutung	Kriterien (Auswahl)
sehr gering	Standort voll beschattet oder vollversiegelte Fläche ohne geeignete Randstrukturen wie besonnte Säume- und Böschungen
gering	Standort überwiegend beschattet und fragmentiert, besonnte Bereiche nur kleinflächig vorhanden, meist homogene Strukturierung der offenen Bereiche
mittel	Offener oder halboffener Lebensraum von durchschnittlicher Ausprägung, welcher lediglich Kleinvorkommen von Reptilienarten mit allgemeiner Planungsrelevanz erwarten lässt
hoch	Offener oder halboffener Lebensraum von überdurchschnittlicher Ausprägung oder Hinweise auf ein Vorkommen einer besonders planungsrelevante Reptilienart in der Fauna-Datenbank (ZAK-SH) im räumlichen Bezug, potenzielle Teil – (Lebensräume) vorhanden
sehr hoch	Standort mit Habitatpotenzial für mehrere Reptilienarten mit besonderer Planungsrelevanz oder für eine landesweit vom Aussterben bedrohte Reptilienart; Hinweise auf ein Vorkommen von einer landesweit vom Aussterben bedrohten Reptilienart oder von mindestens zwei besonders planungsrelevanten Reptilienarten in der Fauna-Datenbank (ZAK-SH) im räumlichen Bezug, potenzielle (Teil) – Lebensräume vorhanden

Die Bedeutung des Betrachtungsraums als Lebensraum von Reptilien ist nach den vorliegenden Daten als **gering** anzusehen.

Amphibien

Die Abfrage des ZAK des LfU (Stand August 2026) ergab keine Amphibienarten-Nachweise im Umfeld um die Planung.

Im Geltungsbereich und der Umgebung befinden sich Entwässerungsgräben, auf einem angrenzenden Grundstück ist ein stehendes Kleingewässer vorhanden und angrenzende Grünlandflächen können potenziell als Landhabitat genutzt wurden. Auf der Planfläche selbst sind keine geeigneten Laichgewässer vorhanden und aufgrund der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung besitzt die Fläche nur ein sehr geringes Potenzial als Landhabitat. Somit ist aufgrund der Datenabfrage, sowie der Habitatausstattung nicht von einem Auftreten von Amphibien auf der Fläche auszugehen.

Die Bewertung der Flächen richtet sich nach der nachfolgenden Tabelle:

Tabelle 15: Rangskala zur Bewertung von Amphibienlebensräumen auf Basis einer Potenzialabschätzung

Bedeutung	Kriterien (Auswahl)
sehr gering	Keine Laichgewässer vorhanden oder stark belastete oder versiegelte Flächen
gering	Vorhandene Gewässer stark degradiert bzw. weiträumig ohne Anschluss an geeignete Landlebensräume (Knicks, Grünland, Waldränder etc.) oder Grabensysteme mit unzureichender Wasserführung
mittel	Kleingewässer oder Grabensysteme mit ausreichender Wasserführung vorhanden, jedoch überwiegend intensive Flächennutzung im Umland und potenzielle Landlebensräume in durchschnittlicher Ausprägung vorhanden
hoch	Dichtes Kleingewässernetz mit Gewässern und unterschiedlicher Art und Ausprägungen und enger Verbund mit potenziellen Landlebensräumen von überdurchschnittlicher Ausprägung oder Hinweise auf Vorkommen einer besonders planungsrelevanten Amphibienart in der Fauna-Datenbank (ZAK) im räumlichen Bezug, potenzielle (Teil-) lebensräume vorhanden
sehr hoch	Sonderstandort (z.B. Kiesgrube, militärischer Übungsplatz, naturnahe Flussauen) mit hoher Dynamik: Habitatpotenzialanalyse mit für mehrere Amphibienarten mit spezifischen Lebensraumansprüchen oder einer landesweit vom Aussterben bedrohten Amphibienart oder Hinweise auf Vorkommen von einer landesweit vom Aussterben bedrohten Amphibienart oder von mindestens zwei besonders planungsrelevanten Amphibienarten in der Fauna-Datenbank (ZAK), im räumlichen Bezug, potenzielle (Teil-) Lebensräume vorhanden

Insgesamt weist der Geltungsbereich eine **geringe** Bedeutung als Lebensraum für Amphibien auf.

Fischotter

Gemäß der Datenabfrage liegen für den Umkreis von 3 km um den Geltungsbereich aktuelle Nachweise des Fischotters anhand von Zufallsbeobachtungen aus den Jahren 2022 und 2023 vor. Der nächstgelegene Nachweis gelang an der Westerfleth mittels eines Kottfunds 1,9 km nördlich des Teilgeltungsbereichs 1. Weitere Hinweise auf die Art liegen mindestens 2,8 km entfernt.. Innerhalb des Geltungsbereichs befinden sich keine für Wanderbewegungen des Fischotters relevante Gewässer. Das Plangebiet kann daher als relevanter Wanderungskorridor für die Art ausgeschlossen werden.

Es besteht nur eine **sehr geringe** Bedeutung der Flächen für den Fischotter.

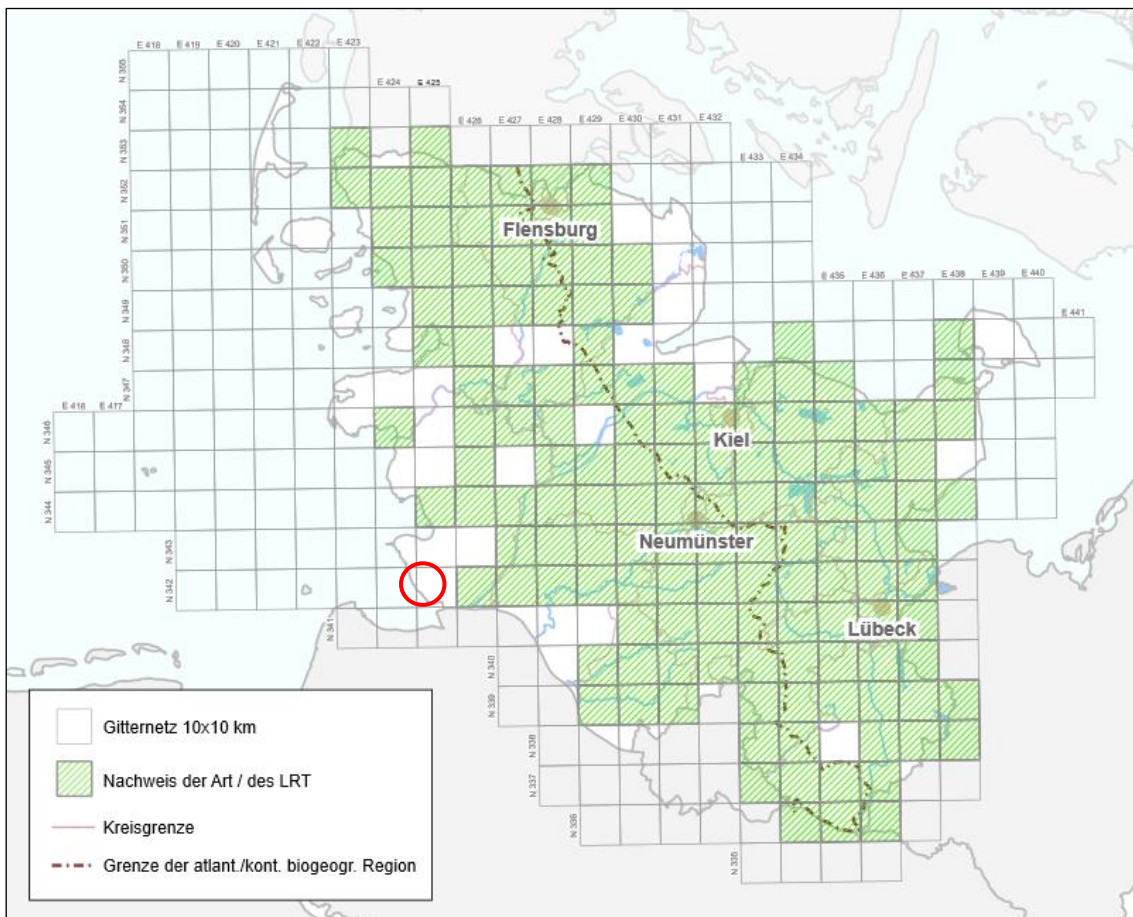


Abbildung 35: Vorkommen des Fischotters in Schleswig-Holstein gemäß (MELUND-SH 2020b)
Kreis markiert die ungefähre Lage der Planung.

Schalenwild

Große Säugetiere wandern innerhalb der Landschaft zwischen verschiedenen Lebensräumen und überwinden dabei teils weite Strecken. Um eine Isolierung von Populationen zu verhindern und die Vernetzung von Lebensräumen zu gewährleisten, ist ein Konzept für Trittsteinbiotope und Korridore erstellt worden. Diese Vernetzung von Lebensräumen steht in Konflikt zu Infrastrukturplanungen und der Inanspruchnahme von großen, bisher unbebauten Flächen. Eingezäunte PV-Freiflächenanlagen können eine Sperr- und Leitwirkung für Schalenwild ergeben. Das Wild wird am Ziehen gehindert oder auf Straßen geleitet, wo es dann vermehrt zu Unfällen kommen kann.

Rotwild dient in diesem Zusammenhang als Flaggschiffart für Schalenwild. Flaggschiffarten haben für ein Ökosystem oft keine besonders hervorragende Rolle, deren Schutz und Förderung lassen sich jedoch auf weitere Arten übertragen, die ebenfalls von den Maßnahmen profitieren können.

Gemäß dem vom Landesjagdverband SH (2022) veröffentlichten Rotwildwegeplan zur Ausweisung von Wanderkorridoren zwischen Lebensräumen verschiedener Rotwildpopulationen liegt der Geltungsbereich außerhalb dieser Gebiete für den Fernwechsel. Darüber hinaus sind nach den im Kriterienkatalog für die Teilfortschreibung des Regionalplans zum Sachthema Wind (2020) veröffentlichten Querungshilfen und Korridore ebenfalls nicht betroffen (Abbildung 36).

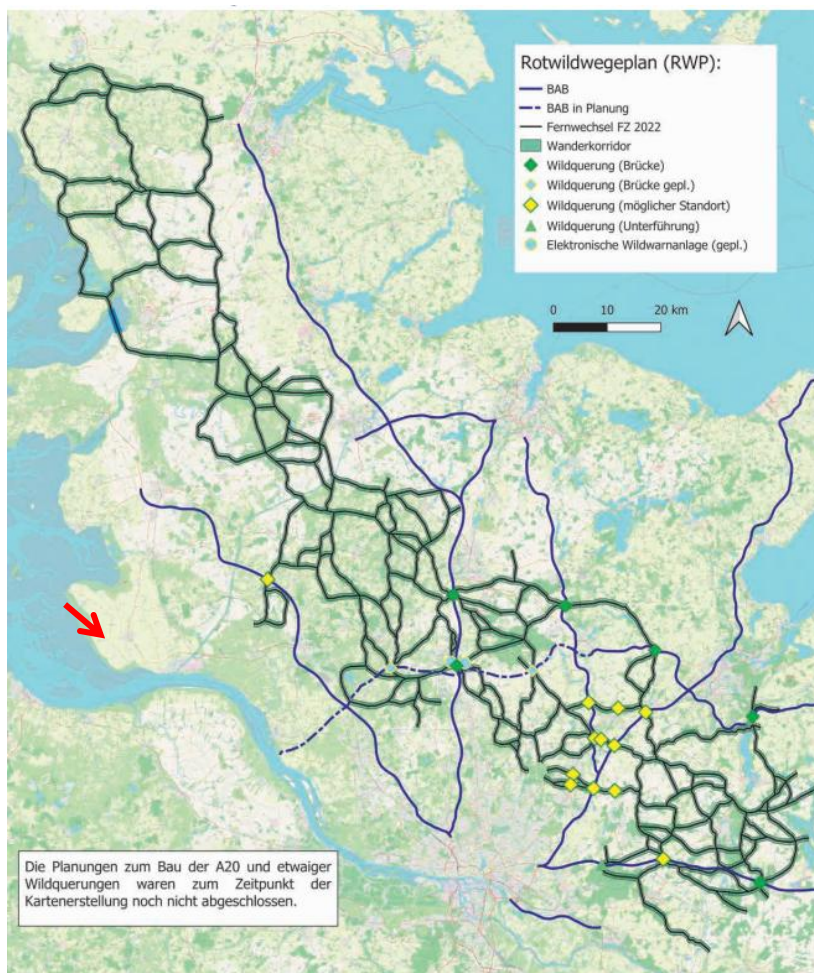


Abbildung 36: Rotwildwegeplan in Schleswig-Holstein (Landesjagdverband SH 2022)
Der Pfeil markiert die ungefähre Lage der Planung.

Rotwild kommt in Schleswig-Holstein lediglich in verinselten kleinen Gebieten vor, die vom Herzogtum Lauenburg über Duvenstedt bei Hamburg bis auf die Geest südlich des Nord-Ostsee-Kanals reichen. Zwischen den isolierten Inselformen liegen oft Regionen, die als „rotwildfrei“ gelten oder dem Wechsel dienen (Abbildung 37). Oftmals wird die Ausbreitung der Populationen durch Barrieren wie beispielsweise großen Verkehrsstraßen und dem Nord-Ostsee-Kanal vermindert (Institut für Natur- & Ressourcenmanagement der CAU Kiel und Landesjagdverband SH 2014).

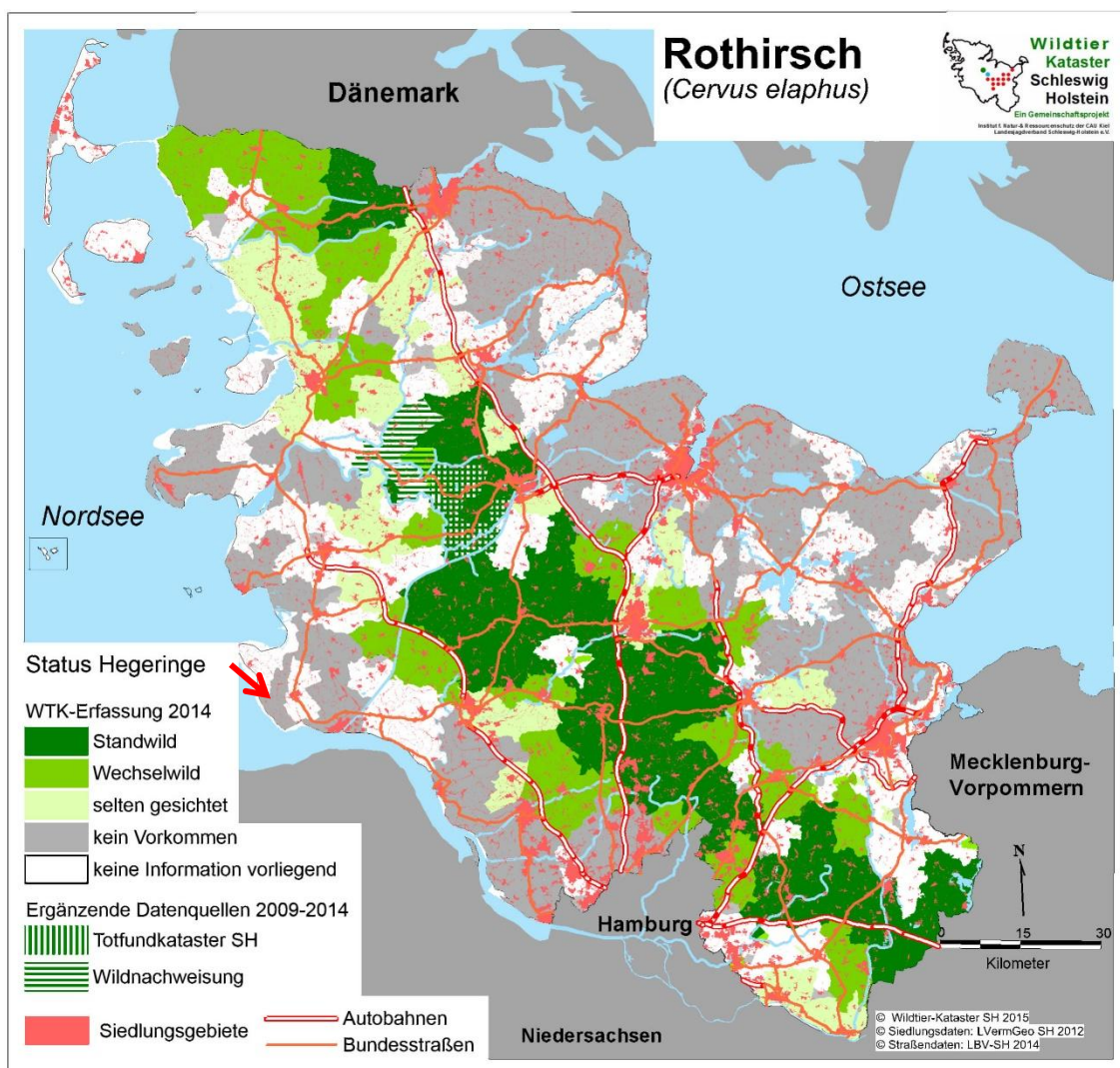


Abbildung 37: Verbreitung vom Rotwild in Schleswig-Holstien (Institut für Natur- & Ressourcenmanagement der CAU Kiel und Landesjagdverband SH 2014)

Der Pfeil markiert die ungefähre Lage der Planung.

Das Vorhaben liegt in einem Bereich, in dem kein Vorkommen von Rotwild bekannt ist. Die Bewertung der Flächen innerhalb des Geltungsbereichs für das Schalenwild richtet sich nach der folgenden Tabelle:

Tabelle 16: Bewertungstabelle Schalenwild

Bedeutung	Kriterien (Auswahl)
sehr gering	Standort außerhalb bekannter Verbreitungsgebiete der Flagshipart Rotwild, außerhalb von bekannten Fernwanderkorridoren
gering	Standort innerhalb von Bereichen mit einzelnen Sichtungen der Flagshipart Rotwild, außerhalb von bekannten Fernwanderkorridoren
mittel	Standort innerhalb von Bereichen mit Wechselwild der Flagshipart Rotwild, randlich innerhalb von bekannten Fernwanderkorridoren
hoch	Standort innerhalb von Bereichen mit Wechselwild oder randlich innerhalb von Bereichen mit Standwild der Flagshipart Rotwild, innerhalb von bekannten Fernwanderkorridoren, randlich innerhalb von Zuwanderungskorridoren zu Querungshilfen
sehr hoch	Standort innerhalb von Bereichen innerhalb von Bereichen mit Standwild der Flagshipart Rotwild, innerhalb von bekannten Fernwanderkorridoren oder bekannten, regionalen Wechsell, innerhalb von Zuwanderungskorridoren zu Querungshilfen

Die Bedeutung des Betrachtungsraums als Lebensraum und Wanderkorridor von Rotwild ist nach den vorliegenden Daten als gering anzusehen. Der Fläche wird eine **sehr geringe** Bedeutung für Schalenwild zugeordnet.

Haselmaus

Die Kriterien für die Einstufung einer Vorkommens-Wahrscheinlichkeit der Art richten sich nach aktuellen und historischen Vorkommen sowie nach der Lebensraumausstattung. Der Geltungsbereich liegt außerhalb des bekannten und mit Nachweisen belegten Verbreitungsgebietes der Art in Schleswig-Holstein (vgl. Abbildung 38), das sich im Wesentlichen auf den Landesteil östlich der Linie Plön – Bad Segeberg – Hamburg mit einer größeren Inselpopulation westlich von Neumünster beschränkt (LLUR-SH 2018; Stiftung Naturschutz SH 2008). Es ist daher nicht mit Vorkommen der Art auf den Flächen zu rechnen.

