6. Änderung des Flächennutzungsplans der Gemeinde Kaiser-Wilhelm-Koog „Sondergebiet Photovoltaik (einschließlich Agri-PV)“

für das Gebiet

„westlich der Deichlinie, östlich der Bebauung der Grundstücke Sommerdeich (K 10) Nr. 7-19 sowie nördlich und südlich der Norderstraße“

Unterlagen zur formellen Beteiligung der Behörden und TÖB

Verfahrensstand: Entwurf

Stand 24.02.2026

Planungsträgerin:

Gemeinde Kaiser-Wilhelm-Koog

GFN

Gesellschaft für Freilandökologie und Naturschutzplanung mbH

Stuthagen 25

24113 Molfsee

04347 / 999 73-0 Tel.

Email: info@gfnmbh.de

Internet: www.gfnmbh.de

Projekt-Nr. 25_004

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 4

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) 7

3.1.3 Regionalplan 9

3.1.4 Flächennutzungsplan 11

3.2 Vorgaben der Landschaftsplanung 12

3.2.1 Landschaftsrahmenplan 12

3.2.2 Landschaftsplan 14

3.3 Schutzgebiete und Biotopverbundsystem 16

3.4 Ausgleichsflächen 19

3.5 Sonstige planungsrelevante Vorgabe 20

3.5.1 Beratungserlass für die Errichtung von Solar-Freiflächenanlagen im Außenbereich 20

3.5.2 Potenzialflächenstudie 20

4 Planungskonzept 24

5 Planinhalte und Darstellungen 24

5.1 Planungsrechtliche Festsetzungen 24

5.1.1 Art der baulichen Nutzung (§ 5 Abs. 2 Nr. 1 BauGB i.V.m. § 11 BauNVO) 24

6 Ver- und Entsorgung 24

7 Abwägung mit öffentlichen Belangen 25

7.1 Bauliche Nutzungen und Siedlungsentwicklung 25

7.2 Gebot der Rücksichtnahme, Abstände zu Bebauungen 25

7.3 Verkehrswege 25

7.4 Emissionen und Immissionen 25

7.5 Belange des Denkmalschutzes 25

7.6 Freileitungen und sonstige Leitungen 27

7.7 Belange der zivilen Luftfahrt 28

7.8 Militärische Belange 28

7.9 Richtfunkstrecken 28
7.10 Naturschutz 28
7.11 Wasserrechtliche Belange 28
7.12 Landwirtschaft 30
7.13 Sonstige Öffentliche Belange....30
8 Kosten 31
9 Rückbauverpflichtung....31
10 Umweltbericht....31
10.1 Ziele des Umweltschutzes 31
10.2 Bestand und Bewertung 32
10.2.1 Schutzgut Mensch und menschliche Gesundheit....32
10.2.2 Schutzgut Pflanzen (Biotoptypen)....32
10.2.3 Schutzgut Tiere 36
10.2.4 Schutzgut Biologische Vielfalt....52
10.2.5 Schutzgut Boden 53
10.2.6 Schutzgut Wasser 54
10.2.7 Schutzgut Fläche....54
10.2.8 Schutzgut Klima und Luft....55
10.2.9 Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter 55
10.2.10 Schutzgut Landschaftsbild....56
10.3 Auswirkungen auf die Umwelt....57
10.3.1 Wirkfaktoren 57
10.3.2 Schutzgut Mensch 59
10.3.3 Schutzgut Pflanzen (Biotoptypen)....63
10.3.4 Schutzgut Tiere 63
10.3.5 Schutzgut Biologische Vielfalt....66
10.3.6 Schutzgut Boden 67
10.3.7 Schutzgut Wasser 67
10.3.8 Schutzgut Fläche....68
10.3.9 Schutzgut Klima und Luft....68
10.3.10 Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter 68
10.3.11 Schutzgut Landschaftsbild....69
10.4 Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung von Beeinträchtigungen....70
10.5 Maßnahmen zur Kompensation unvermeidbarer Beeinträchtigungen....70
10.6 Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen 70
10.7 Planungsalternativen 70

10.8 Schwierigkeiten und Kenntnislücken 72
10.9 Überwachung / Monitoring 73
10.10 Artenschutzrechtliche Prüfung 73
10.11 Kumulierung mit den Auswirkungen von Vorhaben benachbarter Plangebiete 73
10.12 Nichtdurchführung der Planung 75
11 Allgemeinverständliche Zusammenfassung 75
12 Quellenverzeichnis 76
13 Billigung 80

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Lage des Geltungsbereichs im Raum 2
Abbildung 2: Lage und Abgrenzung des Geltungsbereichs 4
Abbildung 3: Der Geltungsbereich 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 (2025) 11
Abbildung 8: Auszug aus dem Flächennutzungsplan der Gemeinde Kaiser-Wilhelm-Koog (FNP KWK 1991). 12
Abbildung 9: Ausschnitt aus dem Landschaftsrahmenplan (MELUND-SH 2020a) 13
Abbildung 10: Auszug aus dem LP „Biotop- und Nutzungstypen“ der Gemeinde Kaiser-Wilhelm-Koog (UAG - Umweltplanung und -audit GmbH 2006b) 14
Abbildung 11: Auszug aus dem LP „Entwicklungs- und Planungskonzept (Entwurf)“ der Gemeinde Kaiser-Wilhelm-Koog (UAG - Umweltplanung und -audit GmbH 2005). 15
Abbildung 12: Schutzgebiete im 4 km-Umkreis 17
Abbildung 14: Eignung und Priorität der Flächen im Kaiser-Wilhelm-Koog 20
Abbildung 15: Verortung des Geltungsbereichs innerhalb der Potenzialflächen 23
Abbildung 14: Archäologische Interessensgebiete in der Umgebung der Planung 27
Abbildung 15: Darstellung der Hochwasserrisiken im Bereich der Gemeinde Kaiser-Wilhelm-Koog 29
Abbildung 16: Ackerfläche (AAy), Blickrichtung Nordwest 34
Abbildung 17: Sonstiger Graben mit Röhrichtbewuchs (FGy.vr), Blickrichtung Nordost 35
Abbildung 18: Baumreihe (HRy), Blickrichtung Südost 35
Abbildung 19: Ergebnisse der Synchronerfassung des Goldregenpfeifers (links) und des Kiebitzes (rechts) am 11./12.10.14 38
Abbildung 20: Rastverbreitung der Nonnengans (links) und der Blässgans (rechts) in Schleswig-Holstein im Winterhalbjahr 2011/2012 38
Abbildung 21: Ergebnisse der Synchronerfassung des Singschwans am 10./11./01.10.2020 (links) und des Zwergschwans in Schleswig-Holstein im Winter 2020) in Schleswig-Holstein 39
Abbildung 22: Hauptachsen des Vogelzugs gemäß Regionalplan (2020) 41
Abbildung 23: Fledermausnachweise und Gebiete mit besonderer Bedeutung für den Fledermausschutz 43
Abbildung 24: Vorkommen des Fischotters in Schleswig-Holstein gemäß (MELUND-SH 2020b) 47
Abbildung 25: Rotwildwegeplan in Schleswig-Holstein (Landesjagdverband SH 2022) 48
Abbildung 26: Verbreitung vom Rotwild in Schleswig-Holstien (Institut für Natur- & Ressourcenmanagement der CAU Kiel und Landesjagdverband SH 2014) 49
Abbildung 27: Vorkommen der Haselmaus in Schleswig-Holstein gemäß LLUR (2018) 50
Abbildung 28: Landwirtschaftliche Fläche im Geltungsbereich mit Windenergieanlagen im Hintergrund 56
Abbildung 29: Verkehrsflächen und Gräben angrenzend an die landwirtschaftlichen Flächen .. 56

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Lage des Geltungsbereichs 3
Tabelle 2: Grenzen des Geltungsbereichs 3
Tabelle 3: Schutzgebiete und Flächen des Biotopverbundsystems im 4 km-Umfeld 16
Tabelle 4: Bewertungstabelle Schutzgut Mensch 32
Tabelle 5: Bewertungskriterien für Biotoptypen 33
Tabelle 6: Bewertungskriterien für Rastvogellebensräume 39
Tabelle 7: Bewertungskriterien für Zugvögel 40
Tabelle 8: Gefährdungs- und Schutzstatus der im Umfeld sicher nachgewiesenen Fledermausarten basierend auf Daten des ZAK (LfU, Stand 02/2025) 42
Tabelle 9: Bewertungskriterien für Fledermäuse (Lokale Arten) 44
Tabelle 10: Rangskala zur Bewertung von Reptilienlebensräumen auf Basis einer Potenzialabschätzung 45
Tabelle 11: Rangskala zur Bewertung von Amphibienlebensräumen auf Basis einer Potenzialabschätzung 46
Tabelle 12: Bewertungstabelle Schalenwild 49
Tabelle 13: Bewertungstabelle Haselmaus 51
Tabelle 14: Funktionen von Böden 53
Tabelle 15: Bewertungstabelle Schutzgut Boden 54
Tabelle 16: Bewertungstabelle Schutzgut Wasser 54
Tabelle 17: Bewertungskriterien für das Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter 55
Tabelle 18: Bewertungskriterien für das Landschaftsbild (Naturraumtypische Eigenart) 57
Tabelle 19: Übersicht über die möglichen Auswirkungen von PV-Freiflächenanlagen 58
Tabelle 20: Bewertung der Beeinträchtigungen 58

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 08.04.2024 die Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplans Nr. 7 für das Gebiet „westlich der Deichlinie, östlich der Bebauung der Grundstücke Sommerdeich (K 10) Nr. 7-19 sowie nördlich und südlich der Norderstraße“ beschlossen. Durch die 6. Änderung des Flächennutzungsplans wird die planungsrechtliche Grundlage geschaffen, um Freiflächenphotovoltaikanlagen innerhalb des Geltungsbereichs zu errichten und zu betreiben.