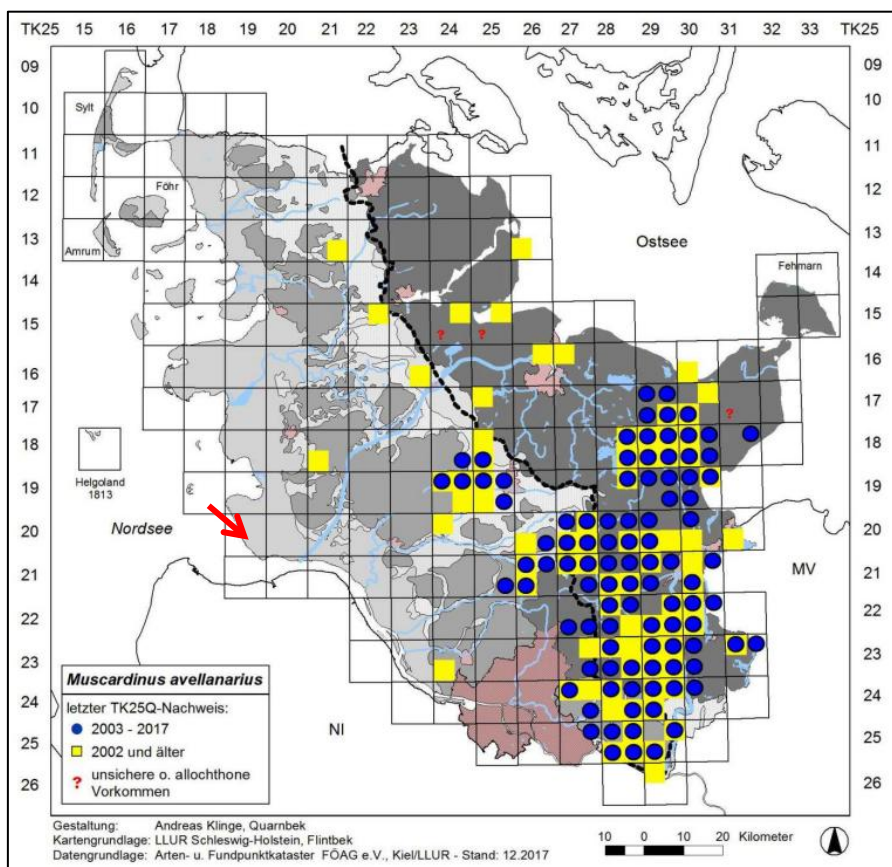


Abbildung 38: Vorkommen der Haselmaus in Schleswig-Holstein gemäß LLUR (2018)
 Der Pfeil markiert die ungefähre Lage der Planung.

Die Bewertung der Flächen innerhalb des Geltungsbereichs für die Haselmaus richtet sich nach folgender Tabelle:

Tabelle 17: Bewertungstabelle Haselmaus

Bedeutung	Kriterien (Auswahl)
sehr gering	Standort außerhalb bekannter Verbreitungsgebiete, Nachweise in der Erfassung nicht erbracht
gering	Gehölzbedeckung mit Lücken oder hoher Anteil ungeeigneter oder nur sehr temporär nutzbarer Gehölzarten, kaum geeigneter Krautvegetation als Ersatzlebensraum; geringer Anteil von Nahrungspflanzen (Haselnuss, Rubus-Arten, Schlehe, Faulbaum, etc.); räumliche Trennung der Nahrungsressourcen im Jahresverlauf, geringer bis sehr geringer Anteil von Höhlen und durchschnittliches bis geringes Strukturpotenzial für erfolgreiche Überwinterung
mittel	Standort innerhalb oder randlich bekannter Verbreitungsgebiete, flächige Gehölzdeckung mit einem Anteil von Nahrungspflanzen (Haselnuss, Rubus-Arten, Schlehe, Faulbaum, etc.), ggf. räumliche Trennung der Nahrungsressourcen im Jahresverlauf, geringer bis sehr geringer Anteil von Höhlen und durchschnittliches Strukturpotenzial für erfolgreiche Überwinterung
hoch	Standort innerhalb bekannter Verbreitungsgebiete, Nachweise aus dem Umfeld bekannt Hohe Gehölzdeckung mit einem hohen Anteil von Nahrungspflanzen (Haselnuss, Rubus-Arten, Schlehe, Faulbaum, etc.) zur Gewährleistung eines kleinräumig vielfältigen Nahrungsangebots in der Aktivitätszeit, durchschnittliche Anzahl von Höhlen und frostgeschützten Winterverstecken
sehr hoch	Standort innerhalb bekannter Verbreitungsgebiete, Nachweise in der Erfassung erbracht Sehr hohe Deckung der Gehölzvegetation und hoher Gehölzdiversität mit einem sehr hohen Anteil verschiedener Nahrungspflanzen (Haselnuss, Rubus-Arten, Schlehe, Faulbaum, etc.) zur Gewährleistung eines kleinräumig vielfältigen Nahrungsangebots in der Aktivitätszeit, hohe bis sehr hohe Anzahl von Höhlen und frostgeschützten Winterverstecken

Es besteht nur eine **sehr geringe** Bedeutung der Flächen für die Haselmaus.

Weitere Arten/Artgruppen

Die Flächen innerhalb des Geltungsbereichs sind Lebensraum zahlreicher weiterer Tiergruppen (z.B. weitere Säugetiere oder Insekten). Da aufgrund der fehlenden Empfindlichkeit gegenüber von Solarfreiflächenanlagen für keine dieser Gruppen erhebliche Beeinträchtigungen durch die Planung zu erwarten sind, wird auf eine Betrachtung verzichtet.

Für den Wolf können durch großflächige PV-Freiflächenanlagen Beeinträchtigungen (z.B. Barrierewirkungen) entstehen. In Schleswig-Holstein gibt es zwei residente Wolfspaare im Segeberger Forst und im Bereich des Sachsenwaldes (Stand: Mai 2024). Zusätzlich gibt es im südlichen Grenzbereich zu Mecklenburg-Vorpommern ein territoriales Wolfspaar, welches zwar beide Bundesländer nutzt, aber Mecklenburg-Vorpommern zugeordnet wird. Das Wolfspaar im Segeberger Forst hat im Jahr 2024 das zweite Mal Nachwuchs bekommen. Bei den anderen Paaren konnte bisher kein Nachwuchs nachgewiesen werden. Es ist in Dithmarschen kein residentes Wolfspaar bekannt. Aus Vorsorgegründen wurde der Kreis Dithmarschen zum Wolfspräventionsgebiet erklärt.

Es bleiben nach der Errichtung ausreichend große Korridore in der Umgebung vorhanden, die von dem Wolf zum Ziehen verwendet werden können. Weitere Siedlungen aus dem Umfeld sind vergleichsweise klein und stellen kaum eine Barriere dar. Der Wolf gewöhnt sich zudem an starre Strukturen (z.B. Häuser) oder an Fahrzeuge, reagiert allerdings scheu hinsichtlich der Begegnung mit Menschen. Durch die Nähe zu Siedlungen kann es auch zu einem erhöhten Aufkommen Erholungssuchender

(Spaziergänger, Hundebesitzer) kommen, wodurch grundsätzlich eine Meidewirkung anzunehmen ist. Allerdings kann angenommen werden, dass die Aktivitätszeiten der Menschen nicht deckungsgleich mit denen des Wolfes sind, so dass eine Wanderung im Bereich des Kooges theoretisch weiterhin möglich wäre. Auf Grund der Lage im westlichen Schleswig-Holstein, der Möglichkeit eines Ausweichens der hochmobilen Art und der vergleichsweise kleinen Freiflächenanlage sind keine Beeinträchtigungen anzunehmen.

10.2.4 Schutzgut Biologische Vielfalt

Die Darstellung und Bewertung erfolgt jeweils für die Teilkomponenten des Schutzgutes in den Schutzgutkapiteln Boden, Wasser, Pflanzen und Tiere.

Die Biodiversität oder biologische Vielfalt eines Raumes umfasst vier verschiedene Aspekte der Vielfalt:

- Genetische Diversität – einerseits die genetische Variation (Diversität) aller Gene innerhalb einer Art, andererseits die Vielfalt nur sehr entfernt miteinander verwandter Taxa in einer Biozönose;
- Artendiversität (Anzahl Arten);
- Ökosystem-Diversität (= Vielfalt an Lebensräumen);
- Vielfalt biologischer Interaktionen, auch funktionale Biodiversität genannt (z.B. Nahrungsnetze, Symbiosen).

Eine Abschätzung der Biodiversität bezieht alle vier Ebenen ein; am leichtesten zugänglich sind jedoch die Anzahl und die Verteilung der Arten, also die Artenvielfalt sowie die Vielfalt von Lebensräumen.

Innerhalb des Geltungsbereichs sind vor allem Lebensräume mit durchschnittlicher Artenvielfalt vorhanden. Daher ist die biologische Vielfalt als durchschnittlich zu werten. Dies gilt sowohl für die genetische Diversität als auch für die Arten- und Ökosystem-Diversität. Die Vielfalt biologischer Interaktionen zwischen den Arten und Lebensräumen (Nahrungsnetze, Symbiosen) wird dementsprechend als **mittel** bewertet.

10.2.5 Schutzgut Boden

Das Schutzgut Boden umfasst neben der eigentlichen Substanz auch diverse Funktionen, die in der nachfolgenden Tabelle zusammenfassend dargestellt werden.

Tabelle 18: Funktionen von Böden

Natürliche Funktion	Archivfunktion	Nutzungsfunktion
Lebensgrundlage und Lebensraum	Zeugnis historischer Nutzung	Rohstofflagerstätte
Wasser- und Nährstoffkreislauf		Siedlung und Erholung
Abbau-, Ausgleichs und Aufbaumedium (Pufferfunktion, Schutzfunktion)		Land- und Forstwirtschaft
		Verkehr, Versorgung
		Produktionsfunktion

Gemäß der BÜK 250 (LLUR-SH 2017) liegt der Geltungsbereich ausschließlich auf Kalkmarsch mit Kleimarsch.

Die Kalkmarsch mit Kleimarsch ist eine Bodenart, die sich vor allem in Küstengebieten bildet. Sie entsteht durch die Ablagerung von kalkhaltigem Material, das durch Fluten und Tidenströme in Marschlandschaften gelangt. Diese Böden zeichnen sich durch ihren hohen Kalkgehalt und ihre Lehmenteile aus, was sie fruchtbar und für landwirtschaftliche Nutzung attraktiv macht. Die Kalkmarschböden bieten gute Bedingungen für den Anbau von Getreide, Gemüse und Weidepflanzen. Zudem sind sie wichtig für den Küstenschutz, da sie zur Stabilisierung von Deichen und zur Speicherung von Wasser beitragen.

Die Kalkmarsch mit Kleimarsch-Böden haben eine hohe Nährstoffkapazität. Der hohe Kalkgehalt fördert die Bodenfruchtbarkeit, während der Lehmanteil eine gute Struktur und Durchlüftung gewährleistet. Die Mischung aus Kalk und Lehm ermöglicht es dem Boden, Wasser effektiv zu speichern, ohne dass es zu Staunässe kommt. Die Filterfunktion der Kalkmarsch wird gem. Landschaftsplan (UAG - Umweltplanung und -audit GmbH 2006) hinsichtlich der mechanischen Filterung als mittel und in Bezug auf die physiko-chemische Filterung als hoch bezeichnet.

Die Ertragsfähigkeit wird gem. Landschaftsplan (UAG - Umweltplanung und -audit GmbH 2006) mit 80 Bodenpunkten/ha angegeben.

Tabelle 19: Bewertungstabelle Schutzgut Boden

Bedeutung	Kriterien
sehr gering	versiegelte und teilversiegelte Böden
gering	anthropogen stark veränderte Böden, z.B. intensiv bewirtschaftete Ackerböden
mittel	typische Böden, anthropogen nicht oder nur mäßig verändert, sehr geringe bis mittlere Ertragsfähigkeit
hoch	seltene Bodenformen, anthropogen nicht oder nur mäßig verändert oder hohe bis sehr hohe Ertragsfähigkeit
sehr hoch	sehr seltene Bodenformen, anthropogen nicht verändert

Dem Schutzgut Boden wird eine **mittlere** Bedeutung zugeordnet.

10.2.6 Schutzgut Wasser

Im Geltungsbereich befinden sich mehrere kleinere Fließgewässer entlang der landwirtschaftlichen Flächen (v.a. Entwässerungsgräben). Die Gräben innerhalb und um den Geltungsbereich herum sind Teil eines anthropogen angelegten Entwässerungsnetzes, welches für die landwirtschaftliche Nutzung und die überschwemmungsfreie Siedlungsnutzung von sehr hoher Bedeutung ist.

Tabelle 20: Bewertungstabelle Schutzgut Wasser

Bedeutung	Kriterien
sehr gering	keine Oberflächengewässer, hoher Grundwasserflurabstand
gering	schmale Gräben, lückiges Grabennetz, mittlerer Grundwasserflurabstand
mittel	anthropogene Kleingewässer, breitere Gräben, geringer Grundwasserflurabstand
hoch	natürliche Oberflächengewässer, sehr geringer Grundwasserflurabstand, Grundwassernutzung
sehr hoch	besonders hochwertige Oberflächengewässer, Grundwasserschutzgebiete

Dem Schutzgut Wasser wird eine **mittlere** Bedeutung zugeordnet.

10.2.7 Schutzgut Fläche

Der rd. 42,5 ha große Geltungsbereich umfasst überwiegend Ackerflächen und vereinzelt kleinere Biotope in Form von Gräben.

Die unversiegelten Flächen entsprechen ihrer Funktion, auch wenn sie landwirtschaftlich genutzt werden. Dem Schutzgut Fläche wird grundsätzlich eine **sehr hohe** Bedeutung beigemessen.

10.2.8 Schutzgut Klima und Luft

Schleswig-Holstein weist aufgrund seiner Lage zwischen Nord- und Ostsee ein gemäßigtes, feucht-temperiertes ozeanisches Klima auf. Dies verursacht milde Winter und kühlere Sommer. Innerhalb der Planungsgebiete befinden sich keine Nutzungen, die die Luftqualität mindern. Die Luftqualität ist daher als gut zu bezeichnen.

Die mittlere jährliche Globalstrahlungssumme zwischen 2011 und 2020 lag in Deutschland bei 1114,5 kWh/m² und in Schleswig-Holstein bei 1044,7 kWh/m² (DWD

2023). Die durchschnittliche Niederschlagsmenge beträgt 839 mm im Jahr (Landesdurchschnitt liegt bei 750 mm pro Jahr), die mittlere Jahrestemperatur 8,9° C (DWD-Wetterstation Helse von 1961-1990). Der Planungsraum weist insgesamt hohe Windgeschwindigkeiten (im Jahresmittel 2 bis 2,5 Beaufort) auf, wobei die vorherrschende Windrichtung aus Südwest bzw. West ist. Der stark maritime Einfluss wird innerhalb des Kooges deutlich. Der relativ spät einsetzende Anstieg der Temperaturen im Sommer und der zeitlich verzögert einsetzende herbstlich/winterliche Abkühlungsprozess wird auf den thermisch regulativen Einfluss der nahen Wasserkörper zurückgeführt.

Die Freiland-Bereiche weisen eine Bedeutung für die Frisch- und Kaltluftproduktion auf. Milde Wintertemperaturen und mäßig warme Sommertemperaturen sind charakteristisch für das Klima im Gebiet.

Die Bedeutung der Flächen für die Schutzgüter Klima und Luft wird als **mittel** bewertet.

10.2.9 Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter

Innerhalb des Geltungsbereichs befinden sich keine Denkmäler, geschützte Landschaftsbestandteile oder Naturdenkmäler. Der Geltungsbereich liegt teilweise in einem archäologischen Interessengebiet. Das Interessensgebiet umfasst den Bereich des Sommerdeichs der Gemeinde Kaiser-Wilhelm-Koog. (vgl. Kap. 7.5)

Im Umfeld liegen Kultur- und sonstige Sachgüter, die in der Denkmalliste des Landes Schleswig-Holstein geführt werden.

Die Bewertung des Schutzgutes Kultur- und sonstige Sachgüter erfolgt nach der folgenden Tabelle:

Tabelle 21: Bewertungskriterien für das Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter

Bedeutung	Kriterien (Auswahl)
sehr gering	keine Kultur- und Sachgüter bekannt
gering	nur wenige Kultur- und Sachgüter von regionaler Bedeutung bekannt
mittel	Kultur- und Sachgüter von regionaler Bedeutung bekannt
hoch	eine hohe Dichte an Kultur- und Sachgüter von regionaler Bedeutung oder Kultur- und Sachgüter von überregionaler Bedeutung, Lage innerhalb von archäologischen Interessengebieten
sehr hoch	Kultur- und Sachgüter von nationaler oder internationaler Bedeutung

Die Bedeutung der Flächen für die Kultur- und sonstigen Sachgüter, die in der Denkmalliste des Landes Schleswig-Holstein geführt werden, wird als **gering** angesehen. Der Geltungsbereich liegt innerhalb des archäologischen Interessensgebietes, die Bedeutung hinsichtlich der Bodendenkmäler wird als **hoch** bewertet.

10.2.10 Schutzgut Landschaftsbild

Die Landschaft um den Geltungsbereich umfasst eine weitläufige Kulturlandschaft nördlich des Elb-Ästuars. Das Marschland wird überwiegend ackerbaulich genutzt. Die Flächen sind marschtypisch durch Gräben strukturiert und Gehölze finden sich überwiegend nur im Zusammenhang mit Bebauung. Das Relief ist überwiegend flach, jedoch schränken umliegende Deichanlagen die Sichtbeziehungen ein. Sowohl im Süden als auch im Osten grenzt der Geltungsbereich an Deichanlagen, wodurch weite Sichtbeziehungen in diese Richtung ausgeschlossen werden können.

Vorbelastungen der Landschaft bestehen in der Umgebung des Geltungsbereichs durch die Lage an der K12 und umliegende Windparks, wovon sich die nächsten Anlagen in 400 m Entfernung befinden. Die Nähe zu den Vorbelastungen mindert die Qualität der Kulturlandschaft und eine mögliche touristische bzw. erholungsbezogene Funktion der Flächen.



Abbildung 39: WEA westlich des Geltungsbereichs



Abbildung 40: Deichanlage östlich des Geltungsbereichs

Tabelle 22: Bewertungskriterien für das Landschaftsbild (Naturraumtypische Eigenart)

Bewertung	Kriterien
sehr gering	Naturraumtypische Eigenart weitestgehend überformt oder verloren (z.B. bebaute Flächen)
gering	Naturraumtypische Eigenart stark überformt (z.B. ausgeräumte/strukturarme und intensiv agrarisch genutzte Landschaft)
mittel	Naturraumtypische Eigenart durch den Verlust typischer Strukturen oder eine naturraumuntypische Nutzung vermindert (z.B. durchschnittliche Agrarlandschaften mit geringem Anteil von naturnahen Strukturen und geringem Grünlandanteilen)
hoch	Naturraumtypische Eigenart überwiegend erhalten bzw. nur in geringem Umfang vermindert (z.B. Agrarlandschaften mit dichten Knicknetzen, und/oder höherem Anteil an Knicks/Hecken, naturnahen Landschaftselementen oder Grünland, Bereiche mit standortbedingt höherer Naturnähe wie Bach- und Flussniederungen, hoher Grünlandanteil)
sehr hoch	Landschaften, die der naturraumtypische Eigenart entsprechen (z.B. Naturlandschaften wie Moore oder Wattenmeer etc.)

Dem Landschaftsbild wird aufgrund der Ausstattung in Zusammenspiel mit der Vorbelastung durch Windkraft und die vorhandenen Straßen eine **mittlere** Bedeutung beigemessen.

10.3 Auswirkungen auf die Umwelt

10.3.1 Wirkfaktoren

Durch die Errichtung und den Betrieb von Solar-Freiflächenanlagen kommt es bau-, anlage- und betriebsbedingt zu Auswirkungen auf Natur und Umwelt. Die wesentlichen Wirkfaktoren sowie die von ihnen ausgelösten möglichen Wirkprozesse mit den jeweils betroffenen Schutzgütern sind in untenstehender Tabelle zusammengefasst.

Die Wirkräume sind je nach Schutzgut unterschiedlich groß und werden nachfolgend bei den einzelnen Schutzgütern genannt. Dabei entsprechen ggf. erforderliche Untersuchungsräume den jeweiligen Wirkräumen.

Die Beschreibung der zu erwartenden Wechselwirkungen, Folgewirkungen und kumulativen Wirkungen ist integrativer Bestandteil der Wirkungsprognose für die einzelnen Schutzgüter.