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.

In einem Parallelverfahren wird der vorhabenbezogene B-Plan Nr. 7 aufgestellt.

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. 2,8 km südwestlich von Marne und rd. 2,4 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 rd. 62 ha große Geltungsbereich der 6. Änderung des Flächennutzungsplans befindet sich im Kreis Dithmarschen in der Gemeinde Kaiser-Wilhelm-Koog. Er setzt sich aus zwei Teilgeltungsbereichen zusammen.

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

Tabelle 1: Lage des Geltungsbereichs

Gemarkung	Flur	Flurstücke
Kaiser-Wilhelm- Koog	4	11/1, 12, 13/1, 77
	5	5/1, 28/6, 8, 9/3, 12/2
	8	2/1, 3/6, 3/7, 3/1

Tabelle 2: Grenzen des Geltungsbereichs

Teilgeltungsbereich 1	
im Süden	Norderstraße
im Osten	Deichlinie entlang der Gemeindegrenze zum Kronprinzenkoog
Im Westen	Straße „Sommerdeich“
im Norden	Rd. 100 m nördlich der Hofanlage „Sommerdeich 7“
Teilgeltungsbereich 2	
im Süden	Nördlich des Gebäudes „Sommerdeich 21“
im Osten	Deichlinie entlang der Gemeindegrenze zum Kronprinzenkoog
Im Westen	Straße „Sommerdeich“
im Norden	Rd. 220 m südlich der Norderstraße

Die nachfolgende Abbildung gibt eine Übersicht über die Abgrenzung.

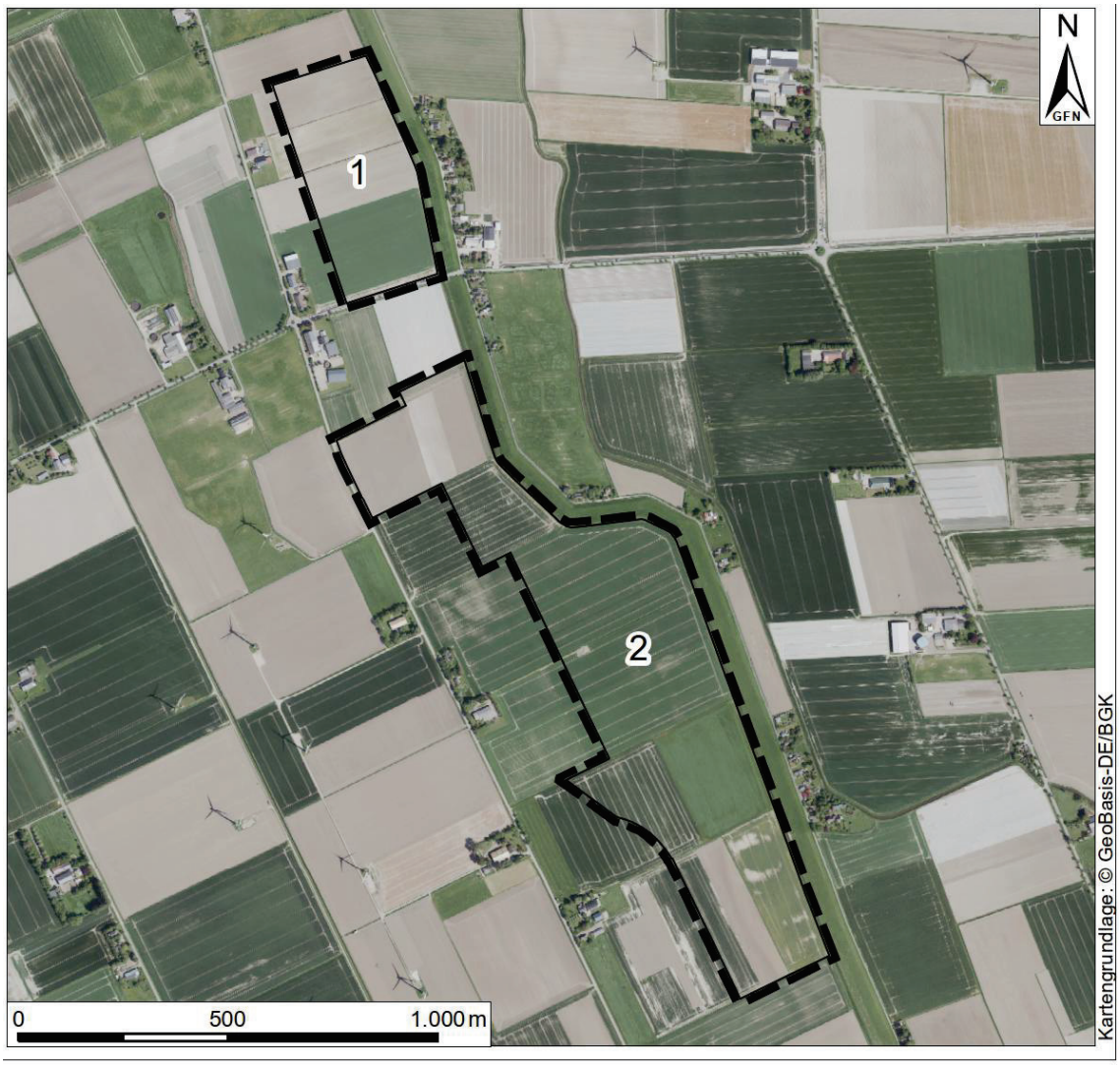


Abbildung 2: Lage und Abgrenzung des Geltungsbereichs

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 dominieret die intensive Ackernutzung, vereinzelt finden sich kleinere Grünlandflächen.



Abbildung 3: Der Geltungsbereich 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 überlagert sich mit einem Entwicklungsraum für Tourismus und Erholung. Westlich der Planung liegt der Nationalpark Wattenmeer, der als Vorranggebiet für den Naturschutz dargestellt wird. Der Entwicklungsraum für Tourismus und Erholung geht über in einen Schwerpunktraum für Tourismus und Erholung. Etwa 4 km östlich der Planung befindet sich das Unterzentrum Marne.

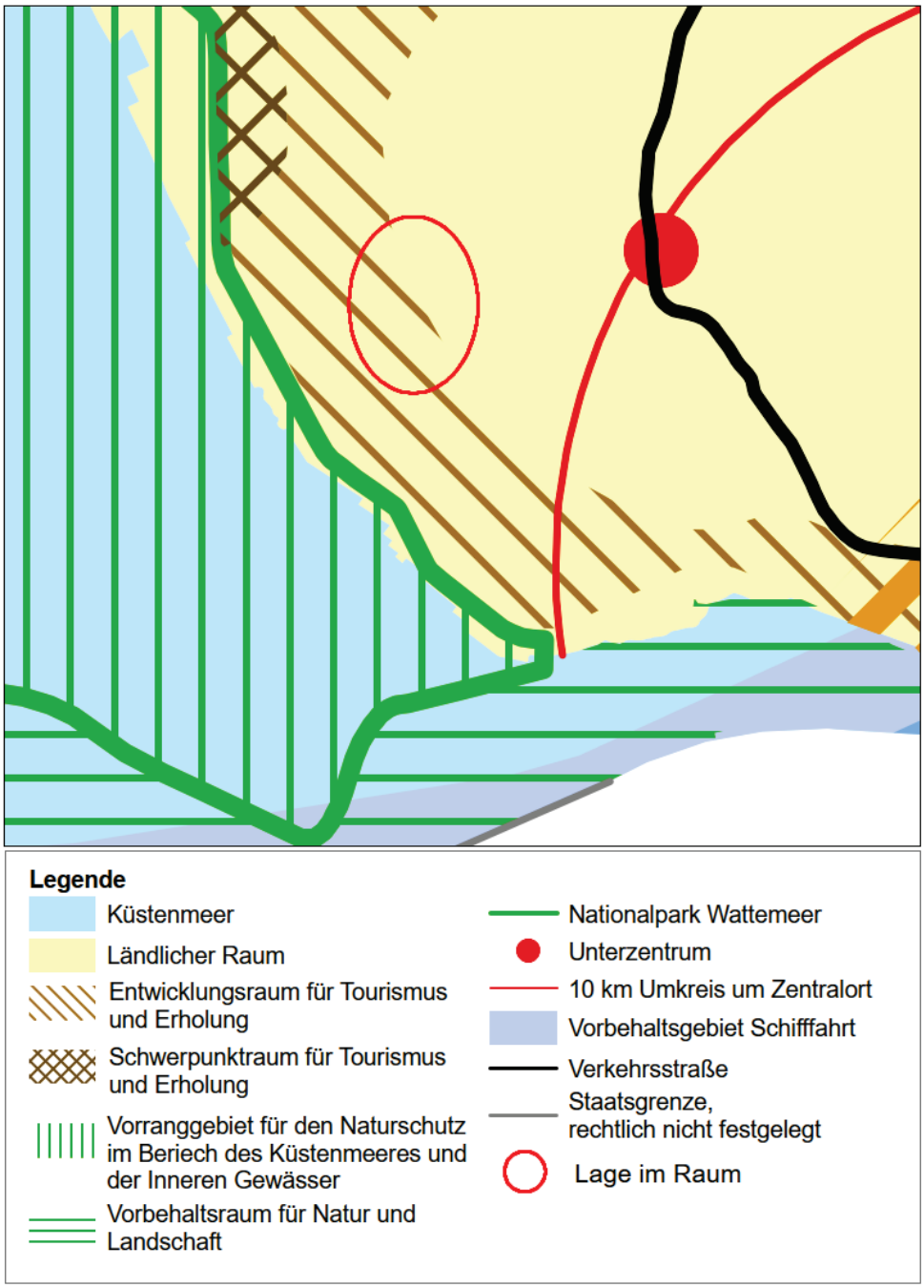


Abbildung 4: Auszug aus dem LEP (2021)
Die Lage des Geltungsbereichs ist durch den rotumrandeten Kreis gekennzeichnet.

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

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

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.

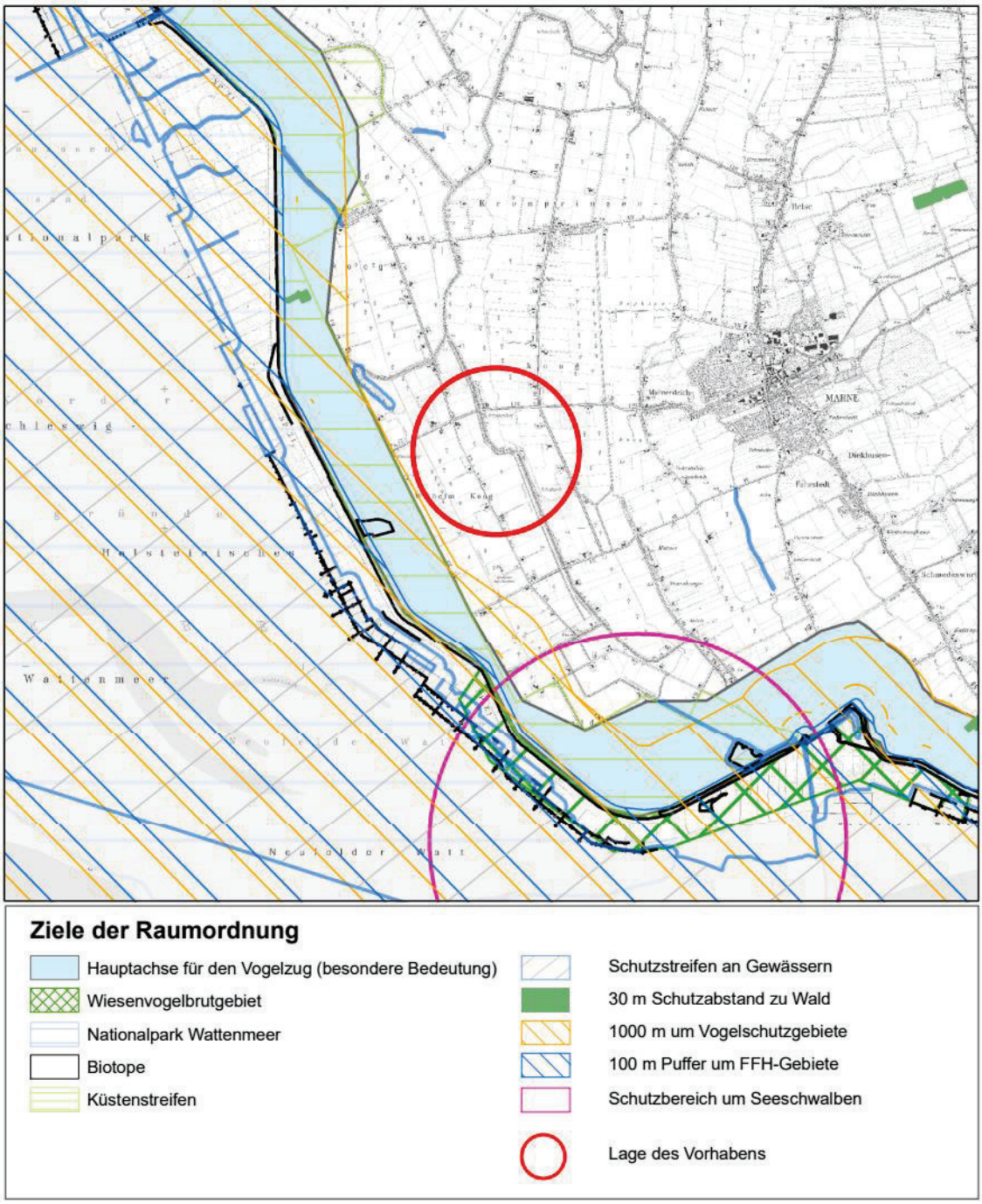


Abbildung 5: Ausschnitt aus dem Entwurf der Teilfortschreibung des LEP, 1. Entwurf (MIKWS 2025).

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 (Abbildung 6). Überlagert wird der Geltungsbereich von einem Gebiet mit besonderer Bedeutung für Tourismus und Erholung. Die Planung liegt innerhalb des Flughafen-Bauschutzbereich des Flugplatzes St. Michaelisdonn.

In der Umgebung des Gebiets befinden sich mehrere Eignungsgebiete für Windkraftnutzung, welche jedoch keine rechtliche Wirkung mehr haben. Südwestlich des Geltungsbereichs in rd. 2 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) sind nördlich der Planung die Windvorranggebiete PR3_DIT_101 und PR3__DIT_009 ausgewiesen.

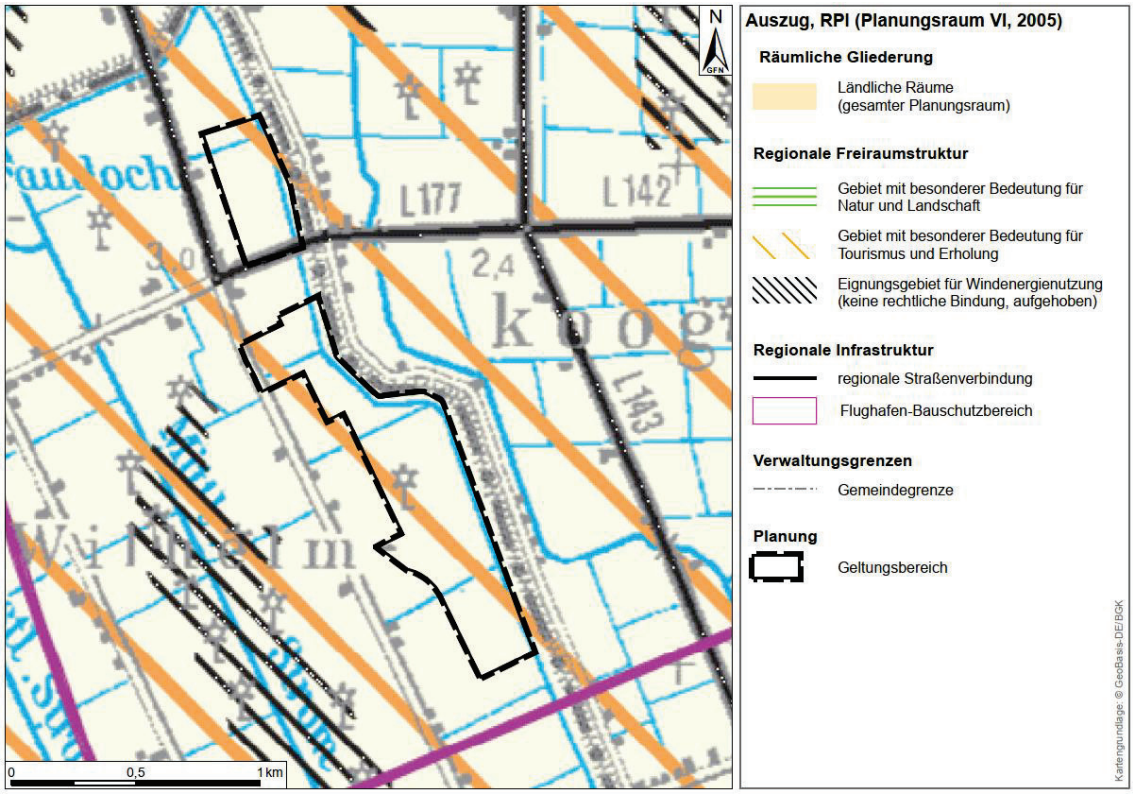


Abbildung 6: Auszug aus dem Regionalplan (Planungsraum IV) (IM-SH 2005).