Tabelle 23: Übersicht über die möglichen Auswirkungen von PV-Freiflächenanlagen

Ursache	mögliche Auswirkungen	betroffene Schutzgüter
Baumaßnahmen (baubedingte, vorübergehende Wirkungen)	- Eingriffe in den Boden, die Vegetationsdecke und Gewässer durch Verlegung von Kabeln, Anlage von Fundamenten und Wegen	- Boden, Wasser, Fläche, Pflanzen und Lebensräume, Tiere, kulturelles Erbe
	- baubedingte Stör- / Scheuchwirkung durch Lärm, optische Reize	- Tiere (v.a. Vögel), Landschaftsbild, Menschen

Ursache	mögliche Auswirkungen	betroffene Schutzgüter
	- Schadstoff- und Staubemissionen durch Baufahrzeuge	- Pflanzen und Lebensräume, Tiere, Boden und Wasser
Fundamente und Module (anlage- bzw. betriebsbedingte, dauerhafte Wirkungen)	- Versiegelung von Böden (Fundamente), kleinflächiger Verlust von Boden- und Lebensraumfunktionen	- Boden, Fläche, Pflanzen und Lebensräume
	- Wirkung als Fremdstrukturen	- Landschaftsbild / Erholungseignung der Landschaft / kulturelles Erbe
	- Stör- bzw. Scheuchwirkung der Anlage bzw. betriebsbedingte Emissionen/ Immissionen (Lärm, Blendwirkung), ggf. Meidung des Anlagen-Umfeldes	- Tiere (Brut- und Rastvögel, Schalenwild), Menschen
	- Barrierewirkung	- Tiere (Schalenwild)

10.3.2 Schutzgut Mensch

Auswirkungen auf den Menschen sind v.a. durch die von den Solarmodulen ausgehenden Lichtimmissionen (Blendwirkung), den Geräuschemissionen an den Trafostationen sowie während der Bauphase durch Lärm-, Staub- und Schadstoffemissionen möglich.

Baubedingte Auswirkungen

Mögliche, durch den Bau von PV-Freiflächenanlagen und Nebenanlagen wie Speichereinrichtungen bedingte Beeinträchtigungen auf Anwohner und Erholungssuchende im Gebiet sind z.B. Lärmentstehung durch den Betrieb der Baufahrzeuge, Erschütterung durch notwendige Rammarbeiten, optische Beeinträchtigungen durch den Baustellenverkehr sowie Schadstoff- und Staubimmissionen. Beeinträchtigungen können für die Dauer der Bauarbeiten auftreten.

Trotz Einhaltung der Vorschriften zum Schutz gegen Baulärm ergeben sich durch Bauaktivitäten für die Anwohner und Erholungssuchenden Belästigungen durch Lärm und andere Faktoren. Zum einen können Beeinträchtigungen von den Baustellen ausgehen, zum anderen vom Bauverkehr, der auf den öffentlichen und landwirtschaftlichen Wegen des betroffenen Gebietes stattfindet.

Emissionen, insbesondere Staub und Stickoxide, stellen keine erheblich stärkere Umweltbelastung im Vergleich zur bisherigen Ackerbearbeitung und zur angrenzenden Emissionsquelle der Landstraße dar.

Die Bauarbeiten und der damit verbundene Baustellenverkehr beschränken sich auf wenige Wochen. Die Bauarbeiten tangieren den Geltungsbereich. Für Erholungssuchende wird generell eine eingeschränkte Verweilzeit an den Emissionsorten bzw. in deren Nähe (z.B. durch Vorbeigehen / Vorbeifahren an den

Baustellen) angenommen. Die Auswirkungen durch Baustellenverkehr und -lärm werden zusammenfassend als **gering** eingestuft.

Auswirkungen durch Blendwirkungen

Solaranlagen können zu Lichtimmissionen führen. Sonnenlicht wird von den Oberflächen der Module nicht nur absorbiert, sondern auch teilweise reflektiert. Dadurch treten in der Nachbarschaft zum Teil Einwirkungen mit hoher Leuchtdichte auf. Es gibt seitens des Landes bzw. Bundes keine standardisierten Abstandsempfehlungen zu Wohnbebauungen. In der Leitlinie des Ministeriums für Landwirtschaft, Umwelt, und Klimaschutz (LAI 2012) zur Messung und Beurteilung von Lichtimmissionen wird hinsichtlich der Blendwirkung folgendes beschrieben:

Für die Beurteilung der Belästigungswirkung wird die zeitliche Einwirkdauer an den ausgewählten Immissionsorten herangezogen. Maßgebliche Immissionsorte sind schutzwürdige Räume, die u.a. als Wohn-, Schlaf-, Unterrichts- sowie Büroräume und ähnliche Arbeitsräume genutzt werden. An Gebäuden anschließende Außenflächen (z. B. Terrassen und Balkone) sind als schutzwürdige Räume tagsüber zwischen 6:00 – 22:00 Uhr gleichgestellt. Ob es am Immissionsort im Jahresverlauf zu einer erhöhten Leuchtdichte kommt, hängt u.a. von der Lage und der Entfernung des Immissionsortes zur Solar-Freiflächenanlage ab. So lassen sich vor der Errichtung schon ohne eine genauere Prüfung Immissionsorte ausklammern.

Ab einer Entfernung von ca. 100 m sind erfahrungsgemäß nur kurzzeitige Blendwirkungen am Immissionsort zu erwarten. Ausgenommen sind größere Solar-Freiflächenanlagen. Befindet sich der Immissionsort nördlich zur Solar-Fläche werden Lichtimmissionen als unproblematisch eingeschätzt. Eine genauere Betrachtung erfordert der Fall, wenn der Immissionsort relativ hoch liegt (z.B. bei Hochhäusern) und/oder die Photovoltaikmodule besonders flach angeordnet sind. Immissionsorte, die vorwiegend südlich der Freiflächenanlage liegen, sind bei Photovoltaik-Fassaden (senkrecht angeordnete Photovoltaikmodule) zu berücksichtigen.

Kritische Immissionsorte liegen meist östlich oder westlich von einer Photovoltaikanlage. Hier kann es im Jahresverlauf zu umfassenden Immissionszeiträumen in der Nachbarschaft kommen.

Mit Maßnahmen zur Verminderung und Vermeidung von Blendwirkungen können an einzelnen Immissionsorten Absolutblendungen vermieden werden. Mögliche Maßnahmen zur Verminderung und Vermeidung von Blendwirkungen sind:

- Unterbindung der Sicht auf das Photovoltaikmodul in Form von Wällen/Knicks oder blickdichtem Bewuchs in Höhe der Moduloberkante
- Optimierung von Modulaufstellung bzw. –ausrichtung oder –neigung
- Einsatz von Modulen mit geringem Reflexionsgrad

Auswirkungen durch Geräuschwirkung

Von den Wechselrichtern sowie der Trafostation können Geräuschemissionen während des Betriebes ausgehen und somit die Wohn- und Erholungsnutzung im Wirkungsbereich beeinträchtigen. Damit Anwohner durch Geräusche nicht erheblich belästigt werden,

sind in der TA Lärm Beurteilungspegel als maximal zugelassene Immissionsrichtwerte vorgegeben. Für Dorf- und Mischgebiete sind tagsüber (6 bis 22 Uhr) 60 dB(A) und nachts (22 bis 6 Uhr) 45 dB(A) einzuhalten. In allgemeinen Wohngebieten und Kleinsiedlungsgebieten gelten tags 55 dB(A) und nachts 40 dB(A), in reinen Wohngebieten Werte von tags 50 dB(A) und nachts 35 dB(A).

Belästigungen von Erholungssuchenden können v.a. im Nahbereich auftreten. Dabei sind Erholungssuchende den gleichen Wirkungen wie die Anwohner ausgesetzt. Diese können stärker wirken, wenn sich Erholungssuchende im Nahbereich aufhalten. Allerdings treten die Wirkungen nur kurzzeitig auf, weil Erholungssuchende nicht an einen festen Standort gebunden sind. Es ist davon auszugehen, dass der touristisch stark frequentierte Bereich des Kaiser-Wilhelm-Koogs im Bereich des westlich gelegenen Deiches in Richtung Wattenmeer liegt und der innere Bereich des Kooges vornehmlich für Übernachtungen (Ferienwohnung) und als Durchgangsbereich (z.B. Weg zur Ferienwohnung, An- oder Abreise, Weg zum Deich) genutzt wird. Es handelt sich somit eher um vorübergehende Tätigkeiten mit kurzer Verweildauer.

Lärm, der von den geplanten Trafostationen ausgeht, ist aufgrund des geringen Schallpegels nur kleinräumig wahrnehmbar und wird durch andere, natürliche Nebengeräusche und weitere Geräuschquellen überlagert werden.

Für das Batteriespeichersystem werden im Rahmen der weiteren Planung schalltechnische Untersuchungen durchgeführt, um die zu erwartenden Geräuschemissionen von Batteriespeichern, Wechselrichtern, Transformatoren sowie gegebenenfalls vorhandenen Kühlanlagen zu bewerten. Die Schallprognosen dienen dem Nachweis, dass die maßgeblichen Immissionsrichtwerte an den nächstgelegenen Immissionsorten sowie entlang öffentlicher Wege eingehalten werden.

Nach dem derzeitigen Planungsstand ist davon auszugehen, dass die geltenden Schallgrenzwerte im bestimmungsgemäßen Betrieb nicht überschritten werden. Sollte wider Erwarten im Rahmen der Schallprognosen oder des Anlagenbetriebs eine Überschreitung der zulässigen Immissionsrichtwerte festgestellt werden, werden geeignete technische Maßnahmen umgesetzt, um die Einhaltung der geltenden immissionsschutzrechtlichen Anforderungen sicherzustellen.

Lichtimmissionen beschränken sich auf die sicherheitsrelevante Beleuchtung sowie die Statusanzeigen der Anlagenkomponenten. Bei Einhaltung der geltenden technischen Standards und Schutzvorschriften sind keine erheblichen Beeinträchtigungen für Mensch und Umwelt zu erwarten.

Für Erholungssuchende wird generell eine eingeschränkte Verweilzeit an den Emissionsorten bzw. in deren Nähe (z.B. durch Vorbeigehen / Vorbeifahren an den Baustellen) angenommen. Beeinträchtigungen der Wohn- und Freizeitqualität durch Schallimmissionen werden als **gering** eingestuft.

Auswirkungen durch Fremdstruktur

PV-Freiflächenanlagen werden im näheren Raum als Fremdstruktur wahrgenommen und wirken sich negativ auf Freizeit-, Wohn- und Erholungsqualitäten aus.

Der Geltungsbereich grenzt an die nächstgelegenen Wohnbebauungen an.

PV-Freiflächenanlagen ab einer Größe von 20 ha werden gemäß dem LEP als raumbedeutsam eingestuft, wobei nicht ausgeschlossen werden kann, dass auch kleinere Anlagen je nach Ausstattung der Landschaft oder dem Umfeld ebenfalls als raumbedeutsam eingestuft werden können (MILIG-SH 2021). Raumbedeutsame PV-Freiflächenanlagen sollen möglichst freiraumschonend sowie raum- und landschaftsverträglich entwickelt und die Inanspruchnahme von bisher unbelasteten Landschaftsteilen dabei vermieden werden. Der Geltungsbereich umfasst eine Fläche von 42,5 ha.

Insgesamt werden die Auswirkungen durch Fremdraumstruktur als **mittel** eingestuft.

Gefährdungen durch Havarien

Brandgefahr

Bei der Planung der PV-Freiflächenanlage sind geeignete Zuwegungen für die Feuerwehr zu beachten. Insbesondere zu den Trafostationen und Wechselrichtern von großflächigen Anlagen sind Brandschneisen zwischen den Modulen freizuhalten und der örtlichen Feuerwehr ist der Zugang sowie ein Lageplan inklusive Leitungsführungen des Geländes zu gewähren.

Die Notwendigkeit und Ausführung der Blitzschutzmaßnahmen für das Batteriespeichersystem wird bis zur Bauantragsphase abschließend geklärt. Durch die gezielte Ableitung von Blitzströmen in das Erdungssystem kann das Risiko von Überspannungen, Funkenbildung und daraus resultierenden Bränden reduziert werden.

Im Brandfall sind die VDE 0132 „Brandbekämpfung und technische Hilfeleistung im Bereich elektrischer Anlagen“ (DKE 2018), die GUV-I 8677 „Elektrische Gefahren an der Einsatzstelle“ (DGUV 2011) sowie die Handlungsempfehlungen zum „Einsatz an Photovoltaikanlagen“ (Deutscher Feuerwehrverband 2010) zu berücksichtigen.

Für den Solarpark sind Feuerwehrpläne gemäß DIN 14095 zu erstellen und in der durch die Feuerwehr geforderten Form, Fassung und Anzahl an diese zu übergeben. Die Feuerwehrpläne sind der Brandschutzdienststelle im Entwurf zur Abstimmung vorzulegen.

Das „Merkblatt Feuerwehrpläne“ des Kreises Dithmarschens und eine Word-Vorlage für die Objektbeschreibung gemäß DIN 14095 kann unter der E-Mail-Adresse brandschutzdienststelle@dithmarschen.de in der aktuellen Version abgerufen werden. Diese sind, für ein einheitliches Aussehen der Feuerwehrpläne innerhalb des Kreisgebietes, bei der Erstellung der Feuerwehrpläne zu beachten und anzuwenden. Die Feuerwehrpläne sind der Brandschutzdienststelle im Entwurf zur Abstimmung vorzulegen.

Bei der Verwendung von Sperrvorrichtungen (Schraken, Sperrpfosten, Toren, Ketten) im Verlauf der Flächen für die Feuerwehr ist die bei der Feuerwehr eingeführte Schließung für Feuerwehrverschlüsse gemäß DIN 3223 zu verwenden. Wenn verschließbare Tore eingesetzt werden, hat sich eine Doppelschließung bewährt, sodass neben dem Schließzylinder des Betreibers auch ein Schließzylinder mit der im Kreis Dithmarschen eingeführten Feuerweherschließung verbaut werden kann. Eine vorherige Abstimmung mit der Brandschutzdienststelle ist erforderlich. Die Zugänge zum Solarpark sind gut sichtbar analog der Kennzeichnung im Übersichtsplan (Teil des

Feuerwehrplans) zu kennzeichnen. Aufgrund der Größe des Objektes und der ggf. eingeschränkten Zufahrtsmöglichkeiten von öffentlichen Verkehrsflächen sind die Zufahrten innerhalb des Solarparks so zu planen und zu errichten, dass sie der DIN 14090 entsprechen. Dieses beinhaltet auch die Einrichtung von Bewegungsflächen und Wendemöglichkeiten für Einsatzfahrzeuge.

Die Planungen sind im Vorwege mit der Brandschutzdienststelle des Kreises Dithmarschen abzustimmen.

Ölaustritt

Während der Bauphase kann es zur Freisetzung von Schadstoffen (Treibstoffe, Schmieröle) durch die Fahrzeuge kommen. Im Vorfeld der Bauarbeiten sind die Fahrzeuge auf ihren einwandfreien Zustand zu überprüfen und Mängel sind unmittelbar zu beheben. Sollte es trotz der Überprüfung zu einer Havarie kommen, sind die freigesetzten Schadstoffe unmittelbar zu beseitigen und der verunreinigte Boden auszutauschen. Zugleich ist die zuständige Wasserbehörde über diesen Vorfall und die eingeleiteten Maßnahmen zu informieren. Betriebsbedingte Freisetzungen von Schadstoffen sind nicht zu erwarten. **Es sind bei Errichtung von Öltransformatoren die entsprechend der Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV) vollständigen Unterlagen mit Vorlage des Bauantrags einzureichen.** Die Gefahr durch Schadstoffe wird daher als **sehr gering** angesehen.

10.3.3 Schutzgut Pflanzen (Biotoptypen)

Baubedingte Auswirkungen

Im Zuge von Bauarbeiten und Baustellen- und Materialtransportverkehr ist infolge von temporären Baustraßen und Lagerflächen eine zeitlich begrenzte Flächeninanspruchnahme zu erwarten. Diese Flächen gehen temporär als Lebensraum für Pflanzen verloren. Zudem ist mit Schadstoff- und Staubemissionen zu rechnen. Zu den freigesetzten stofflichen Emissionen mit negativen Auswirkungen auf Pflanzen zählen in erster Linie Stäube und Sedimente. Bei ordnungsgemäßer Ausführung sind Beeinträchtigungen durch evtl. auslaufende Kraft- und Schmierstoffe auszuschließen bzw. nur im Havariefall zu erwarten. Die Beeinträchtigungsintensität von baubedingten Auswirkungen ist abhängig von der konkreten Standortwahl. Innerhalb des Geltungsbereichs kommen vor allem Ackerfläche vor, auf welche baubedingte Beeinträchtigungen keine nachhaltige Wirkung hätten.

Auswirkungen durch anlagebedingten Flächenverlust

Mit den anlagebedingten Flächenbeanspruchungen für Zufahrtswege (Teilversiegelung) sowie Nebenanlagen (Vollversiegelung) ist ein dauerhafter Verlust von Biotoptypen verbunden. Wie auch bei den baubedingten Auswirkungen ist das Ausmaß der Beeinträchtigungen abhängig von den betroffenen Biotoptypen. Eine geringe Wirkintensität wird bei einer Betroffenheit von Biotoptypen mit voraussichtlich geringerer bis mittlerer ökologischer Wertigkeit angenommen.

Im Geltungsbereich liegt gemäß Biotop- und Nutzungstypenkartierung Intensivacker vor. Randlich bzw. innerhalb der Ackerflächen sind Gräben vorhanden. Gehölze befinden sich entlang der Straße oder im Bereich der Wohngebäude. Sie bleiben unverändert erhalten.

Durch die Nutzungsextensivierung auf dem Betriebsgelände wird Lebensraum für eine Vielzahl von Pflanzenarten geschaffen und die derzeit monotonen Ackerflächen ökologisch aufgewertet. Die Überplanung der Flächen ist zu kompensieren.

10.3.4 Schutzgut Tiere

Die nachfolgende Auswirkungsprognose in Bezug auf die Wirkfaktoren des Vorhabens (vgl. Kap. 10.3.1) wird nur für solche Arten(gruppen) durchgeführt, für die in Kap. 10.2.3 (potenzielle) Vorkommen im artbezogenen Betrachtungsraum ermittelt wurden (= mindestens mittlere Bedeutung des Geltungsbereichs für die Art/Artgruppe).

Brutvögel (inkl. Großvögel der Umgebung)

Brutvögel reagieren unterschiedlich auf die neuen Landschaftsstrukturen, wobei der ursprüngliche Zustand der Fläche eine entscheidende Rolle spielt. Unter den Solarmodulen wird Landwirtschaft betrieben. Aufgrund der landwirtschaftlichen Nutzung gemäß DIN SPEC 91434 ist von einer weniger intensiven Bewirtschaftung als zuvor auszugehen (KNE 2021).

Aufgrund der unterschiedlichen Habitatansprüche der Arten sind die Auswirkungen art- und einzelfallspezifisch zu beurteilen. Dabei zeigen einige Brutvogelarten in den ersten Jahren nach der Errichtung der Freiflächenanlagen ein Meideverhalten. Nach einiger Zeit kommt es jedoch zu einer Akklimatisation und die Arten nutzen unter bestimmten Bedingungen die Fläche wieder als Bruthabitat. So ist der Ausgangszustand der Vorhabenfläche, die Gestaltung der Anlagen im Einzelfall und die Habitatqualität des Umfeldes bei der Beurteilung wesentlich (KNE 2021).

Grundsätzlich kann es zu Meidewirkungen und/oder einem (Teil-)Verlust von essenziellen Nahrungshabitaten in den angrenzenden Gebieten kommen. Strukturbedingte visuelle Störwirkungen – insbesondere auf Vogelarten offener Lebensräume – werden v. a. von hohen bzw. breiten Vertikalstrukturen bzw. „Silhouetten“ hervorgerufen. Dazu zählen z.B. Windenergieanlagen, Energiefreileitungen, Gebäude, Dämme, Brücken oder hohe Gehölzbestände.