Entsprechend dem aktuellen Entwurf des Regionalplans (2025) liegt der Geltungsbereich innerhalb eines Entwicklungsgebiets für Tourismus und Erholung (Abbildung 7). Westlich befindet sich ein Vorbehaltsgebiet für Natur und Landschaft (Küstenbereich) sowie ein Vorranggebiet für den Küstenschutz und die Klimafolgeanpassung im Küstenbereich.

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

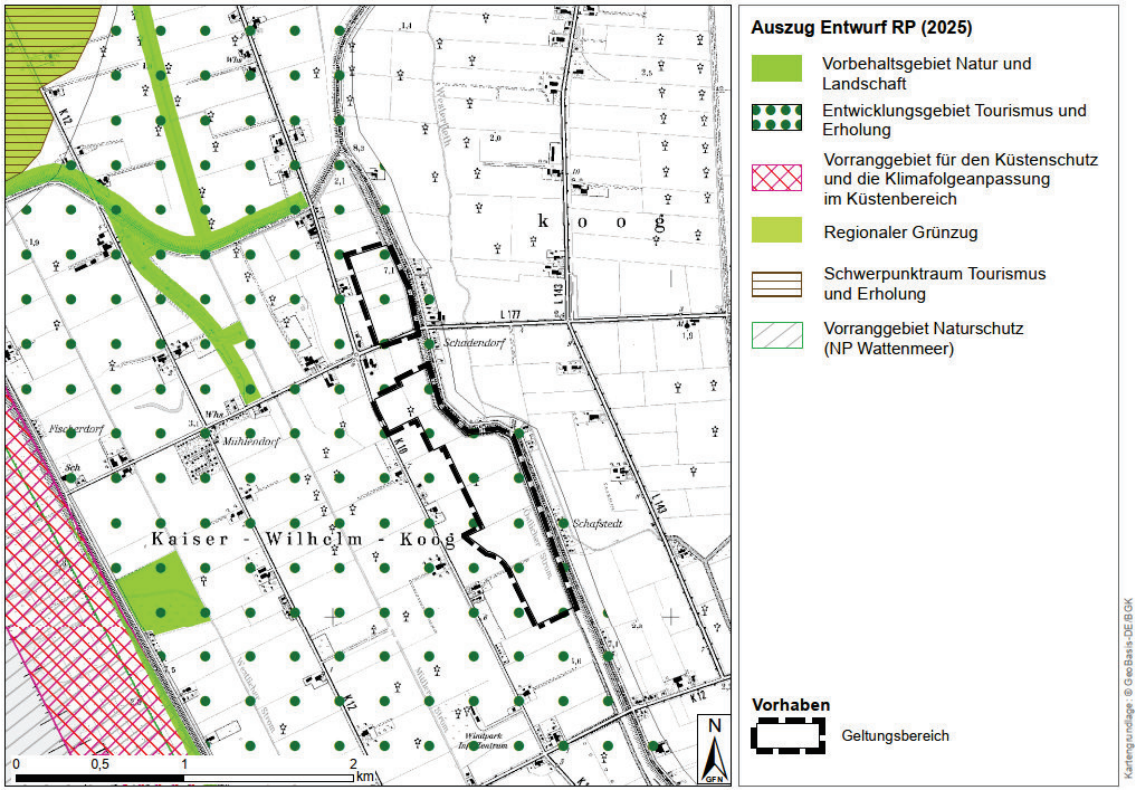


Abbildung 7: Ausschnitt aus dem Entwurf des Regionalplans (2025)

3.1.4 Flächennutzungsplan

In dem Flächennutzungsplan der Gemeinde Kaiser-Wilhelm-Koog (FNP KWK 1991) 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 eine Kreisstraße und zwei Landstraßen. Östlich der Planung verläuft entlang der Deichlinie ein Verbandsvorfluter des Sielverbandes.

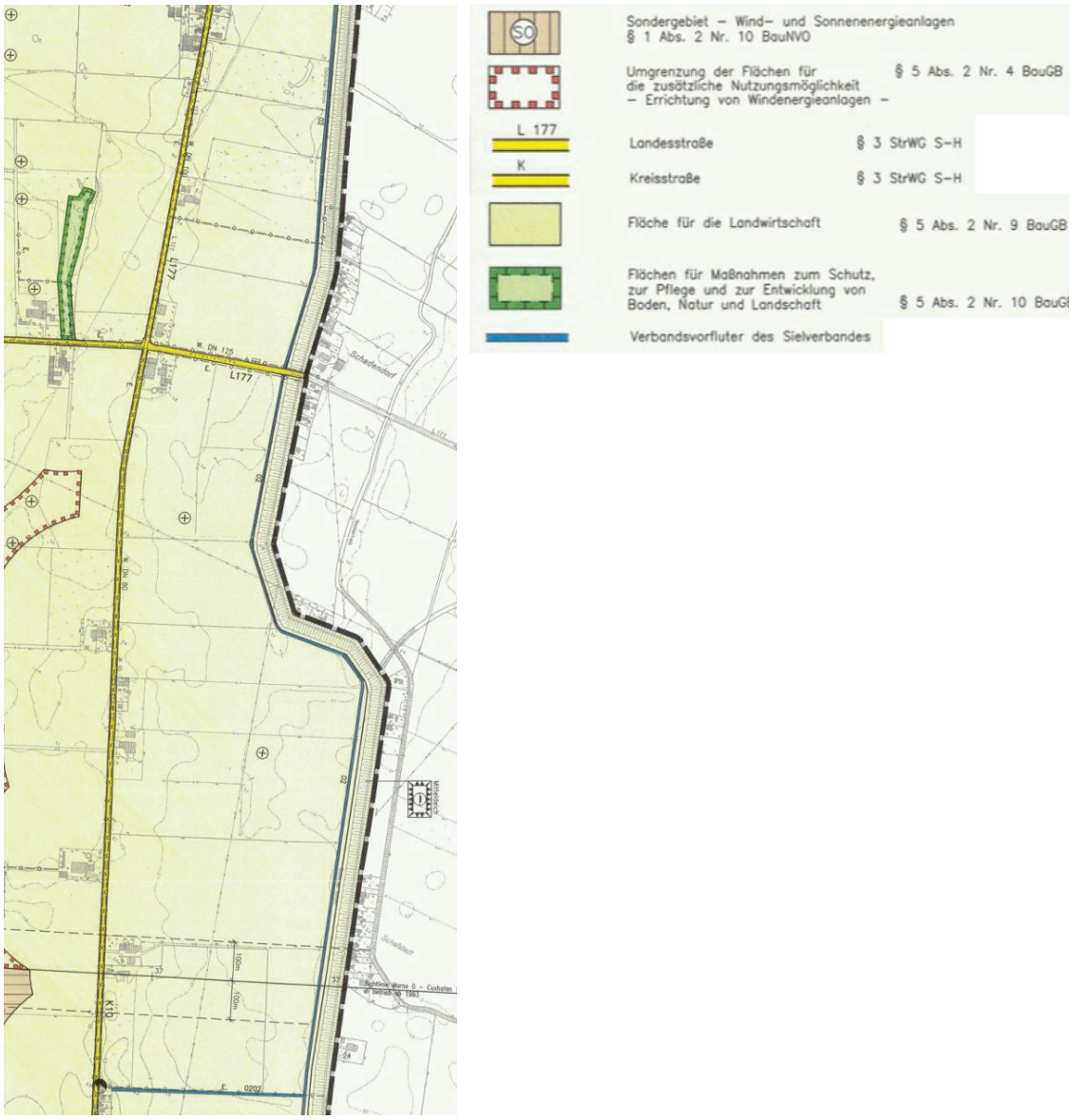


Abbildung 8: Auszug aus dem Flächennutzungsplan der Gemeinde Kaiser-Wilhelm-Koog (FNP KWK 1991).

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. Nordwestlich der Planung befinden sich mehrere Verbundsachsen des Biotopverbundsystems.

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 innerhalb des Geltungsbereichs entgegenstehen, trifft der LRP nicht.



Abbildung 9: Ausschnitt aus dem Landschaftsrahmenplan (MELUND-SH 2020a)

3.2.2 Landschaftsplan

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

Landschaftsplan (LP) „Biotop- und Nutzungstypen“: Gemäß der Karte „Biotop- und Nutzungstypen“ des LP (Abbildung 10) ist der Geltungsbereich durch eine Vielzahl von Gräben strukturiert und wird ausschließlich als Acker dargestellt. Im Osten grenzt die Planung an Grünland und es befinden sich mehrere Hof- und Wohnbauflächen in unmittelbarer Nähe zum Geltungsbereich.

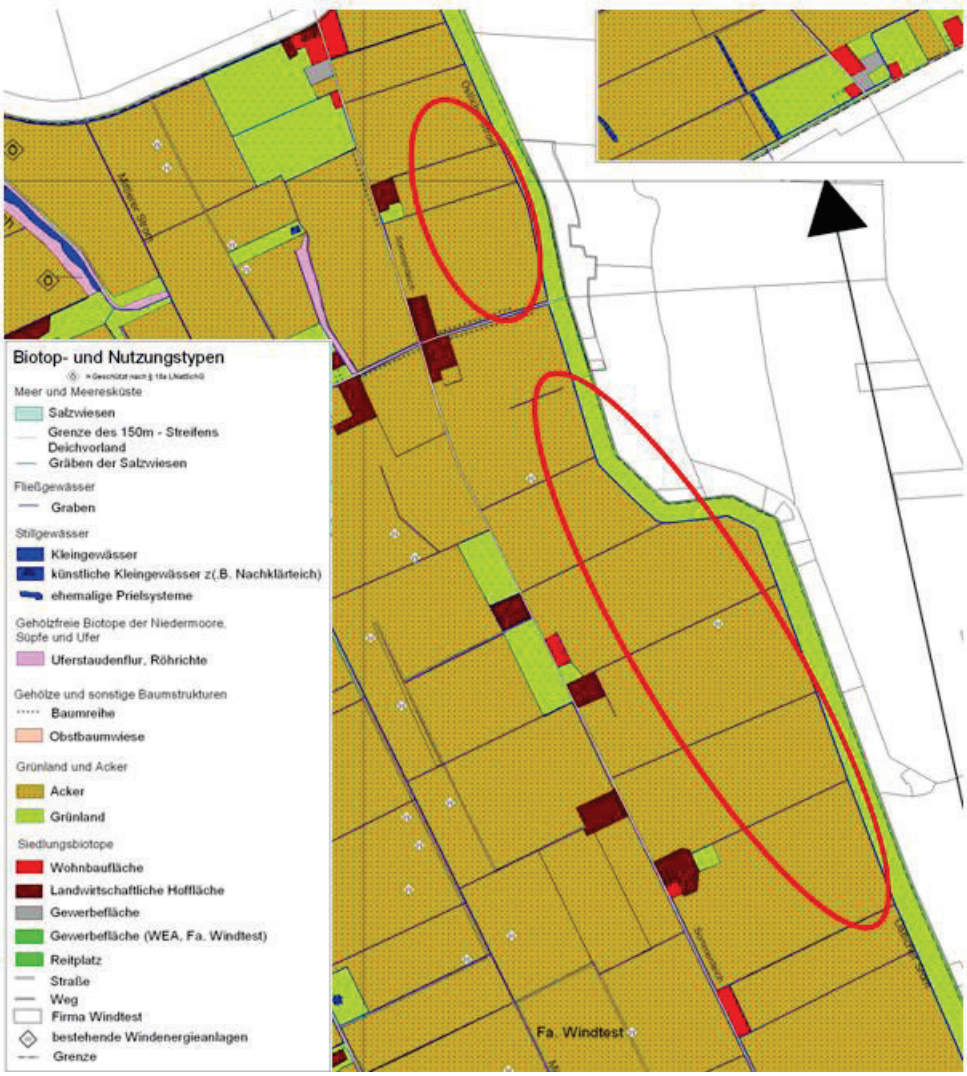


Abbildung 10: Auszug aus dem LP „Biotop- und Nutzungstypen“ der Gemeinde Kaiser-Wilhelm-Koog (UAG - Umweltplanung und -audit GmbH 2006b)

Die rote Umrandung zeigt die ungefähre Lage der Planung.

LP „Entwicklungs- und Planungskonzeption“: Die Karte „Entwicklungs- und Planungskonzeption“ des LP (Abbildung 11) trifft in seiner Darstellung keine Aussagen für den Geltungsbereich. Angrenzend an die Planung befindet sich die Deichlinie im Osten die als „Schutz archäologischer Denkmäler“ dargestellt ist. Zudem sind innerhalb der Teilfläche 2 zwei WEA-Standorte vermerkt. Zum jetzigen Zeitpunkt sind dargestellte WEA bereits nicht mehr auf der Fläche.



Entwicklungen / Maßnahmen im Außenbereich

Eignungsflächen für Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

Eignungsfläche für die Siedlungserweiterung

Nachrichtliche Übernahme

bestehende Ausgleichsflächen

Schutz archäologischer Denkmäler (historische Deichlinien)

Eignungsfläche für Windenergienutzung (lt. Teilfortschreibung Regionalplan, Planungsraum IV von 1996)

Abbildung 11: Auszug aus dem LP „Entwicklungs- und Planungskonzept (Entwurf)“ der Gemeinde Kaiser-Wilhelm-Koog (UAG - Umweltplanung und -audit GmbH 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 12 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)	1,8 km
	Schleswig-Holsteinisches Elbästuar und angrenzende Flächen (DE 2323-392)	3,4 km
EGV	Ramsar-Gebiet S-H Wattenmeer und angrenzende Küstengebiete (DE 0916-491)	1,8 km
	Unterelbe bis Wedel (DE 2323-402)	3,4 km
Nationale Schutzgebiete		
Nationalpark	Nationalpark Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer	1,9 km
Biotopverbund		
Verbundachse	Gräben und Kanäle, Deiche, Biotope der Marsch	360 m
	Gräben und Kanäle, Deiche, Biotope der Marsch	730 m
	Feuchtbiotope	1,3 km
	Gräben und Kanäle, Deiche, Biotope der Marsch	2,2 km
	Gräben und Kanäle, Deiche, Biotope der Marsch	2,9 km
	Gräben und Kanäle, Deiche, Biotope der Marsch	3,5 km
	Gräben und Kanäle, Deiche, Biotope der Marsch	3,7 km

Im 4 km-Umkreis um den Geltungsbereich befinden sich zwei Schutzgebiete des Natura 2000-Netzes. Westlich der Planung erstreckt sich in rd. 1,8 km Entfernung 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 Unterelbe bis Wedel“.

Im Umkreis der Planung befinden sich mehrere wichtige Biotopverbundachsen. Die nächstgelegene Verbundachse befindet sich nordwestlich in 360 m Entfernung und gehört zu den „Gräben und Kanäle, Deiche, Biotope der Marsch“. In 730 m sowie in über 2 km Entfernung befinden sich weitere vier Verbundsachsen, die den „Gräben und Kanäle, Deiche, Biotope der Marsch“ zugeordnet werden. In 1,3 km Entfernung befindet

sich ein Feuchtbiotop der Verbundsachsen. Aufgrund der Entfernung besteht für keine der Flächen des Biotopverbundsystems eine Beeinträchtigung durch die Planung.

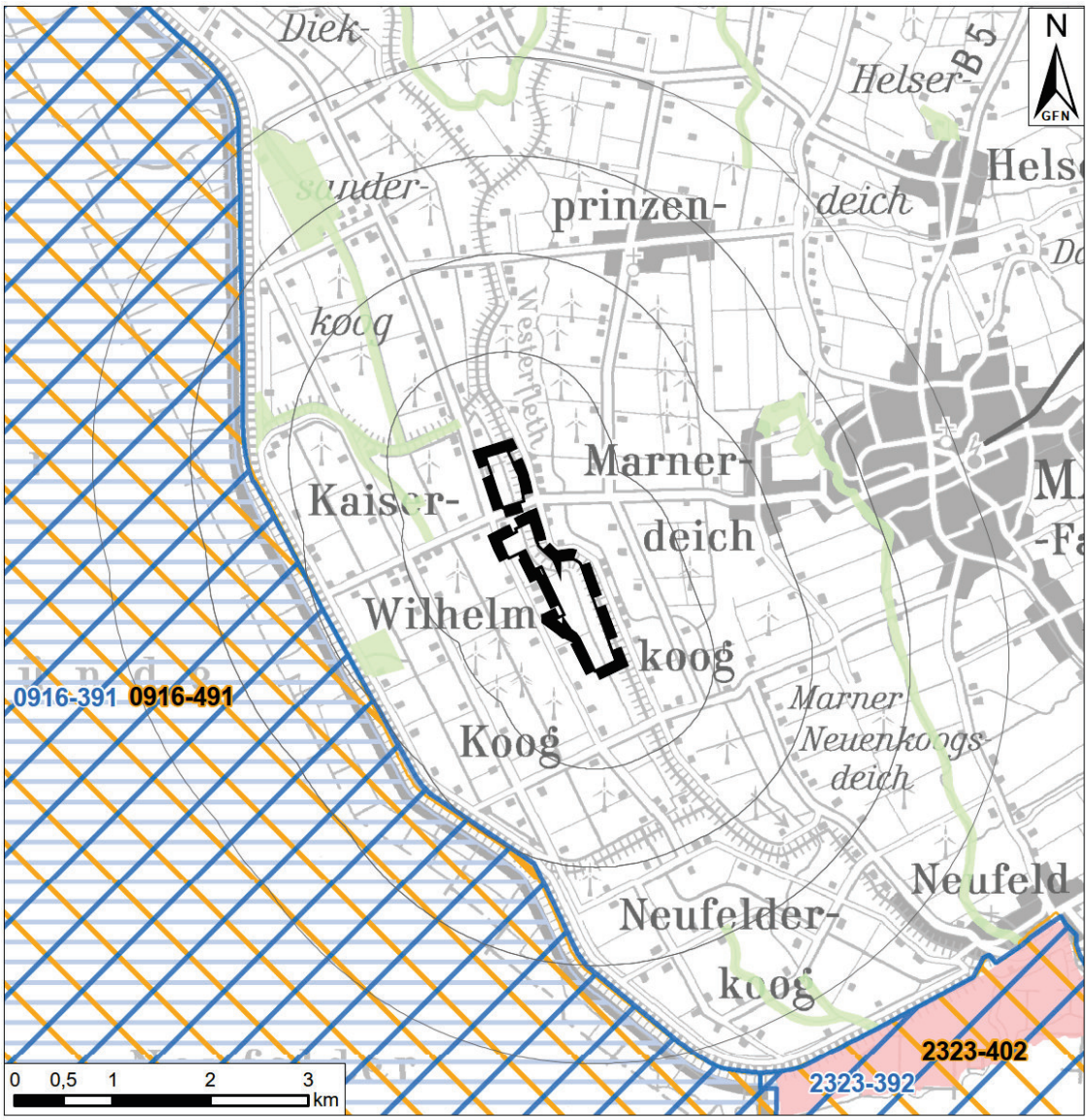


Abbildung 12: Schutzgebiete im 4 km-Umkreis

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

Ab einer Entfernung von 1,8 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.