Generell ist davon auszugehen, dass der Kulisseneffekt bei eingezäunten PV-Anlagen geringer ausfällt als bei geschlossenen Strukturen wie Waldrändern, Hecken oder Gebäuden. Nach Laux et al. (2015) halten Feldlerchen je nach Größe des Gehölzbestands Meideabstände zwischen 50-120 m zu Feldgehölzen ein. Ausgeprägte Feldgehölze und Knicks erreichen Höhen von ca. 6 m und lassen kaum durchlässige Sichtbeziehungen zu. Die Module der PV-Freiflächenanlage haben im Vergleich zu linearen Gehölzstrukturen eine lichtere Ausgestaltung, keine geschlossene Bauweise und sind deutlich flacher. Von der geplanten PV-FFA werden voraussichtlich nur geringe Kulisseneffekte aufgrund der Bauweise und der geringen Höhe ausgehen.

Im Jahr 2025 wurde eine Brutvogelerfassung durch die GFN mbH durchgeführt (s. Kap. 10.2.3). Im Ergebnis umfasst das Artenspektrum des Untersuchungsgebiets (Geltungsbereich plus 100 m-Umkreis) 58 Arten, 30 davon als Brutvögel. Entsprechend der Biotopausstattung treten zum deutlichen Großteil weit verbreitete, ungefährdete Arten auf, die überwiegend der Gilden der Gehölz- und Bodenbrüter angehören. Weiterhin kommen Arten der Gilden der Gebäudebrüter und der Fließ- und Stillgewässer und ihrer Ufer (inkl. Röhrichte) vor. Mit dem Kiebitz (RL SH: 3) wurde eine in SH gefährdete Art und mit Rohrweihe und Blaukehlchen zwei Arten des Anhang I der VSch-RL als Brutvögel im Untersuchungsgebiet sicher nachgewiesen. Austernfischer und Wiesenpieper werden in der landesweiten Vorwarnliste geführt. Mäusebussard und Schilfrohrsänger zählen darüber hinaus zu den wertgebenden Arten, da sie gem. BNatSchG als streng geschützt gelten.

Auswirkungen auf Brutvögel werden vertieft in der Artenschutzrechtlichen Prüfung (GFN mbH 2025) vertieft betrachtet. Zusammenfassend sind aufgrund der nachgewiesenen Brutvorkommen von Bodenbrütern innerhalb der überplanten Bereiche des Geltungsbereichs relevante vorhabenbedingte Auswirkungen hingegen für den Kiebitz und weiteren Bodenbrütern des Offenlandes zu prognostizieren, wenn die Bauarbeiten bzw. die Baufeldräumung innerhalb der Brutzeit durchgeführt werden. Infolge der Bauarbeiten und bauvorbereitenden Arbeiten kann es darüber hinaus für die Rohrweihe zu einer durch Störung induzierten Aufgabe der Fortpflanzungsstätte in rd. 47 m Entfernung zur südlichen Teilfläche mit Verlust von Jungtieren oder eines Geleges kommen, wenn die Arbeiten zur Brutzeit durchgeführt werden. Da weder in Gewässer und deren Ufersäume noch in Gehölze und Gebäude eingegriffen wird, und es sich bei den Arten überwiegend um vergleichsweise wenig störungsempfindliche Arten handelt, können erhebliche Auswirkungen durch das Vorhaben auf die meisten dieser Arten der Brutvogelgilden ausgeschlossen werden.

Beeinträchtigungen durch Tötungen / Schädigungen von Individuen oder Gelegen werden durch eine Bauzeitenregelung, Vergrämnungsmaßnahmen oder Besatzkontrollen vor Baubeginn vermieden, der dauerhafte Verlust von drei Brutrevieren des Kiebitzes ist auszugleichen (s. Kap. 10.4). Zudem ist auf Gehölzpflanzungen als Eingrünungsmaßnahmen für Eingriffe in das Landschaftsbild zur Vermeidung nachteiliger Auswirkungen auf den Kiebitz (Lebensraumverlust durch Meideverhalten) zu verzichten.

Unter Berücksichtigung der Maßnahmen sind keine erheblichen Auswirkungen auf Brutvögel zu erwarten.

Rastvögel

Aufgrund der grundsätzlich hohen Mobilität von Rastvögeln und der Nichtbetroffenheit von Brutstätten können für alle Rastvogelarten baubedingte Tötungen ausgeschlossen werden.

Wasseroberflächen werfen, ebenso wie PV-Module, ultraviolettes (UV) Licht zurück. Daher liegt die Vermutung nahe, dass für bestimmte Arten eine Attraktionswirkung der PV-Modulflächen gegeben ist, die aus der Verwechslung der Modulflächen mit Wasserflächen entsteht. Eine Verwechslung und mögliche Landeanflüge können grundsätzlich mit der Verletzung oder Tötung von Individuen einhergehen.

Die Studien von ARGE Monitoring PV-Anlagen (2007) und Herden et al. (2009) ergaben keine Hinweise darauf, dass Vögel mit flach geneigten PV-Modulen (ungefähr 30°) kollidieren oder dass diese eine besondere Anziehungskraft auf sie ausüben. Bei hoch aufragenden Modulen könne jedoch ein Risiko für Kollisionen nicht ausgeschlossen werden (ebd.).

Während Licht ohne Informationsgehalt i.d.R. gestreut reflektiert wird, versteht man darunter die bildliche Widerspiegelung sichtbarer Teile der Umwelt auf den Glasoberflächen. Das Phänomen der „Unsichtbarkeit“ (z.B. durch Transparenz), das für Vögel, wie beim Anflug auf Glasfassaden, eine erhebliche Gefahr darstellt, gilt nicht für PV-Module. Diese sind lichtundurchlässig und nicht transparent, weshalb keine entsprechenden Beeinträchtigungen zu erwarten sind. Das Reflexionsvermögen von Modulen wird durch die Oberflächenstruktur und die Farbgestaltung beeinflusst (Herden et al. 2009). Die Module in verschiedenen Farben zu gestalten, habe demnach einen risikomindernden Effekt. Das Verständnis über Kollisionsrisiken bei vertikalen PV-Modulen ist insgesamt noch begrenzt.

Aufgrund der geringen Störwirkung und des starren Baus der Anlage ist ein Ausweichen auf andere Rastplätze in der Regel ohne weiteres möglich. Etwaigen Störungen würde daher frühzeitig ausgewichen.

Zudem bestehen aufgrund der Vielzahl an geeigneten Rastflächen ähnlicher oder besserer Habitatausstattung (wenige Gehölzstrukturen, Rastgewässer, kaum Störungen durch Infrastrukturen) in der näheren und weiteren Umgebung, ausreichende Ausweichmöglichkeiten, sodass nachteilige Auswirkungen auszuschließen sind.

Für Rastvögel ist allenfalls von geringen Beeinträchtigungen durch die Planung auszugehen.

Zugvögel

Die Kollisionswirkung könnte grundsätzlich für Zug- und Rastvögel entstehen, wenn die Individuen die PV-Module aufgrund der Spiegelung mit Wasserflächen verwechselt werden. Der Effekt ist bekannt von den Spiegelungen mit Glasfassaden. Ein erhöhtes Kollisionsrisiko wird gem. Herden et al. (2009) für Freiflächensolaranlagen nicht angenommen. In Kalifornien wurden hingegen Hinweise auf Anflüge von Wasservögeln und anderen Arten gefunden. Ähnliche Hinweise wurden im Südwesten der USA gefunden, allerdings konnten keine Aussagen zum Mechanismus festgestellt werden. Auch für Südafrika wurden Hinweise auf Verluste durch Kollisionen gefunden. In der Kartierung der Brutvögel und Nahrungsgäste im Bereich der Freiflächen-Photovoltaikanlage (Bayerisches Ladensamt für Umwelt 2022) wurden 2021 keine Hinweise auf Kollisionen festgestellt, allerdings wurden auch keine gezielten Untersuchungen durchgeführt.

Die Auswirkungen auf Zugvögel werden als gering betrachtet.

Fledermäuse

Von PV-Freiflächenanlagen geht kein betriebsbedingtes Tötungsrisiko für Fledermäuse aus.

Störungen durch den Bau (Tagbaustelle) oder den Betrieb der PV-Freiflächenanlage sind für Fledermäuse nicht anzunehmen. Es werden keine Nachtbaustellen eingerichtet, die zu erheblichen Störwirkungen durch das Ausleuchten der Baustelle führen können. Auch erfolgen keine Eingriffe in Gehölze, die zu einem Verlust potenzieller Quartiere führen könnten.

Nach aktuellem Kenntnisstand nutzen Fledermäuse PV-Freiflächenanlagen auch als Jagdhabitat. Dementsprechend ist keine Scheuchwirkung anzunehmen, die zu einem Lebensraumverlust durch Entwertung der Jagdfunktion führen könnte.

10.3.5 Schutzgut Biologische Vielfalt

Die biologische Vielfalt des Untersuchungsraumes und die Vielfalt biologischer Interaktionen zwischen den Arten und Lebensräumen im Raum besitzt eine durchschnittliche Bedeutung. Beeinträchtigungen, welche die einzelnen Schutzgüter betreffen, betreffen auch die biologische Vielfalt und die Interaktionen innerhalb des Untersuchungsraumes als Ganzes. Eine Darstellung und Bewertung der Beeinträchtigungen durch die Planung erfolgt in den Kapiteln der relevanten Schutzgüter Tiere, Pflanzen, Boden und Wasser, welche die Komponenten der biologischen Vielfalt bilden.

PV-Freiflächenanlagen können bei entsprechender Ausgestaltung einen wichtigen Beitrag zur Förderung der Biodiversität leisten. Umso geringer der naturschutzfachliche Ausgangswert, desto höher sind die Möglichkeiten zur Aufwertung der Flächen. Die Flächen zwischen den Modulreihen werden überwiegend als Grünland genutzt. Bei einer Verwendung von gebietsheimischer Saatgutmischungen und extensiver Nutzung können sich wertvolle Blüthorizonte entwickeln, von denen eine Vielzahl an Insektenarten und anderen Tieren profitieren (Peschel und Peschel 2023).

10.3.6 Schutzgut Boden

Böden sind insbesondere gegenüber Vollversiegelung empfindlich, da die Bodeneigenschaften vollständig verloren gehen.

Durch die Errichtung von Zufahrtswegen (Teilversiegelung) sowie Nebenanlagen (Vollversiegelung) kommt es in den betroffenen Bodenbereichen zu einem dauerhaften Verlust der Bodenfunktionen. Spezielle Bodenbildungen, die besonders konfliktrichtig gegenüber Eingriffen sind, liegen in dem Geltungsbereich nicht vor.

Durch die Einfriedung und die Aufgabe der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung und die Überführung in die extensive Nutzung durch Beweidung oder Mahd, wird auch die Bodenbearbeitung für die Dauer der Laufzeit eingestellt. Während der Dauer der Laufzeit können sich die Bodenfunktionen erholen und in den unversiegelten Bereichen ohne Beeinträchtigung bestehen bleiben.

Der temporäre Baumaschineneinsatz wird im Vergleich zur landwirtschaftlichen Nutzung und aufgrund der geringen Verdichtungsgefährdung keine deutlich höheren Verdichtungswirkungen nach sich ziehen.

Die Intensität der Beeinträchtigungen für direkt von Eingriffen betroffene Böden durch erforderliche Versiegelungen wird als sehr hoch eingestuft. Es handelt sich jedoch im

Rahmen von PV-Freiflächen-Vorhaben stets nur um kleinflächige Eingriffe, da bestehende Wege weitgehend mitgenutzt werden und eine Neuversiegelung auf das unumgänglich erforderliche Maß begrenzt wird. Durch die kleinflächige Inanspruchnahme von anthropogen überformten und stark gestörten Böden (Ackernutzung innerhalb des Geltungsbereichs) sind insgesamt nur von **geringen** Beeinträchtigungen für Böden auszugehen. Der Flächenverlust ist zudem zu kompensieren.

10.3.7 Schutzgut Wasser

Mit den Bodenversiegelungen geht zudem eine Verringerung der Grundwasserneubildungsrate einher. Aufgrund der Verteilung des Eingriffs im Raum kann das Niederschlagswasser an Ort und Stelle versickern, sodass der Eingriff für das Grundwasser als geringfügig zu klassifizieren ist.

Der Niederschlag wird von den Solarmodulen seitlich abgelenkt und selektiv dem Bodenwasser zugeführt. Unmittelbar unter den Modulen kommt es dabei zu einem veränderten Bodenwasserregime. Erhebliche Beeinträchtigungen für die Lebensbedingungen unter den Solarmodulen sind dennoch nicht zu erwarten. Eine Reduzierung der Grundwasserneubildung erfolgt nicht.

Zudem beeinflussen Freiflächen-PV-Anlagen das Abflussverhalten von Niederschlag (auch Starkregenereignissen) kaum, da die Reihenabstände weitgehend durchlässig bleiben. Die Versiegelung ist minimal, da nur Punktfundamente eingesetzt werden. Der natürliche Bodenwasserhaushalt bleibt weitgehend erhalten, sodass Versickerung und Oberflächenabfluss nicht nennenswert verändert werden. Insgesamt bedeutet eine in den Starkregenkarten des Landes dargestellte Überflutungstiefe von 10–30 cm in Kombination mit einer Freiflächen-PV-Anlage kein erhöhtes Risiko für die Anlage selbst noch für das lokale Abflussregime.

Nach § 37 WHG dürfen Anlagen den Wasserabfluss nicht wesentlich beeinträchtigen, keine Rückstau- oder Umlenkungseffekte verursachen und keine relevanten Erhöhungen von Wasserständen hervorrufen. Die im Plangebiet prognostizierten Überflutungstiefen von überwiegend 10 bis unter 30 cm sowie vereinzelt bis unter 50 cm (Extremereignis) entsprechen typischen flach ausgebildeten Starkregenüberstauungen ohne nennenswerte Strömungsdynamik.

Die geplanten Module werden aufgeständert und weisen eine punktuelle Gründung auf. Diese Bauweise führt nicht zu flächigen Barrieren, sondern ermöglicht einen uneingeschränkten Abfluss des Oberflächenwassers unter den Modulen hindurch. Die Rammpfähle besitzen nur geringe Querschnitte und sind hydraulisch praktisch irrelevant, sodass weder Aufstau noch Umlenkung des Abflusses zu erwarten sind. Zudem werden keine Zäune errichtet, die potenziell als lineare Abflussbarrieren wirken könnten. Die vorgesehenen Trafostationen und das Batteriespeichersystem stellen lediglich kleine, punktuelle Bauwerke dar, die aufgrund ihrer geringen Grundfläche und Lage ebenfalls keine hydraulisch wirksamen Hindernisse bilden.

Unter Berücksichtigung dieser konstruktiven Rahmenbedingungen ist davon auszugehen, dass die geplante PV-Anlage keine Störung des Wasserabflusses im Sinne des § 37 WHG verursacht. Die natürliche Ableitung von Niederschlagswasser bleibt

gewährleistet, und es ist nicht zu erwarten, dass die baulichen Anlagen die lokal möglichen Überflutungstiefen bis unter 50 cm verstärken oder beeinflussen.

Oberflächen- und Grundwasser sind gegenüber Schadstoffeinträgen grundsätzlich empfindlich. Durch die extensivierte Mahd- oder Weidenutzung während des Betriebs der PV-Freiflächenanlage wird der Boden keine Pestizid- und Düngereinträge mehr erfahren. Bodengefährdende Einträge von Schadstoffen durch Auswaschungen oder Havarien können durch die Verwendung von schadstoffarmen Modul- und Konstruktionsmaterial wie bei der geplanten PV-Freiflächenanlage erheblich verringert werden. Damit zusammenhängend bewirkt die Nutzung unter Berücksichtigung einer extensivierten Nutzung und einer Vorsorge im Umgang mit Havarien eine im Vergleich zur landwirtschaftlichen Nutzung höhere Schutzwirkung des Grundwassers gegenüber Schadstoff- und Nährstoffeinträgen.

Weitere mögliche Beeinträchtigungen könnten sich bei einer Querung von Wasserläufen im Rahmen der Anlage von Zuwegungen ergeben, dies lässt sich jedoch erst im weiteren Verfahren abschließend klären. Grundsätzlich werden für die Zufahrten zu den Flächen die bestehenden Zufahrten genutzt, so dass, wenn überhaupt, nur von einer geringen zusätzlichen Grabenquerung auszugehen ist.

Mehr als **geringe** Beeinträchtigungen für den Wasserhaushalt des Gebietes wird durch die Planung voraussichtlich nicht erwartet. Beeinträchtigungen durch Versiegelungen sind zu kompensieren.

10.3.8 Schutzgut Fläche

Die Flächen innerhalb des Geltungsbereichs werden überwiegend intensiv landwirtschaftlich genutzt. Durch eine Nutzung mit PV-Freiflächenanlagen erfolgt nur eine geringe zusätzliche Flächenversiegelung.

Für die Zeit der solaren Nutzung können die Flächen maximal eingeschränkt landwirtschaftlich genutzt werden. Die Entnahme der Flächen aus der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung kann dazu beitragen, dass sich die oftmals anthropogen beeinflussten Flächen regenerieren können. Unter der Berücksichtigung der gesetzlichen Vorgaben können im Anschluss an die solare Nutzung die Flächen oftmals in die landwirtschaftliche Produktion zurückgeführt werden. Es erfolgt keine dauerhafte Flächenversiegelung.

Es ist insgesamt nur von **geringen** Beeinträchtigungen für das Schutzgut Fläche auszugehen.

10.3.9 Schutzgut Klima und Luft

Auf die Schutzgüter Klima und Luft entstehen durch die PV-Freiflächenanlagen keine Auswirkungen. Großräumig betrachtet verbessert sich die Luftqualität, da Emissionen aus der Verbrennung fossiler Brennstoffe vermieden werden.

Hinsichtlich möglicher Starkregenereignisse und dem damit einhergehenden Risiko einer Überschwemmung kommt es aufgrund der prognostizierten Überschwemmungstiefe von 10-30 cm in diesen Tiefenbereich nicht zu einer Gefährdung. Weder die Standsicherheit der Unterkonstruktion noch die elektrischen

Komponenten werden durch solche Wasserstände beeinträchtigt, da PV-Gestelle üblicherweise deutlich höher gegründet sind und keine sensiblen Bauteile im bodennahen Bereich liegen.

10.3.10 Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter

Der Geltungsbereich liegt teilweise in einem archäologischen Interessengebiet, welches den Bereich des Sommerdeichs in der Gemeinde Kaiser-Wilhelm-Koog umfasst. Bei archäologischen Interessengebieten handelt es sich gem. § 12 Abs. 2 Nr. 6 DSchG um Stellen, von denen bekannt ist oder den Umständen nach zu vermuten ist, dass sich dort Kulturdenkmale befinden. Der Verursacher des Eingriffs in ein Denkmal hat gem. § 14 DSchG die Kosten, die für die Untersuchung, Erhaltung und fachgerechte Instandsetzung, Bergung, Dokumentation des Denkmals sowie die Veröffentlichung der Untersuchungsergebnisse anfallen, im Rahmen des Zumutbaren zu tragen. Es ist dabei zu berücksichtigen, dass archäologische Untersuchungen zeitintensiv sein können und eine Genehmigung möglichst frühzeitig eingeholt werden sollte, damit keine Verzögerungen im sich daran anschließenden Planungs- oder Bauablauf entstehen. Entsprechend sollte der Planungsträger sich frühzeitig mit dem Archäologischen Landesamt in Verbindung setzen, um das weitere Vorgehen zu besprechen.

Der Boden soll in seiner Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte nachhaltig gesichert werden. Daher soll die Inanspruchnahme von Boden sparsam erfolgen. Bei der Errichtung von PV-Freiflächenanlagen werden Bodeneingriffe lediglich in einem geringen Maße notwendig.

Darüber hinaus ist § 15 DSchG zu berücksichtigen: Wer Kulturdenkmale entdeckt oder findet, hat dies unverzüglich unmittelbar oder über die Gemeinde der oberen Denkmalschutzbehörde mitzuteilen. Die Verpflichtung besteht ferner für die Eigentümerin oder den Eigentümer und die Besitzerin oder den Besitzer des Grundstücks oder des Gewässers, auf oder in dem der Fundort liegt, und für die Leiterin oder den Leiter der Arbeiten, die zur Entdeckung oder zu dem Fund geführt haben. Die Mitteilung einer oder eines der Verpflichteten befreit die übrigen. Die nach Satz 2 Verpflichteten haben das Kulturdenkmal und die Fundstätte in unverändertem Zustand zu erhalten, soweit es ohne erhebliche Nachteile oder Aufwendungen von Kosten geschehen kann. Diese Verpflichtung erlischt spätestens nach Ablauf von vier Wochen seit der Mitteilung. Archäologische Kulturdenkmale sind nicht nur Funde, sondern auch dingliche Zeugnisse wie Veränderungen und Verfärbungen in der natürlichen Bodenbeschaffenheit.

Die Auswirkungen auf die Schutzgüter Kultur- und sonstige Sachgüter wird unter Berücksichtigung der Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen (Kap. 10.5) insgesamt als **gering** bewertet.

10.3.11 Schutzgut Landschaftsbild

Die Errichtung von PV-Freiflächenanlagen führt zu einer Überprägung mit landschaftsfremden, technischen Objekten und folgend zu einer Veränderung des Landschaftsbildes. Die Intensität der Beeinträchtigung hängt von der Landschaftsform, der Bauweise und der Einbindung in das Landschaftsbild ab. Eine Sichtbarkeit im Raum

hängt von dem Relief, der Lage der Anlage im Relief und den vorhandenen vertikalen Strukturen im Raum ab (KNE 2020). Dabei lassen sich Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes durch PV-Freiflächenanlagen durch Maßnahmen reduzieren (Kap. 10.4.3). Das Ausmaß der Beeinträchtigungen nimmt mit zunehmender Entfernung ab.

Durch die bestehenden Vorbelastungen von Windkraftanlagen und die eingeschränkte Fernsicht durch den Deich ist eine erhebliche Wirkung in das Umfeld nicht zu erwarten. Zudem handelt es sich um Bauwerke mit relativ geringer Bauhöhe, sodass keine höhenwirksame Wirkung der Module in die Umgebung zu erwarten ist.

Auf eine Anlage von Gehölzstrukturen zur Eingrünung der PV-Freiflächenanlage ist zugunsten des Artenschutzes zu verzichten, da einige Vogelarten einen Meideabstand zu vertikalen Strukturen halten (s. Kap. 10.3.4). Zudem sind Gehölzstrukturen, insbesondere aufgrund der Boden- und Wasserverhältnisse, in dem Landschaftsraum „Marsch“ eher unüblich.

Aufgrund des Verzichts auf eine Eingrünung und des flachen Reliefs wird die PV-FFA weithin sichtbar sein und somit **hohe** Auswirkungen auf das Landschaftsbild bewirken. Dabei ist jedoch zu berücksichtigen, dass die Fläche für Erholungssuchende keine Relevanz aufweist und somit nicht zum Erleben des Landschaftsbildes dient. Der Vorteil der erneuerbaren Energien wird der Beeinträchtigung des Landschaftsbildes vorgezogen.

10.4 Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung von Beeinträchtigungen

Folgende Maßnahmen sind geeignet, Beeinträchtigungen der Umwelt zu reduzieren oder ganz zu vermeiden.

10.4.1 Schutzgut Mensch und menschliche Gesundheit

- Bei Überschreitung der zulässigen Immissionsrichtwerte werden geeignete technische Schallschutzmaßnahmen umgesetzt, um die Einhaltung der geltenden Grenzwerte sicherzustellen.

10.4.2 Schutzgut Biotoptypen

- Reduzierung des Flächenverbrauchs auf das minimal notwendige Maß (Eingriffsminimierung).

10.4.3 Schutzgut Landschaftsbild

- Naturnahe Gestaltung der Freiflächen zwischen den Modulreihen.

10.4.4 Schutzgüter Boden, Fläche und Wasser

- Möglicher Bodenaushub ist getrennt nach Unter- und Oberboden am Ort zwischenzulagern und anschließend wieder einzubauen. Alternativ kann eine

sachgerechte Entsorgung des anfallenden Bodenaushubs erfolgen oder der Bodenaushub auf Antrag auf landwirtschaftliche Flächen ausgebracht werden.

- Die Reinigung der Modulflächen ist ausschließlich mit Wasser zulässig. Chemische Reinigungsmittel dürfen nicht verwendet werden.
- Zur Vorsorge gegen das Entstehen schädlicher Bodenveränderungen gemäß § 7 BBodSchG sind im gesamten Plangebiet die Anforderungen der DIN 19639, DIN 19731 und DIN 18915 nach § 6 Abs. 9 BBodSchV einzuhalten. Darüber hinaus sind die Hinweise der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Bodenschutz (LABO) ‚Bodenschutz bei Standortauswahl, Bau, Betrieb und Rückbau von Freiflächenanlagen für Photovoltaik und Solarthermie‘ in der jeweils aktuellen Fassung zu beachten.

10.4.5 Schutzgüter Kultur- und sonstige Sachgüter

- Einhalten von Vermeidungs- und Vorsichtsmaßnahmen gemäß § 15 DSchG bei Erdarbeiten.
- Bei archäologischen Funden ist gemäß § 15 DSchG unverzüglich die Untere Denkmalschutzbehörde bzw. das Archäologische Landesamt Schleswig-Holstein zu benachrichtigen. Die Entdeckungsstätten sind bis zum Ablauf von 4 Wochen unverändert zu erhalten, soweit es ohne erhebliche Nachteile oder Aufwendungen von Kosten geschehen kann.

10.4.6 Schutzgut Tiere

Nachfolgende Maßnahmen sind grundsätzlich geeignet, um das Eintreten von artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen zu vermeiden.

10.4.7 Bauzeitenregelungen

Für die vorkommenden Brutvogelarten Rohrweihe und Kiebitz sowie weiteren Bodenbrütern des Offenlandes ist eine zeitliche Einschränkung des Eingriffs eine wichtige Vermeidungsmaßnahme.

Rohrweihe (Südliche Teilfläche)

- Die Bautätigkeiten im Bereich der südlichen Teilfläche sind zwischen dem **16.07. bis zum 14.04.** zu beginnen und kontinuierlich zu betreiben (Bauausschlussfrist: 15.04. – 15.07.).

Da der Rohrweihen-Brutstandort für einen schmalen Schilfbestand außerhalb des Geltungsbereichs nachgewiesen wurde, können mögliche baubedingte Schädigungen nur durch eine Bauzeiteneinschränkung vermieden werden.

Kiebitz und weitere Bodenbrüter des Offenlandes

- Die Bautätigkeiten sind zwischen dem **16.08. bis zum 28.02.** zu beginnen und kontinuierlich zu betreiben (Bauausschlussfrist: 01.03. – 15.08.).

Ist das Bauzeitfenster für Kiebitz und weitere Offenlandbrüter nicht einzuhalten, müssen anderweitige Vorkehrungen getroffen werden, welche eine Besiedlung der von den Wirkungen des Vorhabens betroffenen Flächen durch Brutvögel sicher vermeiden (Vergrämnungsmaßnahmen auf Offenflächen) bzw. es muss vor Beginn der eigentlichen Bauarbeiten der Nachweis erbracht werden, dass die Fläche nicht als Bruthabitat genutzt wird (Besatzkontrolle).

- Bauausführung unter Durchführung einer Vergrämnungsmaßnahme vor Baustart und / oder Besatzkontrolle ganzjährig möglich

Im Bereich der südlichen Teilfläche ist dabei allerdings die Bauausschlussfrist für die Rohrweihe (15.04. – 15.07.), als einzige mögliche Vermeidungsmaßnahme für die Art, zwingend zu beachten (s.o.).

10.4.8 Vergrämnung Kiebitz und weitere Bodenbrüter des Offenlandes

Ist das Bauzeitfenster für die Brutvögel des Offenlandes nicht einzuhalten (Maßnahme 10.4.7), ist die Ansiedlung von Kiebitz und weiteren Offenlandarten über eine geeignete Maßnahme im Vorfeld zu verhindern:

- Vergrämnung durch Aufstellung von Flatterband innerhalb der Baufelder mit Offenlandcharakter, für die zwischen dem 01.03. bis 15.08. des Jahres eine Baufeldfreimachung notwendig wird. Die Vergrämnung muss **vor dem 01.03.** funktionsfähig sein.

Als alternative Vergrämnungsmaßnahme sind weitere optische Störungen wie z.B. regelmäßige, häufig wiederholte Begehungen oder ein Abschleppen bzw. Eggen oder Grubbern mindestens einmal im 3-Tages-Turnus der betreffenden Flächen möglich, um die Anlage von Nestern bzw. das Vorhandensein von Gelegen zu verhindern.

Ein einmaliges Abschieben des Oberbodens (außerhalb der Brutzeit) stellt in diesem Zusammenhang keine Option dar, da solche Flächen eine hohe Attraktivität für Offenlandarten aufweisen (z. B. Kiebitz, Feldlerche, Schafstelze).

10.4.9 Besatzkontrolle Kiebitz und weitere Bodenbrüter des Offenlandes

Sind die Bauzeitfenster für die Brutvögel nicht einzuhalten und falls die Vergrämnungsmaßnahmen nicht bereits vor Beginn der Brutzeit (vor 01.03.) durchgeführt werden können, sind alle Bereiche mit potenziell als Bruthabitat geeigneten Flächen vor Baubeginn über die biologische Baubegleitung auf Brutaktivitäten zu prüfen (Besatzkontrolle). Dies gilt auch bei längeren Baupausen von mehr als 5 Tagen. Dabei

ist im Bereich der südlichen Teilfläche die Rohrweihen-Bauausschlussfrist zwingend zu beachten.

10.4.10 Ausgleichsmaßnahme Lebensraumverlust Kiebitz

Vorhabenbedingt gehen durch Überbauung, Unterschreitung der Mindestgröße verbleibender Habitate und/oder anlagenbedingte Stör- bzw. Scheuchwirkung (Silhouetteneffekt) drei Brutreviere des Kiebitzes dauerhaft verloren. Der Lebensraumverlust ist gemäß den Vorgaben des LfU (LLUR 2015, Vermerk zu Bestandsdichten und Ausgleichsbedarfe für Wiesen- und Offenlandvögel) in Form der Gestaltung von extensivem Grünland und Maßnahmen der Binnenvernässung auf 2 ha / Brutpaar (= insgesamt 6 ha) zu kompensieren.

Angesichts dessen, dass die Gemeinde Kaiser-Wilhelm-Koog beabsichtigt, den Mindestabstand von 200 m um Siedlungen und Einzelhäuser einzuhalten kann ein Teil des Ausgleichs in diesen freizuhaltenden Bereichen innerhalb des Geltungsbereichs erfolgen. Nach Abzug des 50 m Meideabstands und Abzug der Flächen mit zu geringer Mindesthabitatgröße, könnte so der Ausgleich für zwei Revierpaare (2 Reviere je 2 ha = 4 ha) intern erfolgen. Der Ausgleich für ein Revierpaar (2 ha Extensiv-Grünland) ist entsprechend auszugleichen.

Details zu dem Entwicklungskonzept und der vorgesehenen Ausgleichsflächen sind Kapitel 10.6. zu entnehmen.

10.4.11 Verzicht auf Eingrünung (Kiebitz)

Auf Gehölzpflanzungen als Eingrünungsmaßnahmen für Eingriffe in das Landschaftsbild ist zur Vermeidung nachteiliger Auswirkungen auf die Offenlandart Kiebitz (Lebensraumverlust durch Meideverhalten) zu verzichten.

Eine Begrünung des Zauns mit standortheimischen Rankpflanzen wäre denkbar; dabei ist durch regelmäßige Pflege außerhalb der Brutzeit von Gehölzbrütern, d.h. innerhalb des Zeitraums vom 01.10. – 28.02., sicherzustellen, dass die Kleinsäugerdurchlässe im Zaun nicht zuwachsen.

10.5 Maßnahmen zur Kompensation unvermeidbarer Beeinträchtigungen

Mit dem Bau von Freiflächensolaranlagen sind Eingriffe in Natur und Landschaft verbunden, die gemäß BNatSchG im Bauleitplanverfahren zu kompensieren sind. Aufgrund der spezifischen Auswirkungen von Solarfreiflächenanlagen ist der Runderlass vom 09.12.2013 nur eingeschränkt anwendbar; maßgeblich sind die „Grundsätze zur Planung von großflächigen Solar-Freiflächenanlagen im Außenbereich“ (MIKWS-SH und MEKUN-SH 2024).

Für Anlagenteile innerhalb des umzäunten Bereichs sowie Nebenflächen gilt ein Kompensationsfaktor von 1:0,25, der bei Umsetzung naturschutzfachlicher Anforderungen bis auf 0,1 reduziert werden kann. Eingrünungen und größere ungestörte Freiflächen zwischen Teilflächen können angerechnet werden. Eingriffe in

Schutzgebiete, gesetzlich geschützte Biotope oder hochwertige Naturflächen erfordern eine zusätzliche Kompensation im Verhältnis 1:1; Gleiches gilt für betroffene Kompensationsmaßnahmen oder Funktionselemente mit besonderer Bedeutung für Boden und Wasser.

Zur Wiederherstellung des Landschaftsbildes sind Eingrünungsmaßnahmen grundsätzlich obligatorisch, können multifunktional auch als Kompensation anerkannt werden. Im vorliegenden Fall wird zugunsten des Wiesenvogelschutzes und des marschtypischen Landschaftsbildes auf eine Eingrünung verzichtet. Zufahrten erfolgen über bestehende landwirtschaftliche Wege.

Der Vorhabenträger ist bestrebt, die naturschutzfachlichen Anforderungen aus den genannten Grundsätzen so weit wie möglich zu erfüllen.

Tabelle 24: Umsetzung der Anforderungen an die Ausgestaltung von PV-FFA

Räumliche Anordnung Langgezogene bandartige Strukturen mit großräumigen Zäsur-Wirkungen für den freien Landschaftsraum sind zu vermeiden.	Die Zäsurwirkung in der Landschaft beschreibt die Unterteilung oder Abgrenzung eines Landschaftsbereichs durch spezifische Eingriffe oder Strukturen, die das visuelle Erscheinungsbild und die funktionale Integrität der Landschaft beeinflussen. Diese Eingriffe können durch infrastrukturelle Elemente wie Straßen, Zäune oder Gebäude verursacht werden, welche eine signifikante Trennung und damit eine Veränderung des Landschaftscharakters bewirken. Es handelt sich um die Überplanung landwirtschaftlicher Nutzflächen auf einer Länge von 400 m bzw. 600 m. Aus den gegebenen Rahmenbedingungen der Realisierung entlang der Deichlinie ergibt sich eine Ausrichtung der überplanten Flächen von Nord nach Süd. Durch die bereits bestehende Abschirmung der Sichtbeziehungen in Richtung Gemeinde und Umland entsteht keine zusätzliche Zäsurwirkung im freien Landschaftsraum. Zudem ergibt sich durch die Einhaltung des 200 m Abstandes zu den Wohngebäuden eine Unterteilung der Flächen, sodass keine geschlossene bandartige Struktur entsteht. Die naturschutzfachliche Anforderung an die räumliche Anordnung kann damit teilweise eingehalten werden.
Flächengestaltung Bei der Anordnung der Module innerhalb des Solarparks sind ausreichend große Freiflächenanteile vorzuhalten. Der überbaute Anteil darf 80 Prozent der Gesamtfläche, einschließlich Nebenanlagen, Zufahrten etc. nicht überschreiten (vergleiche § 19 Absatz 4 BauNVO). Dabei ist auf angemessene Reihenabstände, Abstände zwischen den einzelnen Photovoltaikmodulen und Abstände zum Boden zu achten, um darunter Licht- und teilweise Niederschlagseinfall zu ermöglichen. Zur Verminderung der Eingriffsintensität sollten die Flächen zwischen den Modulreihen naturnah gestaltet werden. Insbesondere große, dicht stehende Solar-Anlagen können für Wasserinsekten und Wasservögel wie eine Wasserfläche wirken und eine erhebliche Attraktionswirkung entfalten. In Abhängigkeit des jeweiligen Standortes sollte daher eine Minderung der	Die maximal überbaute Grundstücksfläche (GRZ) bezogen auf den Bereich der Projektfläche liegt bei 0,7. Der Abstand der Solarmodule zum Grund wird mind. 0,8 m betragen. Die Fläche zwischen den Modulen wird als extensives Grünland entwickelt. Die naturschutzfachliche Anforderung der Flächengestaltung kann eingehalten werden.

Auswirkungen durch Schaffung größerer Abstände zwischen den Paneelen erfolgen.	
Anbindung Die Anbindungen von Solar-Anlagen an Verbraucherlasten oder Stromspeichertechnologien ist angesichts des zeitaufwendigen Netzausbaus eine Methode die Energiewende effizient voranzubringen. Mit Hilfe von integrierten Energiekonzepten wird es ermöglicht, nennenswerte Strommengen vor Ort zu erzeugen und zu nutzen, ohne die Netzinfrastruktur zusätzlich zu belasten. Wärmenetze, zum Beispiel in Verbindung mit Photovoltaik, Solarthermie und Großwärmepumpen können in geeigneten Strukturen viele Wohnungen mit Wärme auf Basis Erneuerbarer Energien versorgen und dabei die lokalen Potentiale nutzen, die im Rahmen der kommunalen Wärmeplanung ²⁷ identifiziert wurden. Zu diesem Zwecke soll bei der Anlagenplanung eine frühzeitige Beteiligung der Netzbetreiber erfolgen	Im Rahmen der Anlagenplanung wurde der Netzbetreiber frühzeitig über das Vorhaben informiert und Anschlusskapazitäten im räumlichen Zusammenhang abgefragt. Mit dem Netzbetreiber werden verfügbare Kapazitäten am vorgesehenen Anschlusspunkt (Umspannwerk) abgestimmt, sodass der erzeugte Strom der Anlage in das öffentliche Stromnetz eingespeist werden kann. Die Errichtung und der Betrieb von Batteriespeichern als Nebenanlagen ist zulässig. Die naturschutzfachliche Anforderung der Anbindung kann eingehalten werden. Der Netzzanschluss ist das neu zu errichtende Umspannwerk nördlich vom UW-Marne-West
Landschaftsbild Zur Neugestaltung bzw. Wiederherstellung des Landschaftsbildes sind flächige Solaranlagen mit einer geschlossenen Umpflanzung mit standortheimischen Gehölzen und Sträuchern zu versehen (z. B. Knicks, Feldhecke o.ä.), sofern keine anderen Belange dagegenstehen (zum Beispiel Wiesenvogelgebiete). Diese Bereiche können bei entsprechender Ausgestaltung als Kompensationsmaßnahme für den Naturhaushalt anerkannt werden.	Die Anlage befindet sich auf landwirtschaftlichen Nutzflächen. Angrenzend liegen ein Deich und eine untergeordnete Straße. Aufgrund der grundsätzlichen Offenheit der Landschaft aufgrund weniger höhenwirksamer Strukturen ist eine Sichtbeziehung möglich; allerdings in den weiteren Landschaftsraum durch den Deich begrenzt. Gehölzpflanzungen bzw. Knicks sind in der Marsch eher untypisch. Zugunsten des Landschaftsbildes wird auf eine hoch- oder dichtwachsende Eingrünung der Anlage verzichtet. In Richtung Osten ergibt sich durch den Deich eine Sichtverschattung in die weitere Landschaft. Die naturschutzfachliche Anforderung des Landschaftsbildes kann teilweise eingehalten werden.
Artenvielfalt Zur Steigerung der Artenvielfalt und zur Attraktivitätssteigerung sind innerhalb der Anlagen kleinräumige geeignete Habitat-Strukturen herzustellen bzw. zu belassen (z. B. Lesesteinhaufen, Altholz, Kleingewässer, Rohbodenstellen - je nach Standorteigenschaften).	Es werden im Bereich der Anlage Lesesteinhaufen errichtet sowie Nistkästen im Bereich der Module angebracht.
Vermeidung von Beeinträchtigungen - Die Grundflächen innerhalb von Solar-Freiflächenanlagen (eingezäunter Bereich) sollen extensiv bewirtschaftet bzw. gepflegt werden. - Kleinsäugerdurchlass von 20 cm. - Bei großflächigen Anlagen sind Querungskorridore für Großsäuger zwischen den Anlagenteilen zu berücksichtigen. - Materialumlagerungen sind auf das unvermeidliche Maß zu beschränken. Zum Schutz des Oberbodens ist ein flächiger Bodenauf- oder -abtrag nicht zugelassen. - Versiegelungen für Fundamente, Kabelgänge, Verteilergebäude, Zufahrten etc. sind so weit wie möglich zu vermeiden. Tiefgründungen oder großflächige Betonfundamente für die Module sind grundsätzlich zu vermeiden.	Es wird ein Kleinsäugerdurchlass von 20 cm eingeplant. Querungskorridore sind aufgrund der Lage am Deich und der nicht zu erwartenden Wanderung von Großsäugern nicht explizit vorgesehen. Durch die Einhaltung des Abstandes zu Wohngebäuden ergeben sich ausreichend breite Freiräume, die für die Wanderungen genutzt werden können. Maßnahmen zum Boden- und Grundwasserschutz werden festgesetzt, die Versiegelungen auf das geringstmögliche Maß begrenzt. Die Flächen innerhalb der Planung werden extensiviert, die nicht überplanten Bereiche als Maßnahmenflächen festgesetzt. Die Reinigung erfolgt ohne chemische Mittel. Auf Pestizide und Düngung wird verzichtet. Die naturschutzfachlichen Anforderungen können eingehalten werden, sodass keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten sind.