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

Ab einer Entfernung von 1,8 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, Prachttaucher, Sterntaucher, Lachseeschwalbe, Seeadler, Stelzenläufer, Zwergmöwe, Pfuhlschnepfe, Blaukelchen, Kampfläufer, Goldregenpfeifer, Goldregenpfeifer, Schwarzhalstaucher, Säbelschnäbler, Zwergseeschwalbe, Flussseeschwalbe, Küstenseeschwalbe, Brandseeschwalbe.

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

3.4 Ausgleichsflächen

Eine mögliche Beeinträchtigung von bereits bestehenden Ausgleichsflächen wird in der Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplans Nr. 7 geprüft.

3.5 Sonstige planungsrelevante Vorgabe

3.5.1 Beratungserlass für die Errichtung von Solar-Freiflächenanlagen im Außenbereich

Schleswig-Holstein hat 2021 einen Beratungserlass zur Planung großflächiger Solar-Freiflächenanlagen veröffentlicht, der 2024 überarbeitet wurde. Für Anlagen ab 20 Hektar entfällt seitdem ein Raumordnungsverfahren; der Erlass bleibt jedoch unverbindlich und dient als Leitfaden für rechtliche und fachliche Aspekte der Bauleitplanung. Neu aufgenommen wurden Naturdenkmale, geschützte Landschaftsbestandteile und Flächen der Wiesenvogelkulisse als Ausschlussgebiete, während Schwerpunktbereiche des Biotopverbundsystems nicht mehr dazugehören.

3.5.2 Potenzialflächenstudie

Es wurde ein externes Standortkonzept für Freiflächenphotovoltaikanlagen in der Gemeinde Kaiser-Wilhelm-Koog erstellt (Abbildung 13). 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.

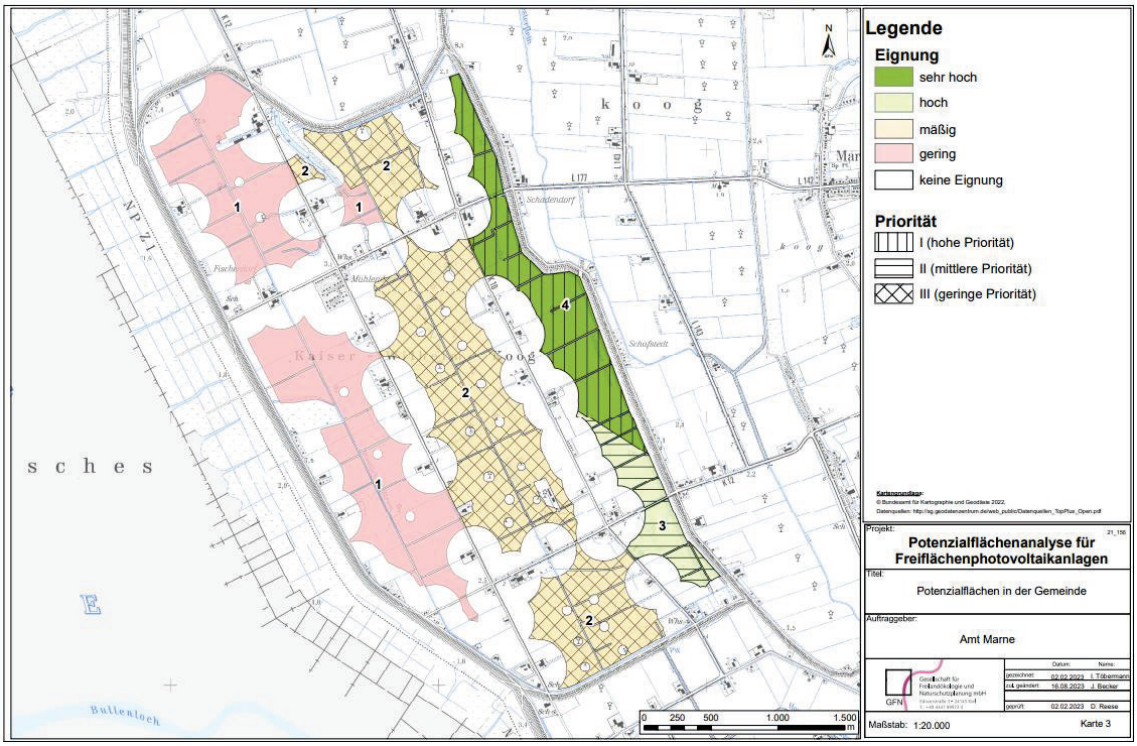


Abbildung 13: Eignung und Priorität der Flächen im Kaiser-Wilhelm-Koog

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

Potenzialfläche 4: Die 76 ha große Potenzialfläche wird von keinem Abwägungskriterium 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 Deichline. 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.

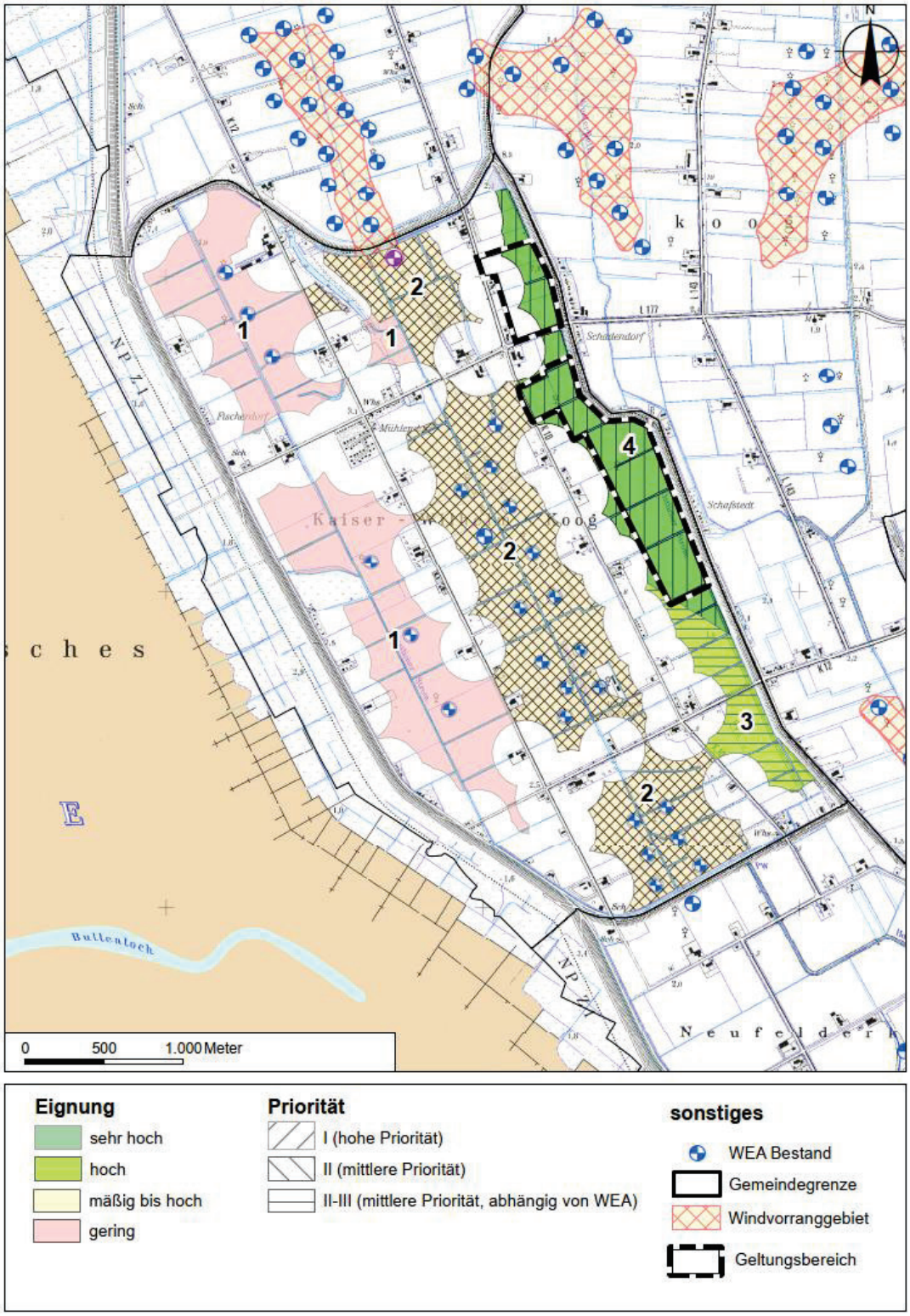


Abbildung 14: Verortung des Geltungsbereichs innerhalb der Potenzialflächen

4 Planungskonzept

Auf den dargestellten Flächen ist die Errichtung und Nutzung von Agri-Photovoltaikanlagen gemäß DIN SPEC zulässig. Die Flächen dienen vorrangig der landwirtschaftlichen Nutzung; die Stromproduktion durch Photovoltaik erfolgt ergänzend. Damit wird eine Mehrfachnutzung ermöglicht, bei der die landwirtschaftliche Produktion im Vordergrund steht und die Energiegewinnung unterstützend hinzutritt.

5 Planinhalte und Darstellungen

Das Ziel der 6. Änderung des Flächennutzungsplans und die im Parallelverfahren durchgeführte Aufstellung des vorhabenbezogenen B-Plans Nr. 7 ist die in § 30 BauGB geregelte Schaffung der planungsrechtlichen Voraussetzung für die Errichtung und den Betrieb einer Agri-Photovoltaikfreiflächenanlage gem. DIN SPEC 91434

5.1 Planungsrechtliche Darstellungen

5.1.1 Art der baulichen Nutzung (§ 5 Abs. 2 Nr. 1 BauGB i.V.m. § 11 BauNVO)

Der Geltungsbereich wird als sonstiges Sondergebiet gemäß § 11 Abs. 2 BauNVO mit der Zweckbestimmung "Photovoltaik (einschließlich Agri-PV)" dargestellt. Zulässig innerhalb des Sondergebietes sind:

- Energieerzeugung aus Solar (Freiflächen-PV), einschließlich Agri-Photovoltaik
- Landwirtschaftliche Nutzung
- technische sowie bauliche Nebenanlagen

Nebenanlagen umfassen insbesondere Wechselrichterstationen, Batteriespeicher, Transformatoren- und Netzeinspeisestationen, Monitoring-Container, Kameramasten, interne Erschließung- und Wartungswege, Elektroleitungen und Einfriedungen.

6 Ver- und Entsorgung

Eine Wasserversorgung ist nicht geplant, Abwasser fällt nicht an. Das anfallende Niederschlagswasser kann wie bisher auf der Fläche selbst versickern.

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.

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

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. 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. Diese Zustimmung liegt für die Hoflagen Sommerdeich 7 und 9 sowie Norderstraße 1 vor. Somit kann der Abstand hier unterschritten werden.

7.3 Verkehrswege

Der Geltungsbereich grenzt im Westen an die Straße „Sommerdeich“ und zwischen den Planungsflächen verläuft die Kreisstraße 10 (K10) und Landstraße 177 (L177). 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 20 m von der Landesstraße L 177 und bis zu 15 m von der Kreisstraße K 10 (Anbauverbotszone), jeweils gemessen vom äußeren Rand der befestigten Fahrbahn, nicht errichtet bzw. vorgenommen werden.

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. Diese Wirkfaktoren werden im Rahmen der Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplans Nr. 7 vertieft geprüft.

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 der südlichen Teilfläche überschneidet sich im Osten und im Westen mit einem archäologischen Interessengebiet. Dabei handelt es sich um eine alte Deichlinie mit Altsiel bzw. im Westen um den Sommerdeich der Gemeinde (Abbildung 15).

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

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

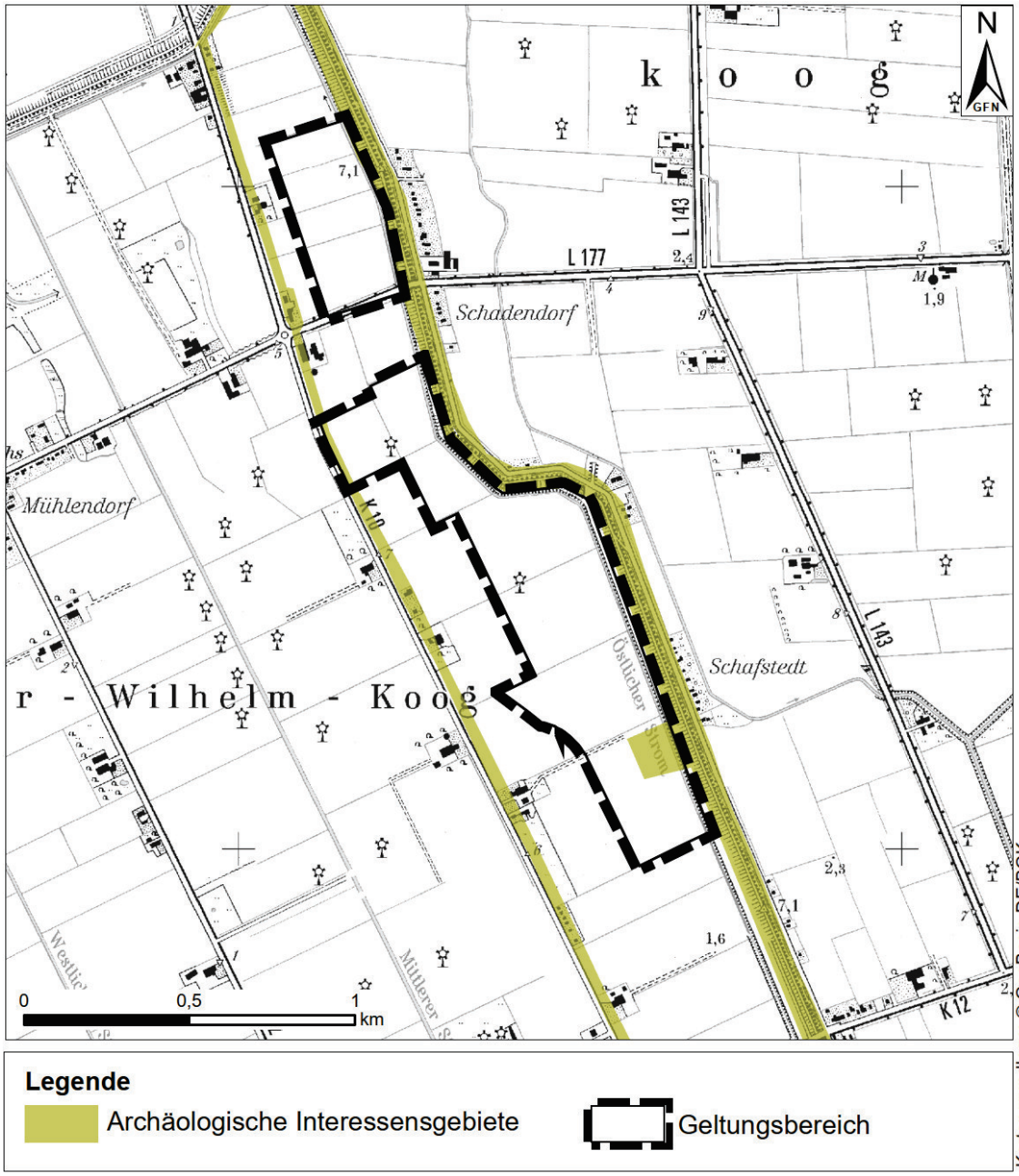


Abbildung 15: Archäologische Interessensgebiete in der Umgebung der Planung

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. Entlang des bestehenden 20 kV-Erdkabels ist ein Schutzstreifen von 2,5 m beidseitig der Kabeltrasse freizuhalten. 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 diesem 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 1,8 km Entfernung. In 360 m 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.

7.11 Wasserrechtliche Belange

Gemäß dem LRP (2021) liegt der Geltungsbereich innerhalb eines Hochwasserrisikogebiets (Abbildung 16).