- Keine nachteilige Veränderung der Grundwasserbeschaffenheit durch Auslaugung. - Auf chemische Reinigungsmittel, chemische Unkrautbeseitigung und Düngung ist zu verzichten.	
Rückbau Nach Beendigung der Nutzungsdauer sind die baulichen Anlagen vollständig zurückzubauen (einschließlich Fundamente, Stromleitung, etc.) und alle durch die Errichtung und den Betrieb der Anlage entstandenen Beeinträchtigungen rückstandslos zu beseitigen. Der Rückbau ist durch entsprechend verpflichtende Regelungen im Rahmen des Bauleitplanverfahrens sicherzustellen. Landwirtschaftliche Flächen, die zum Zeitpunkt der Anlagengenehmigung Dauergrünlandflächen im Sinne des Dauergrünlanderhaltungsgesetzes waren, dürfen nur nach den zum Zeitpunkt des Rückbaus für Dauergrünland maßgeblichen Vorschriften genutzt werden.	Die geplante bauliche Ausführung der Photovoltaik-Freiflächenanlage ermöglicht einen vollständigen und schadlosen Rückbau. Durch den positiven Marktwert der verarbeiteten Materialien (Trägergerüste aus Metall, Wafer aus Silizium etc.) ist ein Ausfall der Rückbauverpflichtung nicht relevant. Grundsätzlich ist anzumerken, dass die geplante bauliche Ausführung der Photovoltaik-Freiflächenanlage einen vollständigen und schadlosen Rückbau ermöglicht. Es besteht ein Vertrag für den Rückbau dieser Anlage. Die naturschutzfachliche Anforderung des Rückbaus kann eingehalten werden.

Bei einer vollständigen Umsetzung der Anforderungen kann eine Reduzierung der Kompensationsanforderung bis zu dem Faktor 1:0,1 vorgenommen werden. Erfolgt eine anteilige Umsetzung kann die Reduzierung des Kompensationsfaktors entsprechend der in Tab. 26 dargestellten der Faktoren reduziert werden.

Geringe Gewichtung (0,01): Kriterien wie die räumliche Anordnung, die technische Anbindung und der Rückbau gelten als zentrale Voraussetzungen für die Einhaltung naturschutzfachlicher Vorgaben, sind aber naturschutzfachlich nur begrenzt wirksam, da sie vertraglich gesichert und technisch eindeutig umsetzbar sind.

Mittlere Gewichtung (0,02): Aspekte wie Flächengestaltung und Landschaftsbild besitzen eine relevante, jedoch kontextabhängige Wirkung. Ihre Bedeutung hängt stark vom Standort und der konkreten Ausführung ab. Bei anteiliger Umsetzung wird die Gewichtung entsprechend reduziert (0,01). Die Förderung der Artenvielfalt stellt ein Kernziel des Naturschutzes dar und trägt unmittelbar zur Sicherung funktionaler Landschaftsstrukturen und ökologischer Prozesse bei.

Hohe Gewichtung (0,03): Vermeidung von Beeinträchtigungen ist eine Grundanforderung, um negative Auswirkungen auf Boden, Wasser und Arten zu verhindern. Bei anteiliger Umsetzung wird die Gewichtung reduziert.

Tabelle 25: Gewichtung der Faktoren, die für die Reduzierung des Ausgleichsfaktors angesetzt werden können (grün=vollständige Umsetzung, gelb = anteilige Umsetzung)

Kriterium	Gewichtung	Anteil	Begründung
Räumliche Anordnung	gering	0,01	Zentrale Voraussetzung für die Einhaltung naturschutzfachlicher Vorgaben; bestimmt die Lage im Raum und die Vermeidung von Konflikten.
Flächengestaltung	mittel	0,02	Wichtig für ökologische Qualität, je nach Typologie eingeschränkt steuerbar.
Anbindung	gering	0,01	Erforderlich für Betrieb, aber naturschutzfachlich nur begrenzt relevant; Eingriffe sind minimierbar.
Landschaftsbild	mittel	0,02	Sichtbarkeit und Integration in historische Kulturlandschaften sind entscheidend für Akzeptanz und Schutzgut Landschaft.
		0,01	Bei anteiliger Umsetzung
Artenvielfalt	mittel	0,02	Kernziel des Naturschutzes; betrifft direkt die Schutzgüter Fauna und Flora.
		0,01	Bei anteiliger Umsetzung
Vermeidung von Beeinträchtigungen	hoch	0,03	Grundanforderung, um negative Auswirkungen auf Boden, Wasser und Arten zu verhindern.
		0,02	Bei anteiliger Umsetzung
Rückbau	gering	0,01	Garantiert die langfristige Reversibilität des Eingriffs und ist für die naturschutzfachliche Bewertung essenziell.

Aus Tab. 26 wird fachlich hergeleitet, dass der Ausgleichsfaktor von 0,25 um den Wert 0,09 reduziert **könnte**. Entsprechend der UNB wird der Kompensationswert jedoch abweichend davon mit 0,17 festgelegt.

Für die Flächen außerhalb des umzäunten Bereichs wird der Runderlasses zum Verhältnis der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung zum Baurecht (MELUR-SH und IM-SH 2013) angewendet. Bei der Bemessung des Kompensationsbedarfs von Flächen mit

- allgemeiner Bedeutung für den Naturschutz
- besonderer Bedeutung für den Naturschutz

zu unterscheiden. Bei Flächen mit **allgemeiner Bedeutung für den Naturschutz** ist lediglich die Versiegelung von Bodenflächen kompensationspflichtig. Dafür wären z.B. Flächen aus der landwirtschaftlichen Nutzung zu nehmen und zu einem naturbetonten Biotoptyp zu entwickeln. Der Runderlass sieht für wasserdurchlässige Oberflächenbeläge (teilversiegelte Flächen) ein Ausgleichsverhältnis von 1:0,3 vor.

Bei Flächen mit **besonderer Bedeutung für den Naturschutz** sind zusätzlich weitere Kompensationsmaßnahmen erforderlich. Dabei ist bei der Ermittlung des Kompensationsbedarfs die Wertigkeit des betroffenen Biotoptyps zu berücksichtigen. Der zu Grunde legende Faktor liegt dabei zwischen 1 für kurzfristig wiederherstellbare Funktionen und Werte und 3 für nur langfristig wiederherstellbare Werte (z.B. Altholzreiche Wälder).

Es werden für die Zuwegung innerhalb des Geltungsbereichs, außerhalb der umzäunten Fläche, nur Flächen mit allgemeiner Bedeutung für den Naturschutz beansprucht. Daher wird hier ein Ausgleichsfaktor von 0,3 angesetzt.

Die folgende Tabelle zeigt die Eingriffs- und Ausgleichsbilanzierung sowie das hieraus errechnete Ausgleichserfordernis.

Tabelle 26: Berechnung des Kompensationsbedarfs

Bezeichnung	Fläche [m²]	Ausgleichsfaktor	Ausgleichsfläche (m²)
umzäunte Fläche	190.000	0,17	32.300,0
Zuwegung innerhalb Geltungsbereich, außerhalb umzäunter Bereich	466	0,3	139,8
Summe			32.439,8

Die Summe des Kompensationsbedarf umfasst rd. **32.440 m² (rd. 3,2 ha)**.

10.6 Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen (Naturhaushalt, artenschutzrechtlicher Ausgleich)

Der flächenhafte Ausgleich von 32.440 m² (rd. 3,2 ha) kann angrenzend an die PV-FFA innerhalb des Geltungsbereichs erbracht werden. Im Bereich der Maßnahmenflächen stehen rd. 20 ha Ausgleichsfläche zur Verfügung, die den erforderlichen Kompensationsbedarf für den Naturhaushalt vollständig und den artenschutzrechtlichen Ausgleich (vgl. nachfolgende Kapitel) decken. Ein multifunktionaler Ausgleich ist möglich. Damit können auf denselben Flächen sowohl der Kompensationsbedarfe des Naturhaushalts erfüllt als auch der Ausgleich für den Artenschutz erbracht werden.

10.6.1 Ausgleich Naturhaushalt

Der Ausgleich für den Naturhaushalt kann innerhalb des Geltungsbereichs vollständig erbracht werden. Hierbei stehen westlich des SO I rd. 7 ha zur Verfügung. Im Bereich des SO II und SO III können für den Ausgleich rd. 13 ha genutzt werden. Die Flächen werden derzeit intensiv landwirtschaftlich genutzt. Entsprechend der Biotoptypenkarte handelt es sich um Intensivacker.

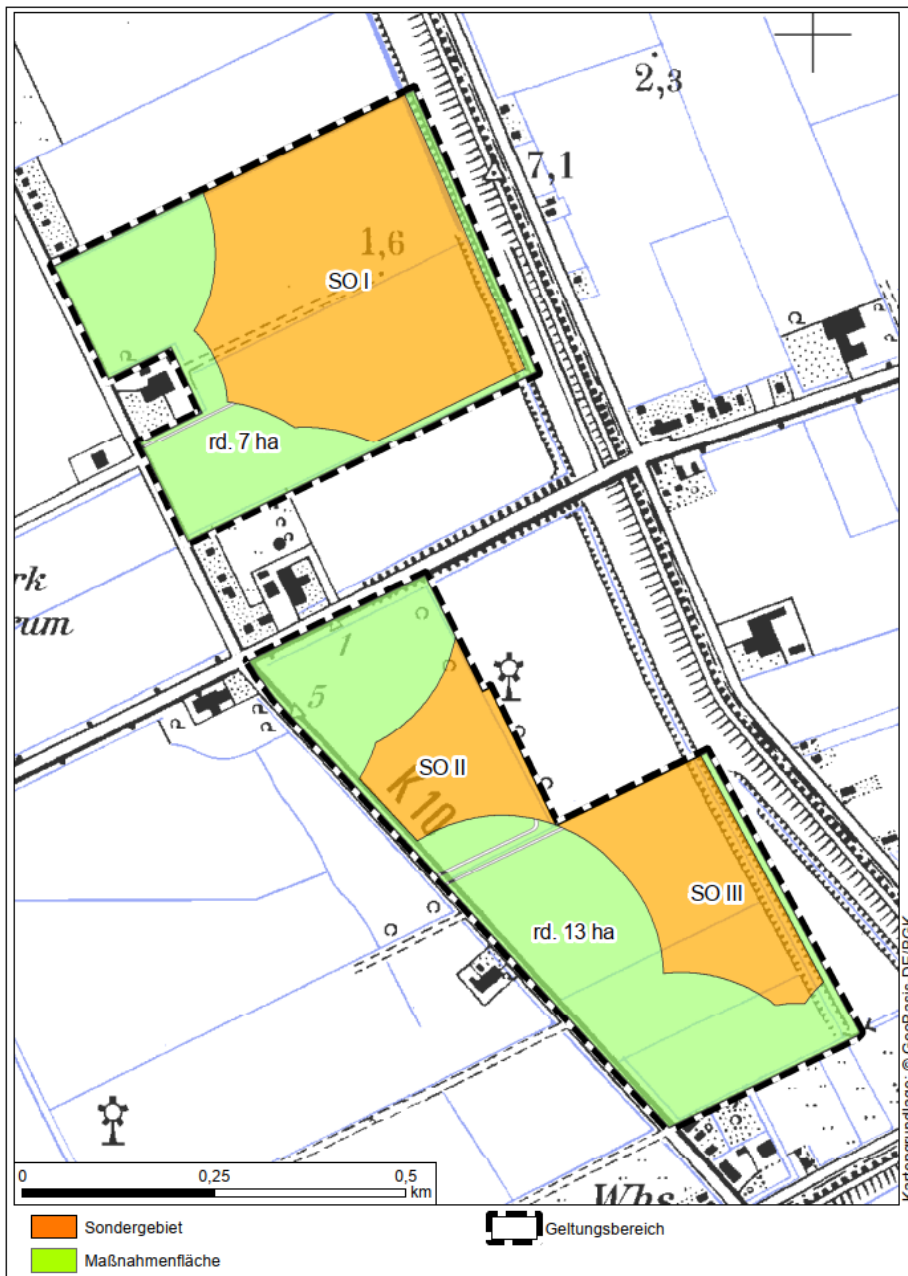


Abbildung 41: Maßnahmenflächen innerhalb des Geltungsbereichs

10.6.2 Entwicklung von extensivem Grünland

Die Flächen sind als extensives Grünland zu entwickeln und mit gebietsheimischer Regiosaat aus dem **Ursprungsgebiet 3 (Nordostdeutsches Tiefland)** mit **mindestens 30 %** Kräuteranteil einzusäen. Um sicherzustellen, dass eine an die Bodenverhältnisse angepasste Regiosaatmischung verwendet wird, wird zuvor eine Beratung der einschlägigen Firmen zu Regiosaatgut empfohlen. Der Deutsche Verband für Landschaftspflege e.V. (DVL), Kiel, und der Runde Tisch Naturschutz Nordfriesland e.V., Bredstedt, sind ebenfalls beratend tätig.

Auf der Fläche ist eine maximal zweischürige Mahd zulässig, die frühestens ab dem 15. Juli eines Jahres durchgeführt werden darf (Mahd außerhalb der Brutzeit von Kiebitz und

Feldlerche). Zum Schutz von Wildtieren hat die Mahd entweder von innen nach außen oder von einer zur anderen Seite zu erfolgen.

Die Fläche sollte kurzrasig ins Frühjahr gehen.

Ein Mulchen ist nicht gestattet; das anfallende Mahdgut ist vollständig abzutransportieren.

Grundsätzlich ist alternativ zur Mahd auch eine Kombination mit extensiver Beweidung möglich. Die Beweidung ist so durchzuführen, dass der vorhandene Aufwuchs der Fläche genutzt wird, ohne die Grasnarbe dauerhaft zu beeinträchtigen. Während der Sommermonate vom 01.05. bis 31.10. darf die Besatzdichte höchstens 1,5 Tieren /ha betragen, alternativ kann eine Beweidung nach dem 01.07. oder als Nachweide auf gemähten Flächen bis Oktober erfolgen. 1 Tier entspricht 1 Rind oder 3 Mutterschafe mit den dazugehörigen Lämmern. Besteht die Gefahr von Trittschäden, ist die Tierzahl zu reduzieren. Eine zusätzliche Zufütterung auf der Fläche ist nicht erlaubt.

Eine ergänzende Mahd wird erforderlich, wenn sich die gewünschte frühjährliche Kurzrasigkeit nicht allein anhand der Beweidung gewährleisten lässt.

Folgende Maßnahmen sind auf der gesamten Maßnahmenflächen unzulässig:

- Hochbauten jeglicher Art (ausgenommen Zäune (Festsetzung zu Einfriedung) und Bodenversiegelungen.
- Pflegeumbrüche, Walzen, Abschleppen, Striegeln, Nachsaatmaßnahmen
- Einsatz von Pflanzenschutz- (Insektizide, Fungizide, Herbizide u.ä.) und Düngemittel (mineralischer, chemisch-synthetischer und organischer Dünger einschl. Gülle oder Klärschlamm)
- Lagern und Abstellen von Baumaterial, Erde oder Schnittgut (auch kurzfristig), von landwirtschaftlichen Geräten, Maschinen oder Material (z.B. Silagemieten oder Futterlagerplätze) und vergleichbare Handlungen
- ackerbauliche Nutzung oder die Nutzung als Intensivgrünland
- Einsaat von Kulturpflanzen oder Bepflanzung mit nicht heimischen Pflanzen und/oder gärtnerische Nutzung
- Bodenversiegelung

10.6.3 Artenschutzrechtlicher Ausgleich Kiebitz

Im Zuge der Brutvogelkartierungen wurde ein Revierpaar des Kiebitzes innerhalb des Geltungsbereichs und vier weitere außerhalb festgestellt. Durch den artspezifischen Meideabstand zu vertikalen Strukturen wird von einem Verlust von zwei Brutrevieren außerhalb des Geltungsbereichs ausgegangen. Darüber hinaus ist davon auszugehen, dass die zwei weiteren, außerhalb des Geltungsbereichs nachgewiesenen Revierpaare angesichts der verbleibenden Offenflächen, der vergleichbaren Habitatausstattung im weiteren Raum und der Bereiche innerhalb der vorgesehen internen Ausgleichflächen ausweichen und so den anlagebedingten Lebensraumverlust ausgleichen können. Durch die Errichtung und den Betrieb der geplanten Anlage ist somit von einem vollständigen Revierverlust von drei Revierpaaren auszugehen. Der Lebensraumverlust ist auszugleichen. Aufgrund der artspezifischen Anforderungen an sein Bruthabitat ist

der Ausgleich für den Kiebitz gem. Wiesenvogelvermerk des LfU (damals LLUR) in Form einer Gestaltung von extensivem Grünland auf 2 ha / Brutpaar möglich (LLUR-SH 2015, Tabelle 27).

Tabelle 27: Ausgleichbedarf Revierverlust Kiebitz

Bezeichnung	Ausgleichsfaktor/ Revier	Anzahl Revier- verluste	mögliche Ausgleichsfläche
extensives Grünland	2	3	6,0

Der Ausgleich für die drei Revierpaare erfolgt auf den zuvor genannten Maßnahmenflächen. Der Kiebitz gilt als charakteristische Offenlandart und hält bei der Brutplatzwahl regelmäßig Abstände zu landschaftlich dominierenden Vertikalstrukturen wie Waldrändern, Gehölzreihen, Baumgruppen oder Gebäuden ein. Ausgeprägte Feldgehölze und Knicks erreichen hierbei Höhen von etwa 6 m und bilden häufig visuell weitgehend geschlossene Strukturen. Hierzu wird ein Meideabstand von etwa 50 m angesetzt. Ursache hierfür ist insbesondere die ausgeprägte Silhouetten- und Barrierewirkung solcher Strukturen.

Eine direkte Übertragung dieser Meideabstände auf die vorliegend geplante Photovoltaik-Freiflächenanlage und die vorgesehene Einzäunung ist jedoch fachlich nicht gerechtfertigt. Die Modultische der PV-Anlage weisen im Gegensatz zu Waldrändern oder Feldgehölzen keine geschlossene Ausprägung auf. Aufgrund der Reihenaufstellung, der Zwischenräume zwischen den Modulen sowie des Bodenabstandes bleibt die Fläche unterhalb der Module weitgehend einsehbar. Auch die geplante Stabmattenzaunanlage stellt aufgrund ihrer transparenten Bauweise keine geschlossene Sichtbarriere dar. Die visuelle Durchlässigkeit und die Offenheit des Landschaftsraumes bleiben somit weitgehend erhalten.

Für Offenlandarten wie Feldlerche und Kiebitz liegen zudem Hinweise vor, dass das Abstands- bzw. Meideverhalten gegenüber Photovoltaik-Freiflächenanlagen geringer ausfällt als gegenüber geschlossenen Gehölzreihen und Waldrändern. Die geringere Silhouettenwirkung und die höhere visuelle Durchlässigkeit der Anlagen werden dabei als wesentliche Ursachen angesehen. Hemmer et al. (2025), Meier & Bayerl (2024) sowie Schwaiger (2022) weisen darauf hin, dass die für geschlossene Vertikalstrukturen bekannten Meidedistanzen nicht pauschal auf Photovoltaik-Freiflächenanlagen übertragen werden können.

Vor diesem Hintergrund erscheint es fachlich plausibel, für die Bewertung der potenziellen Kulissenwirkung einen deutlich reduzierten Wirkungsbereich gegenüber hochwüchsigen Gehölzstrukturen anzunehmen. Unter Berücksichtigung der geringeren Höhe, der offenen Gestaltung und der vorhandenen Durchlässigkeit der Anlage wird daher vorsorglich ein Abstand von 15 m zugrunde gelegt. Es wird daher zu der sichtdurchlässigen Zaunanlage und der PV-Anlage ein vorsorglicher Meideabstand von 15 m zugrunde gelegt. Dieser berücksichtigt die gegenüber geschlossenen Gehölzstrukturen reduzierte Barriere- und Silhouettenwirkung der Anlage, trägt gleichzeitig jedoch dem Umstand Rechnung, dass eine gewisse Verhaltensreaktion der Art nicht vollständig ausgeschlossen werden kann.

Unter Berücksichtigung dieses fachlich hergeleiteten Meideabstandes von 15 m zu PV-Anlage/Zaun sowie dem Meideabstand von 50 m zu Straßen und Gebäuden verbleiben

innerhalb der vorgesehenen Ausgleichsfläche insgesamt 10,4 ha weiterhin als nutzbares Brut- und Nahrungshabitat für den Kiebitz. Aufgrund der anhaltenden visuellen Offenheit des Standortes, der geringen strukturellen Wirkung von Modulen und Zaun sowie der vorgesehenen extensiven Bewirtschaftung ist nicht davon auszugehen, dass die Fläche ihre Eignung für den Kiebitz verliert. Die durch die Maßnahmenfläche verlaufenden Wege dienen nach Abschluss der Bauphase ausschließlich der Wartung und Instandhaltung der Anlage. Die hiermit verbundenen Verkehrsbewegungen beschränken sich auf wenige, unregelmäßige Kontroll- und Wartungsfahrten und liegen damit deutlich unter der Frequentierung, die im Rahmen einer intensiven landwirtschaftlichen Bewirtschaftung üblich ist. Vor diesem Hintergrund sind erhebliche störungsbedingte Auswirkungen auf die Avifauna nicht zu erwarten.



Abbildung 42: Ausgleichsflächen für den Kiebitz

Die Flächen sind, wie unter 10.6.2. beschrieben, als extensives Grünland anzulegen. Habitataufwertende Maßnahmen für den Kiebitz werden nachfolgend beschrieben.

10.6.4 Maßnahmen zur Binnenvernässung

Für den erforderlichen naturschutzfachlichen Ausgleich ist vorgesehen, die Maßnahmenflächen durch eine gezielte Vernässung ökologisch aufzuwerten. Durch die Wiederanhebung des Wasserhaushalts sollen standorttypische, artenreiche Feuchtlebensräume entstehen, die einen deutlichen ökologischen Mehrwert gegenüber

dem Ausgangszustand bieten. Die Vernässung kann über verschiedene Maßnahmen erreicht werden, die im weiteren Planungsprozess konkretisiert und fachlich abgestimmt werden. Eine abschließende Festlegung der umzusetzenden Maßnahmen liegt derzeit noch nicht vor; das Konzept beschreibt daher zunächst den grundsätzlichen Ansatz und die möglichen Handlungsoptionen, die zur Erreichung des angestrebten Zielzustands beitragen können.

Gräben können mit Stauklappen und Überlaufschwelen versehen werden, um eine gezielte Wasseranstauung mit einem Mindestwasserstand zu ermöglichen. Bei der Anlage der Staue muss eine Verbindung und Befahrbarkeit der randlichen Übergänge/Zuwegungen der Teilflächen gewährleistet bleiben. Die Böschungen des Grabens sollen auf einer Breite von beiderseits abgeflacht werden. Ziel ist eine Vergrößerung der Wasserfläche mit seitlichen Flachwasserzonen und temporär trockenfallenden Uferbereichen. Auf diese Weise wird stocheffähiger Boden und lockere, feuchte Vegetation am seichten Ufer des Grabens gefördert. Zur Erhöhung der Strukturvielfalt können innerhalb des extensiven Grünlandes Blänken außerhalb der Brutzeit von Boden- und Röhrichtrütern und damit innerhalb des Zeitraums vom 16.08. bis 28.02. (Brutzeit 01.03.-15.08.), angelegt werden. Für die Anlage der Blänken wird der Oberboden auf einer Tiefe von etwa 50 cm abgetragen, sodass flache, temporär wasserführende Senken entstehen. Es ist zu erwarten, dass sich diese Bereiche während des Winters und in niederschlagsreichen Perioden mit Wasser füllen, das durch den Stauwasserhorizont des Bodens über längere Zeit gehalten wird. Die Blänken bleiben vollständig in das extensiv genutzte Grünland integriert und werden nicht von der Weidefläche abgetrennt. Dadurch können sie bei trockenen Bodenverhältnissen sowohl gemäht als auch beweidet werden, was eine offene, niedrigwüchsige Vegetation sicherstellt und die Attraktivität der Flächen als Nahrungs- und Rasthabitat für Wiesenvögel, insbesondere den Kiebitz, erhöht.

10.7 Planungsalternativen

Das Gemeindegebiet ist im Wesentlichen durch landwirtschaftliche Nutzung geprägt. Wohnnutzung befindet sich eingestreut in die Landschaft. Flächen für erneuerbare Energien sind nur begrenzt verfügbar. Im Rahmen der Teilfortschreibung des Regionalplans zum Sachthema Wind (2020) wurde innerhalb der Gemeinde kein Windvorranggebiet ausgewiesen. Die Gemeinde strebt dennoch grundsätzlich an, die Windenergieanlagen, sofern planerisch möglich und zulässig, zu erhalten.

Für die geplante Freiflächen-Photovoltaikanlage (PV-FFA) wurde eine Alternativenprüfung durchgeführt. Ziel dieser Prüfung war es, die im Geltungsbereich möglichen räumlichen und technischen Varianten zu bewerten und hinsichtlich ihrer Auswirkungen auf Umwelt, Landschaftsbild, Boden sowie die bestehende Flächennutzung gegeneinander abzuwägen. Neben der planerisch favorisierten Lösung wurden die Nullvariante sowie verschiedene Ausgestaltungs- und Standortvarianten betrachtet, um die umweltverträglichste und gleichzeitig technisch und wirtschaftlich sinnvollste Lösung zu ermitteln.

Die Nullvariante sieht den Verzicht auf die Errichtung einer Freiflächen-Photovoltaikanlage vor. In diesem Fall würde die derzeitige landwirtschaftliche Nutzung

unverändert fortgeführt werden. Zusätzliche Eingriffe in Boden, Naturhaushalt und Landschaftsbild würden nicht erfolgen. Die bestehenden Habitatfunktionen der Flächen für Tier- und Pflanzenarten blieben erhalten. Gleichzeitig würden jedoch die Potenziale zur Erzeugung regenerativer Energie auf den hierfür geeigneten Flächen ungenutzt bleiben. Darüber hinaus würde kein Beitrag zur Erreichung der klima- und energiepolitischen Zielsetzungen geleistet. Vor diesem Hintergrund wurde die Nullvariante als nicht zielführend bewertet, dient jedoch als Referenzzustand für die Beurteilung der Umweltauswirkungen.

Als technische Alternative wurde eine Variante mit dichterem Modulbelegung und reduziertem Reihenabstand geprüft. Diese ermöglicht eine höhere installierte Leistung je Flächeneinheit und damit einen gesteigerten Energieertrag. Gleichzeitig führt sie jedoch zu einer stärkeren Verschattung der Fläche und verringert die Offenheit des Geländes. Dies kann sich nachteilig auf die Entwicklung der Vegetation sowie auf die Nutzungsmöglichkeiten für bestimmte Tierarten auswirken. Zudem erhöht sich die technische Überprägung der Fläche.

Weiterhin wurde eine Variante mit größeren Reihenabständen und einer aufgelockerten Modulaufstellung betrachtet. Diese verbessert die Belichtung der Flächen zwischen den Modulreihen, fördert die Entwicklung einer artenreichen Vegetation und reduziert die optische Wirkung der Anlage. Gleichzeitig sinkt jedoch die Flächeneffizienz, da bei gleicher Gebietsgröße eine geringere installierte Leistung erreicht wird. Der Flächenverbrauch je erzeugter Energieeinheit erhöht sich entsprechend.

Zusätzlich wurde eine Standortalternative außerhalb des Geltungsbereichs geprüft. Diese wurde aufgrund fehlender Flächenverfügbarkeit, ungünstigerer Netzanschlussmöglichkeiten sowie höherer Konfliktpotenziale mit Schutzgebieten, Wohnnutzungen oder anderen raumbedeutsamen Nutzungen verworfen. Die Flächen innerhalb des vorgesehenen Geltungsbereichs verfügen hingegen über eine geeignete Vorprägung, eine gute technische Erschließbarkeit sowie ein vergleichsweise geringes Konfliktpotenzial gegenüber den Schutzgütern des Naturhaushalts und den Belangen der Raumordnung.

Die letztlich favorisierte Planungsvariante sieht eine konventionelle Freiflächen-Photovoltaikanlage mit ökologisch optimierter Reihenanordnung und einer angepassten Modulaufständigung vor. Die Modulabstände wurden so gewählt, dass sowohl eine effiziente Energieerzeugung als auch ausreichend belichtete Freiflächen zwischen den Reihen gewährleistet werden. Die erforderlichen Eingriffe in den Boden werden durch den Einsatz gerammter Stahlprofile auf das notwendige Maß beschränkt. Gleichzeitig können sich auf den unversiegelten Flächen extensive Grünlandstrukturen entwickeln, wodurch die ökologischen Funktionen des Standortes langfristig erhalten bzw. verbessert werden können.

In der Gesamtabwägung zeigt sich, dass die gewählte Planungsvariante die beste Balance zwischen einer effizienten Nutzung erneuerbarer Energien, einem möglichst geringen Eingriff in Natur und Landschaft sowie einer wirtschaftlich tragfähigen Umsetzung bietet. Sie stellt daher die vorzugswürdige Lösung im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens dar.

In der Zusammenschau weisen die Flächen des Geltungsbereichs entsprechend der Potenzialflächenstudie innerhalb des Gemeindegebietes eine hohe Eignung sowie die Priorität I für die Errichtung von Freiflächen-Photovoltaikanlagen auf. Als weitere grundsätzlich geeignete Alternativflächen kommen die südlich entlang des Deiches gelegenen Bereiche in Betracht. Aufgrund der besseren Flächenverfügbarkeit, der günstigen Erschließungssituation und der geringeren Nutzungskonflikte wird dem vorliegenden Standort jedoch der Vorzug eingeräumt.

10.8 Artenschutzrechtliche Prüfung

Die detaillierte artenschutzrechtliche Prüfung erfolgt in einem separaten Dokument (GFN mbH 2025).

Im Ergebnis sind artenschutzrechtliche Konflikte für Tierarten des Anhang IV, Rast- und Zugvögel weder bau- noch anlagen- oder betriebsbedingt zu erwarten.

Für die Brutvögel des Offenlandes (hier auch Kiebitz) sowie die Rohrweihe, können hingegen Konflikte mit dem Artenschutzrecht durch das Vorhaben entstehen. Es werden Minderungs- und Vermeidungsmaßnahmen sowie artenschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahmen erforderlich, um die Auslösung eines Verbotstatbestands zu verhindern. Dazu gehören insbesondere eine Bauzeitenregelung bzw. Besatzkontrollen vor Baubeginn, um direkte Tötungen oder Schädigungen auszuschließen. Der dauerhafte Verlust einzelner Brutreviere wird durch entsprechende Ausgleichsmaßnahmen (vgl. Kap. 10.6.) kompensiert. Zudem wird auf Gehölzpflanzungen verzichtet, um Meideverhalten und damit zusätzlichen Lebensraumverlust für Offenlandarten zu vermeiden.

Bei Durchführung der vorgesehenen Maßnahmen werden für die artenschutzrechtlich relevanten Vogelarten nach den zu Grunde legenden Maßstäben keine Zugriffsverbote gem. § 44 (1) BNatSchG verwirklicht. Das Vorhaben ist somit in Bezug auf § 44 (1) BNatSchG zulässig.

10.9 Schwierigkeiten und Kenntnislücken

Auf Basis der vorliegenden Daten wurde der Umweltzustand beschrieben und in Hinblick auf die Planung die Auswirkungen bewertet. Im Zuge der Aufstellung des vhb. B-Plans wurde auf bestehende Planwerke, Umweltdaten und Erfassungen (Biotoptypen) zurückgegriffen. Weitere Erhebungen (Brutvögel) werden im Laufe des Verfahrens durchgeführt. Es wurden Erfassungen der Brutvögel und Biotoptypen nach den für Schleswig-Holstein vorgegebenen Standards durchgeführt. Diese Daten fließen in die Planung ein. Für weitere Artgruppen besteht gemäß Landschaftsausstattung kein relevantes Potenzial, sodass eine Potenzialabschätzung für ihr Vorkommen als ausreichend erachtet wird. Dementsprechend wird davon ausgegangen, dass die Datenbasis als ausreichend betrachtet werden kann. Entscheidungserhebliche Kenntnislücken bestehen insoweit nicht.

10.10 Überwachung / Monitoring

Gemäß § 4c BauGB fällt die Überwachung der erheblichen Umweltauswirkungen, die mit der Umsetzung des Planvorhabens eintreten, in den Aufgabenbereich Gemeinde Kaiser-Wilhelm-Koog. Die Überwachung soll insbesondere unvorhergesehene nachteilige Auswirkungen frühzeitig ermitteln und die Gemeinde in die Lage versetzen, geeignete Maßnahmen zur Abhilfe zu ergreifen. Die Gemeinde nutzt dabei gemäß § 4 Absatz 3 BauGB u. a. die Informationen der Behörden.

Die Betriebssicherheit von PV-Freiflächenanlagen wird durch regelmäßige und zwingend vorgeschriebene technische Überwachungen gewährleistet. Die Risiken weiterer, bisher nicht erkannter erheblicher Auswirkungen auf die Umwelt werden als gering eingeschätzt. Über die fachgesetzlichen und ordnungsrechtlichen Verpflichtungen hinausgehende Maßnahmen zur Umweltüberwachung werden daher nicht für erforderlich gehalten.

10.11 Kumulierung mit den Auswirkungen von Vorhaben benachbarter Plangebiete

Für hier beschriebene Anlage für die im Rahmen der 4. Änderung des Flächennutzungsplans und der Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplans Nr. 7 die planungsrechtlichen Voraussetzungen geschaffen werden, sind mehrere weitere Planungen in die kumulative Betrachtung einzubeziehen. Nördlich befindet sich die Planung einer Agri-PV-Anlage, die im Zuge der 6. Änderung des FNP und der Aufstellung des vorhabenbezogenen B-Plans Nr. 7 realisiert werden soll. Diese umfasst rund 60 ha und wird zu maximal 60 % mit Modulen überstellt werden. Aufgrund der agri-photovoltaischen Ausrichtung entsteht dort eine vergleichsweise offene Struktur, die die visuelle Wirkung reduziert.

Zwischen der südlichen und der nördlichen Planung liegt zudem ein weiteres Vorhaben (5. Änderung des FNP / vorhabenbezogener B-Plan Nr. 6), das auf rund 22 ha die Errichtung einer PV-Freiflächenanlage vorsieht. Der Vorentwurf sieht eine GRZ von 0,7 vor, sodass auch diese Anlage eine deutliche bauliche Inanspruchnahme aufweist und in die kumulative Betrachtung einzubeziehen ist.

Die hier thematisierte Anlage umfasst rund 40 ha. Durch die Einhaltung des gemeindlichen Mindestabstands von 200 m zu Wohngebäuden für die Wohngebäude, für die keine explizite Zustimmung der Eigentümer vorliegt, reduziert sich die tatsächlich nutzbare Fläche jedoch deutlich. Die verbleibenden Flächen werden zu maximal 70 % mit Modulen belegt, sodass die bauliche Inanspruchnahme insgesamt deutlich geringer ausfällt als die nominelle Flächengröße vermuten lässt.

Westlich der Planungsräume befindet sich zudem eine bandartige Struktur bestehender Windenergieanlagen. Diese Flächen sind jedoch weder im aktuellen Regionalplan (Teilfortschreibung Wind) noch in der Teilaufstellung des Regionalplans zum Sachthema Wind als Vorranggebiet für Windenergie vorgesehen. Der Fortbestand der bestehenden Anlagen ist daher planerisch daher nicht gesichert.

Durch die Lage der PV-Anlagen unmittelbar am Deich sind die Sichtbeziehungen in die offene Landschaft ohnehin eingeschränkt, da der Deichkörper die Fernwirkung der Anlagen bricht und die Horizontlinie aus Sicht der Betrachter verschiebt. Auch der Abstand zu Wohnbebauungen und Straßen führt dazu, dass die Anlagen zwar wahrnehmbar bleiben, jedoch in weiten Teilen nicht in den Bereich einer stark dominanten Nahwirkung rücken. Vielmehr bewegen sie sich selbst aus nächster zulässiger Distanz nur im Übergang zwischen deutlicher und bereits abgeschwächter Wahrnehmung, sodass keine übermäßige visuelle Dominanz entsteht. Mit zunehmender Entfernung verschmilzt die Anlage ohnehin zunehmend mit der Landschaft. Die Detailerkennbarkeit nimmt ab und die Anlage ist nur noch als verschwommene Struktur wahrnehmbar. Ab etwa 2 km Entfernung, was insbesondere den touristisch frequentierten Deichbereich betrifft, ist die Anlage auch für den aufgeschlossenen Durchschnittsbetrachter nicht mehr zuverlässig wahrnehmbar.

Durch die Lage der PV-Anlagen unmittelbar am Deich sind die Sichtbeziehungen in die offene Landschaft ohnehin eingeschränkt, da der Deichkörper die Fernwirkung der Anlagen bricht und die Horizontlinie aus Sicht der Betrachter verschiebt. Auch der Abstand zu Wohnbebauungen und Straßen führt dazu, dass die Anlagen zwar wahrnehmbar bleiben, jedoch in weiten Teilen nicht in den Bereich einer stark dominanten Nahwirkung rücken. Vielmehr bewegen sie sich selbst aus nächster zulässiger Distanz nur im Übergang zwischen deutlicher und bereits abgeschwächter Wahrnehmung, sodass keine übermäßige visuelle Dominanz entsteht. Mit zunehmender Entfernung verschmilzt die Anlage ohnehin zunehmend mit der Landschaft. Die Detailerkennbarkeit nimmt ab und die Anlage ist nur noch als verschwommene Struktur wahrnehmbar. Ab etwa 2 km Entfernung, was insbesondere den touristisch frequentierten Deichbereich betrifft, ist die Anlage auch für den aufgeschlossenen Durchschnittsbetrachter nicht mehr zuverlässig wahrnehmbar.

Insbesondere der Verzicht auf die Einzäunung der nördlich geplanten Anlage (vhb. B-Plan Nr. 7) trägt dazu bei, dass selbst dann keine kumulative Barrierewirkung entsteht, wenn einzelne benachbarte Anlagen eingezäunt sein sollten. Die Durchlässigkeit entspricht damit den Anforderungen des Solarerlasses, der bei bandartigen Strukturen einen Wildkorridor alle 1.000 m fordert.

Die Störintensität von PV-Freiflächenanlagen ist generell sehr gering, sodass selbst eine räumliche Aneinanderreihung über mehrere Kilometer keine relevante kumulative Belastung erzeugt. Die Anlagen verursachen weder dauerhafte Lärmquellen noch nächtliche Beleuchtung, und auch ein regelmäßiger Verkehrsanfall findet nicht statt. Die Betriebsphase ist weitgehend störungsarm und entspricht in ihrer Intensität eher einer (extensiven) landwirtschaftlichen Nutzung. Aufgrund dieser geringen Störwirkung wird auch bei drei unmittelbar benachbarten Anlagen keine kumulative Störungsschwelle erreicht, die zu Verhaltensänderungen oder Meidungsreaktionen von Wildtieren führen könnte.

Durch die Errichtung der drei aneinandergrenzenden PV-Anlagen kommt es (teilweise) zu einem direkten Verlust von Brutvogellebensräumen der offenen Agrarlandschaft. Da die räumliche Aneinanderreihung der Anlagen die verfügbaren störungsarmen Offenlandbereiche funktional reduziert, werden auch Ausweichflächen für Brutvögel des Offenlandes reduziert. Diese kumulative Wirkung entsteht insbesondere dadurch, dass

mehrere Teilflächen gleichzeitig aus der Nutzung für bodenbrütende Arten herausfallen und dadurch die Habitatkapazität des Landschaftsraums insgesamt sinkt. Gleichzeitig werden jedoch artenschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahmen umgesetzt, die gezielt darauf ausgerichtet sind, die durch die Anlagen entstehenden Habitatverluste funktional zu kompensieren. Durch die Schaffung und Aufwertung geeigneter Ersatzlebensräume werden neue Brut- und Nahrungsflächen bereitgestellt, die den betroffenen Arten als Ausweich- und Ersatzlebensräume dienen können. Damit wird verhindert, dass die Aneinanderreihung der drei Anlagen zu einer dauerhaften Verdrängung oder Bestandsminderung der lokalen Brutvogelpopulationen führt. Die Ausgleichsmaßnahmen stellen sicher, dass trotz der räumlichen Konzentration der Vorhaben funktionsfähige Brut- und Nahrungsräume im Naturraum erhalten bleiben.

Darüber hinaus ist zu berücksichtigen, dass der Aufstellungsbeschluss für die Windenergie im Gemeindegebiet eine planungsrechtliche Sicherung der bestehenden Windenergieanlagen bewirkt. Da absehbar ist, dass diese Anlagen perspektivisch repowert werden, ist davon auszugehen, dass künftig weniger, aber technisch leistungsfähigere Windenergieanlagen errichtet werden. Dies führt in der Regel zu einer Reduzierung der Flächeninanspruchnahme, insbesondere im zentralen Gemeindebereich. Durch den Wegfall älterer Anlagenstandorte und die Konzentration auf wenige, moderne Anlagen entstehen dort zusätzliche Freiräume, die wieder als potenzielle Brut- und Nahrungsflächen für Offenlandarten zur Verfügung stehen können.

In der Gesamtschau ergibt sich daher, dass zwar durch die drei PV-Anlagen kumulative Wirkungen auf Brutvögel auftreten können, diese jedoch durch die vorgesehenen artenschutzrechtlichen Maßnahmen wirksam abgepuffert werden.

Auf eine landschaftsbildprägende Eingrünung der Vorhaben wird zugunsten des Artenschutzes (hier insbesondere Offenlandbrüter) in verzichtet. Gleichwohl ergeben sich durch die unterschiedlichen Nutzungsformen innerhalb der Anlagenbereiche differenzierte Wirkungen auf den Naturhaushalt: Während im Bereich der südlichen Planung eine Extensivierung der bislang intensiv genutzten landwirtschaftlichen Flächen erfolgt und damit eine ökologische Aufwertung einhergeht, wird im Bereich der nördlichen Agri-PV-Anlage die landwirtschaftliche Nutzung fortgeführt. Die dortige agri-photovoltaische Ausrichtung führt zu einer vergleichsweise offenen Struktur, die sowohl die visuelle Wirkung als auch die Eingriffsintensität reduziert.

Insgesamt ist daher trotz der räumlichen Nähe der Vorhaben nicht von einer erheblichen kumulierenden Beeinträchtigung auszugehen. Es werden bei allen Planungen nicht die vollständigen Geltungsbereiche überstellt; vielmehr werden insgesamt nur etwa 60–70 % der rund 100 ha großen Gesamtflächen mit Photovoltaikmodulen belegt. Bezogen auf das gesamte Gemeindegebiet mit insgesamt 1 305,38 ha entspricht dies einem Anteil von lediglich rund 5 % der Gesamtfläche. Die verbleibenden Freiräume, die unterschiedliche Nutzungsintensität sowie die topografische Vorprägung durch den Deich tragen dazu bei, dass der Landschaftsraum weiterhin funktional durchlässig bleibt und keine großräumige Zäsurwirkung entsteht.

10.12 Nichtdurchführung der Planung

Wird das geplante Vorhaben nicht umgesetzt, wird die bisherige landwirtschaftliche Nutzung fortgeführt. Die Auswirkungen dieser Landnutzungsform werden voraussichtlich unverändert bleiben. Es ist daher anzunehmen, dass die bestehenden Einflüsse auf die Schutzgüter Boden und Wasser weiterhin wirksam bleiben und die Flächen ihre Produktionsfunktion behalten. Langfristig könnten klimatische Veränderungen, insbesondere zunehmende Trockenheit, das Ertragspotenzial der Flächen mindern.

Mit der fortgesetzten landwirtschaftlichen Nutzung gehen weiterhin Bodenbearbeitung sowie Einträge von Düngemitteln und Pflanzenschutzmitteln einher. Diese Belastungen würden ohne Umsetzung des Vorhabens unverändert fortbestehen.

Sofern das Vorhaben nicht realisiert wird, entfallen die positiven Wirkungen, die mit der Errichtung der Freiflächensolaranlage verbunden wären. Insbesondere kommt es zu keiner Extensivierung der Flächen und damit auch zu keiner potenziellen Aufwertung der Habitate. Ebenso entfällt die Möglichkeit einer nachhaltigen Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien, sodass weder eine Reduktion von CO₂-Emissionen noch eine Verringerung des Einsatzes fossiler Energieträger erreicht werden kann.

Bei Nichtdurchführung der Planung stehen die Flächen theoretisch weiterhin als Rastflächen und potenzielle Brutreviere für Offenlandarten zur Verfügung. Für Offenlandbrüter verbleiben zudem aufgrund der Berücksichtigung des 200-m-Abstands zur Wohnbebauung auch im Falle einer Umsetzung des Vorhabens geeignete Bereiche, selbst wenn man artspezifische Meideabstände berücksichtigt. Das Rastgeschehen konzentriert sich im regionalen Kontext jedoch überwiegend auf küstennahe Bereiche und tritt östlich der bestehenden Windenergieanlagen nur untergeordnet auf, sodass die Bedeutung der betroffenen Flächen als Rastgebiet insgesamt als gering einzuschätzen ist.

11 Allgemeinverständliche Zusammenfassung

Die Gemeinde Kaiser-Wilhelm-Koog möchte eine Nutzung von PV-Freiflächenanlagen **sowie ein Speichersystem der erzeugten Energie** (BESS) auf ihrem Gemeindegebiet ermöglichen und daher das Bauleitplanverfahren durchführen.

Im Umweltbericht wurden die Auswirkungen auf die Schutzgüter Mensch, Pflanzen, Tiere, Biologische Vielfalt, Boden/Fläche/Wasser, Klima/Luft, Kultur/sonstige Sachgüter und Landschaftsbild betrachtet. Als Grundlage der Bestandsbeschreibung und Auswirkungsprognose dienten die Biotoptypenkartierung sowie eine faunistische Übersichtsbegehung. Eine Brutvogelkartierung wird 2025 durchgeführt.

Die Flächen des Geltungsbereichs werden als Ackerflächen genutzt. Die Lebensraumausstattung ist auf in der Agrarlandschaft häufige Biotoptypen beschränkt. Abgesehen von den Ackerflächen sind marschtypisch wenige Gehölzstrukturen, dafür aber zahlreiche Gräben sowie Straßen und Wege vorhanden. Die Schutzgüter Boden, Wasser, Klima und Luft sowie Landschaft sind entsprechend dem Landschaftsraum und der Nutzung typisch ausgeprägt und weisen keine besondere Bedeutung auf.

Im Rahmen der Brutvogelkartierung wurden u.a. Reviere des Kiebitzes nachgewiesen. Es kommt vorhabenbedingt zu Revierverlusten, die auszugleichen sind. Durch

Bauzeitenregelungen, Vergrämnungsmaßnahmen, Besatzkontrollen, den Ausgleich dauerhaft entfallender Reviere (Kiebitz) sowie den Verzicht auf Gehölzpflanzungen werden wirksame Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen umgesetzt, sodass unter Berücksichtigung dieser Maßnahmen keine erheblichen Auswirkungen auf Brutvögel zu erwarten sind. Für Rastvögel sind aufgrund der hohen Mobilität, des Fehlens baubedingter Risiken, der geringen Attraktionsgefahr von PV-Modulen sowie der Vielzahl geeigneter Ausweichflächen im Umfeld nur geringe Beeinträchtigungen zu erwarten, da potenziellen Störungen problemlos ausgewichen werden kann und sich der Nutzungsdruck breit verteilt. Das Kollisionsrisiko für Zugvögel wird insgesamt als gering bewertet, da Studien wie Herden et al. (2009) für flach geneigte PV-Module keine erhöhte Attraktions- oder Kollisionsgefahr feststellen konnten.

Fledermäuse sind durch PV-Freiflächenanlagen weder einem betriebsbedingten Tötungsrisiko noch relevanten Bau- oder Betriebsstörungen ausgesetzt, da keine Nacharbeiten stattfinden, keine Quartierstrukturen beeinträchtigt werden und die Anlagen nach aktuellem Kenntnisstand sogar als Jagdhabitat genutzt werden, sodass keine Scheuchwirkung oder funktionaler Lebensraumverlust zu erwarten ist.

Vorkommen von weiteren Tierarten des Anhang IV mit speziellen Ansprüchen an ihren Lebensraum können für den Geltungsbereich aufgrund ihres gut bekannten Verbreitungsgebiets und / oder fehlender geeigneter Habitatstrukturen ausgeschlossen werden.

Die Darstellung von Flächen für die Errichtung und den Betrieb von Freiflächenphotovoltaikanlagen hat nur geringe Auswirkungen auf Natur und Umwelt, da es sich bei den betroffenen Flächen um Bereiche mit allgemeiner Bedeutung für den Naturschutz handelt. Betroffen sind Ackerflächen und vereinzelt Gräben. Das Landschaftsbild wird durch die Errichtung von Freiflächensolaranlagen zwar verändert, allerdings grenzt der Geltungsbereich an einen Deich, welcher als Vorbelastung wirkt. Auf eine Eingrünung wird zugunsten des Artenschutzes (Brutvögel, Rastvögel) sowie aufgrund des typischen Landschaftsbildes der Marsch (wenig Gehölzstrukturen, weite Sicht) verzichtet, wodurch die Auswirkungen auf das Landschaftsbild hoch sind.

Hinsichtlich der umliegenden Schutzgebiete und des Biotopverbundsystems ergeben sich keine unüberwindbaren Planungshindernisse.

Der Ausgleich erfolgt gemäß den Vorgaben im Beratungserlass „Grundsätze zur Planung von großflächigen Solar-Freiflächenanlagen im Außenbereich“ für die umzäunte Fläche der PV-FFA sowie, sofern nötig, nach den Vorgaben des Kreises Dithmarschen für Eingriffe in Gräben. Der Ausgleich für die PV-FFA erfolgt für den Naturhaushalt vollständig innerhalb und für den artenschutzrechtlichen Ausgleich überwiegend innerhalb des Geltungsbereichs.

Im Falle der Nullvariante kann die Nutzung der Erneuerbaren Energien nicht wie geplant ausgebaut werden. Es würde weiterhin eine landwirtschaftliche Nutzung auf diesen Flächen stattfinden.

12 Quellenverzeichnis

- Ahlén, I. (1997): Migratory behaviour of bats at south Swedish coasts. Zeitschrift für Säugetierkunde 62: 375–380.
- ARGE Monitoring PV-Anlagen (2007): Leitfaden zur Berücksichtigung von Umweltbelangen bei der Planung von PV-Freiflächenanlagen.
- Bach, L. und T. Meyer-Cords (2004): Wanderkonzentrationen von Fledermäusen. Lebensraumkorridore für Mensch und Natur. Abschlußbericht zur Erstellung eines bundesweit kohärenten Grobkonzeptes des länderübergreifenden, integrativen Biotopverbunds (German Habitat Network) auf Basis von Vorgaben der Landschaftsplanung, GIS-basierter Modellierung und Expertenschätzungen. Anhang. Bonn.
- Bayerisches Ladensamt für Umwelt (2022): Abschlussbericht. Kartierung der Brutvögel und Nahrungsgäste im Bereich der Freiflächen-Photovoltaikanlage Schornhof im Donaumoos 2021/2022.
- Berthold, P. (2007): Vogelzug. Eine aktuelle Gesamtübersicht. Darmstadt.
- Borkenhagen, P. (2011): Die Säugetiere Schleswig-Holsteins. Husum.
- Borkenhagen, P. (2014): Die Säugetiere Schleswig-Holsteins - Rote Liste. Hrsg.: Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein (MELUR).
- Boye, P., M. Dietz und M. Weber (1999): Fledermäuse und Fledermausschutz in Deutschland. –Bundesforschungsanstalt für Naturschutz und Landschaftsökologie.
- DWD (2023): Entwicklung der Globalstrahlung 1983 - 2020 in Deutschland.
- GFN mbH (2025): Gemeinde Kaiser-Wilhelm-Koog Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplans Nr. 7 „Sondergebiet Agri Photovoltaikanlage“ und 6. Änderung des Flächennutzungsplans. Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag gem. §§ 44, 45 BNatSchG.
- Göttsche, M. (2007): Grundlage zur Berücksichtigung von Fledermäusen an terrestrischen Windenergiestandorten in Schleswig-Holstein. Unveröff. Gutachten.
- Hansen, H.-W. (1997): Flächennutzungsplan Gemeinde Oldersbek.
- Herden, Gharadjedaghi und Rasmus (2009): Naturschutzfachliche Bewertungsmethoden von Freilandphotovoltaikanlagen.
- Hutterer, R., T. Ivanova, C. Meyer-Cords und L. Rodrigues (2005): Bat Migrations in Europe. A Review of Banding Data and Literature. In: (2005): Naturschutz und Biologische Vielfalt, 28.
- IM-SH (2002): Regionalplan für den Planungsraum V - Schleswig-Holstein Nord. Kreisfreie Stadt Flensburg, Kreise Nordfriesland und Schleswig-Flensburg.

- Institut für Natur- & Ressourcenmanagement der CAU Kiel und Landesjagdverband SH (2014): Rothirsch- Wildtierkataster SH. ein Gemeinschaftsprojekt.
- KNE (2021): Anfrage Nr. 318 zu den Auswirkungen von Solarparks auf bodenbrütenden Offenlandarte.
- KNE (2020): Auswirkungen von Solarparks auf das Landschaftsbild, Methoden zur Ermittlung und Bewertung.
- Knief, W., R. K. Berndt, B. Hälterlein, K. Jeromin, J. J. Kieckbusch und B. Koop (2010): Die Brutvögel Schleswig-Holsteins - Rote Liste. Flintbek.
- Koop, B. (2002): Vogelzug über Schleswig-Holstein. Räumlicher und zeitlicher Ablauf des sichtbaren Vogelzuges nach archivierten Daten von 1950-2002.
- LAI (2012): Hinweise zur Messung, Beurteilung und Minderung von Lichtimmissionen der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI); Stand 08.12.2012 - (Anlage 2 Stand 3.11.2015).
- Landesjagdverband SH (2022): Rotwild in Schleswig-Holstein, Managementplan 2022-2025.
- Laux, Bernshausen, und Bauschmann (2015): Maßnahmenblatt Feldlerche (*Alauda arvensis*).
- LBV-SH (2004): Orientierungsrahmen zur Bestandserfassung, -bewertung und Ermittlung der Kompensationsmaßnahmen im Rahmen landschaftspflegerischer Begleitplanungen für Straßenbauvorhaben (Kompensationsermittlung Straßenbau).
- LfU-SH (2024): Kartieranleitung und erläuterte Standardliste der Biotoptypen Schleswig-Holstein.
- LLUR-SH (2012): Gänse und Schwäne in Schleswig-Holstein. Lebensraumansprüche, Bestände und Verbreitung. Flintbek.
- LLUR-SH (2018): Merkblatt zur Berücksichtigung der artenschutzrechtlichen Bestimmungen zum Schutz der Haselmaus bei Vorhaben in Schleswig-Holstein.
- LLUR-SH (2017): Bodenübersichtskarte von Schleswig-Holstein 1:250 000.
- Meinig, H., P. Boye, M. Dähne, R. Hutterer und J. Lang (2020): Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Deutschlands. Naturschutz und Biologische Vielfalt, Band 2.
- MELUND-SH (2020a): Landschaftsrahmenplan für den Planungsraum I -Kreisfreie Stadt Flensburg Kreise Nordfriesland und Schleswig-Flensburg, Neuaufstellung 2020.
- MELUND-SH (2020b): FFH-Bericht 2019 des Landes Schleswig-Holstein - Methodik, Ergebnisse und Konsequenzen. https://www.schleswig-holstein.de/DE/fachinhalte/N/natura2000/Downloads/ffhBericht.pdf?__blob=publicationFile&v=1.

- MIKWS (2025): 2. Entwurf Landesverordnung zur Teilfortschreibung des Landesentwicklungsplans (LEP) Schleswig-Holstein zum Thema Windenergie an Land.
- MIKWS-SH und MEKUN-SH (2024): Grundsätze zur Planung von großflächigen Solar-Freiflächenanlagen im Außenbereich; Gemeinsamer Beratungserlass des Ministeriums für Inneres, Kommunales, Wohnen und Sport und des Ministeriums für Energiewende, Klimaschutz, Umwelt und Natur vom 09. September 2024.
- MILIG-SH (2021): Landesentwicklungsplan Schleswig-Holstein. Fortschreibung.
- O. A. (2006): Flächennutzungsplan der Gemeinde Kaiser-Wilhelm-Koog.
- OAG (2014): Ergebnisse der internationalen Erfassung von Goldregenpfeifer, Kiebitz und Gr. Brachvogel 11./12.10.2014. OAG Rundschreiben (3/2014).
- OAGSH (2020): Untersuchungen zu den verbreitet auftretenden Vogelarten des Anhangs I der EU-Vogelschutzrichtlinie in Schleswig-Holstein. Singschwan, Zwergschwan, Rohrdommel, Rohrweihe. Bericht 2020.
- Peschel, T. und R. Peschel (2023): Photovoltaik und Biodiversität –Integration statt Segregation!
- Ryslavy, T., H.-G. Bauer, B. Gerlach, O. Hüppop, J. Stahmer, P. Südbeck und C. Sudfeldt (2021): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. 6. Fassung, Juni 2021. Berichte zum Vogelschutz 57 (13): 112.
- Schober, W. und E. Grimmberger (1998): Die Fledermäuse Europas. Kennen – Bestimmen – Schützen. Stuttgart.
- Steffens, R., U. Zöphel und D. Brockmann (2004): 40 Jahre Fledermausmarkierungszentrale Dresden, methodische Hinweise und Ergebnisübersicht. Dresden.
- Stiftung Naturschutz SH (2008): Vorkommenswahrscheinlichkeit von Haselmäusen (*Muscardinus avellanarius*) in Schleswig-Holstein. Unveröffentlichte Arbeitskarte.
- Südbeck, P., H. Andretzke, S. Fischer, K. Gedeon, T. Schikore, K. Schröder und C. Sudfeldt (Hrsg.) (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell.
- Taake, K.-H. und H. Vierhaus (2004): *Pipistrellus pipistrellus* (Schreber, 1774) – Zwergfledermaus. In: Krapp, F. (Hrsg.) (2004): Handbuch der Säugetiere Europas, Band 4: Fledertiere. Teil II: Chiroptera II. Vespertilionidae 2, Molossidae, Nycteridae, Band 4. Wiebelsheim: 761–814.
- UAG - Umweltplanung und -audit GmbH (2006): Landschaftsplan Gemeinde Kaiser-Wilhelm-Koog, Amt Marne-Land mit Beschluss vom 14.3.2006.
- UBA (2022): Bioenergie – ein weites und komplexes Feld.

13 Billigung

Vorhabenbezogener Bebauungsplan Nr. 5 der Gemeinde Kaiser-Wilhelm-Koog

Die Begründung wurde mit Beschluss der Gemeindevertretung des Kaiser-Wilhelm-Koogs vom _____ gebilligt.

_____, den _____

- Die Bürgermeisterin / Der Bürgermeister -