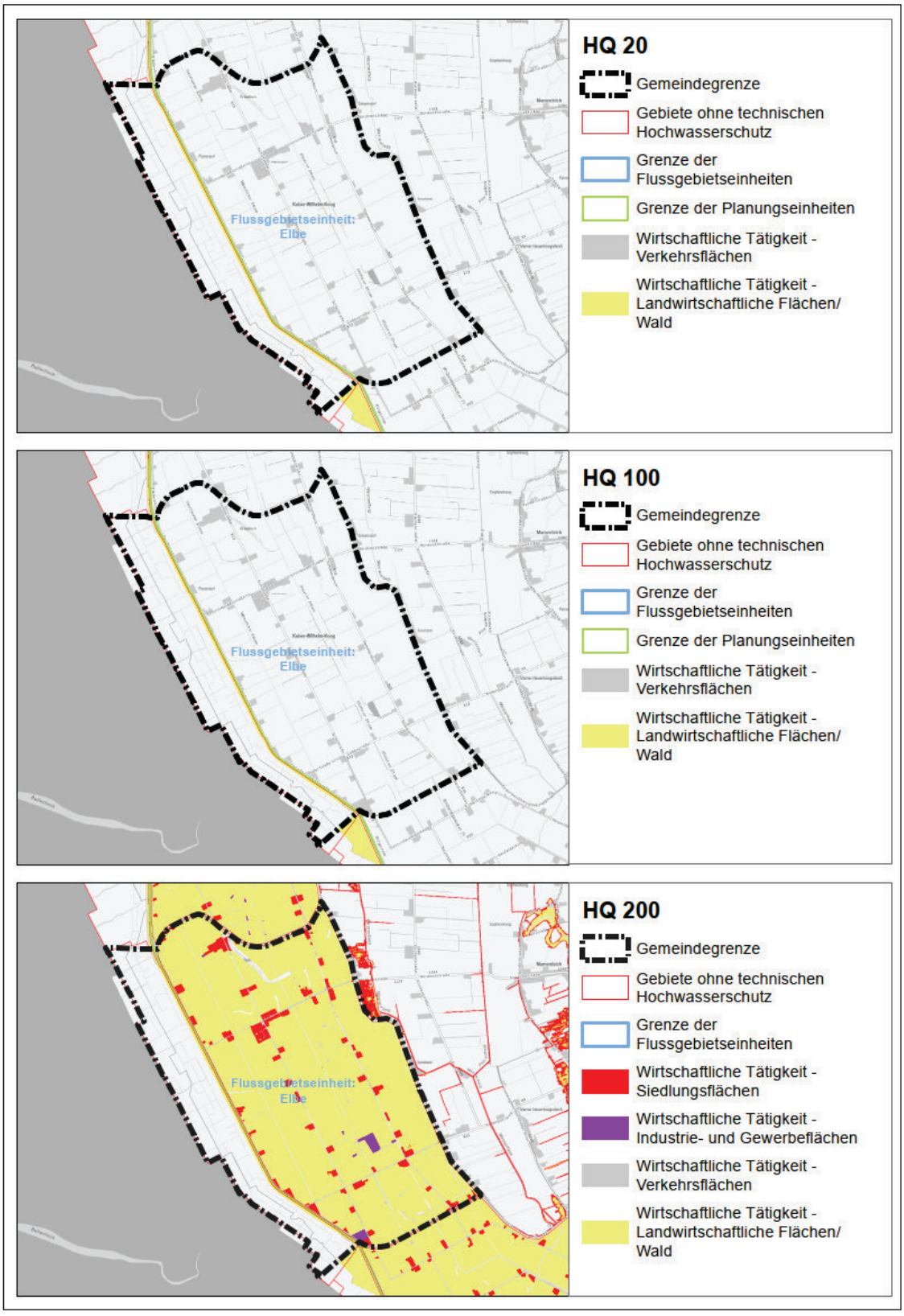


Abbildung 16: Darstellung der Hochwasserrisiken im Bereich der Gemeinde Kaiser-Wilhelm-Koog

Die Gemeinde und somit auch der Geltungsbereich befinden sich vollständig innerhalb der Darstellungen der Hochwasserrisikokarte für HQ200. Hierbei handelt es sich um ein Küstenhochwasser mit niedriger Wahrscheinlichkeit und nur bei einem Extremereignis, bei dem bspw. angenommen wird, dass Deiche brechen.

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.

7.12 Landwirtschaft

Das geplante Sondergebiet umfasst landwirtschaftlich intensiv genutzte Ackerflächen, auf denen eine Agri-PV-Anlage gem. DIN SPEC 91434 oder deren Folgeregelungen errichtet werden soll. Durch die Kombination aus landwirtschaftlicher Nutzung und Photovoltaik-Modulen bleibt die Produktion landwirtschaftlicher Erzeugnisse erhalten und wird nachhaltig ergänzt. Angesichts der zunehmenden Konkurrenz um landwirtschaftliche Flächen ermöglicht diese duale Nutzung eine effiziente Flächenbewirtschaftung, die sowohl die Erzeugung erneuerbarer Energie als auch die langfristige Sicherstellung der Nahrungsmittelproduktion unterstützt.

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 Bodenpunktanzahl 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. Mit der landwirtschaftlichen Nutzung durch Agri-PV gem. DIN SPEC 91434 oder deren Folgeregelungen ist von einer weniger intensiven Landwirtschaft als zuvor auszugehen. Die zeitliche Entnahme der Flächen aus der intensiven landwirtschaftlichen Produktion kann dazu beitragen, dass sich der Boden regenerieren kann.

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.

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 in Form einer Rückbauversicherung durch den Anlagenbetreiber erfolgen. Nach der endgültigen Außerbetriebnahme wird die PV-Anlage komplett zurückgebaut 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 Ziele des Umweltschutzes

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 liegt nahe an Wohnbebauung und hat daher grundsätzliche Bedeutung für die alltägliche Naherholung. Die Nähe zur Nordsee und zum Wattenmeer sowie zahlreiche Ferienunterkünfte unterstreichen die touristische und erholungsbezogene Bedeutung, die durch vorhandene Infrastrukturen wie Wohnmobilstellplatz, Badestelle und Parkplatz am Deich verstärkt wird. Nach Regionalplan, LEP und LRP liegt die Fläche in einem Gebiet mit besonderer Bedeutung bzw. gem. des in Aufstellung befindlichen RP in einem Eignungsgebiet für Tourismus und Erholung; Vorbelastungen bestehen durch mehrere Windparks, deren nächste Anlagen rund 240 m entfernt sind.

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

Tabelle 4: 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 Wohn- und Erholungsfunktion werden als **mittel** 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 5):

Tabelle 5: 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 liegt im Nordwesten der Gemeinde Kaiser-Wilhelm-Koog im Kreis Dithmarschen, südwestlich von Heide und nordwestlich von Brunsbüttel. Die Flächen sind überwiegend landwirtschaftlich genutzt, vor allem als Ackerland und beweidetes Grünland, wobei am Sommerdeich verschiedene Grünlandtypen vorkommen – von mäßig artenreichem Wirtschaftsgrünland bis zu artenreicherem mesophilem Grünland mit typischen Wiesenarten. Östlich des Deiches findet sich eine Ruderalgrasflur.

Die Flächen sind durch ein dichtes Grabennetz stark entwässert; zusätzlich durchzieht der Östliche Strom als Bach ohne technische Uferverbauung das Gebiet, begleitet von Röhrichtbeständen. Neben der landwirtschaftlichen Nutzung treten kleinere Siedlungsstrukturen, Splitterhaussiedlungen, dörfliche Bebauung und einzelne Produktionsanlagen auf. Gehölze wie Einzelbäume und Baumreihen gliedern das Gebiet entlang der Straßen.

Verkehrsflächen verlaufen sowohl in Nord-Süd- als auch in Ost-West-Richtung, teils vollversiegelt, teils teil- oder unversiegelt, und werden stellenweise von Straßenbegleitgrün gesäumt. Insgesamt zeigt sich ein von Landwirtschaft, Entwässerungsstrukturen, Deichgrünland und begleitenden Siedlungs- und Verkehrsflächen geprägtes Landschaftsbild.



Abbildung 17: Ackerfläche (AAy), Blickrichtung Nordwest



Abbildung 18: Sonstiger Graben mit Röhrichtbewuchs (FGy.vr), Blickrichtung Nordost



Abbildung 19: Baumreihe (HRy), Blickrichtung Südost

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 wird im Plangebiet im Jahr 2025 eine Brutvogelerfassung durchgeführt. Zur Erfassung der Brutvögel werden im Untersuchungsgebiet in Anlehnung an Südbeck et al. (2005) insgesamt sechs Begehungen morgens und drei Begehungen abends/nachts zwischen März und Juni durchgeführt. Die Erfassungen erfolgen ab den frühen Morgenstunden bis mittags beziehungsweise abends ab einer Stunde vor Sonnenuntergang.

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. 1,9 km Mindestentfernung), Brandgans (1,0 km), Feldlerche (rd. 2,5 km), Kiebitz (rd. 50 m), Rohrweihe (rd. 256 m), Schleiereule (rd. 1,1 km), Teichralle (rd. 1,2 km) und Wiesenpieper (rd. 540 m) 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 attraktive Nahrungsflächen für Lachseeschwalben aufweisen. Diese liegen außerhalb des Geltungsbereichs.

Negative vorhabenbedingte Auswirkungen auf die Brutkolonie der Lachseeschwalbe durch einen möglichen Nahrungsraumverlust können somit ausgeschlossen werden.

Entsprechend der Biotopausstattung (Intensivackerflächen, Gräben und einzelne randliche Gehölzbestände) besitzt der Geltungsbereich eine Eignung als Brutstandort für Bodenbrüter des Offenlandes, Röhricht- und Gehölzbrüter.

Aufgrund der Offenheit der Landschaft sowie der Nähe zu Nordsee und Elbe besteht insbesondere ein hohes Potenzial für Brutvögel des Offenlandes innerhalb des Geltungsbereichs.

Um eine rechtssichere Prüfung möglicher vorhabendbedingter Konflikte zu gewährleisten, wird ab Frühjahr 2025 eine Brutvogelerfassung durch die GFN mbH durchgeführt. Die Bestandsbewertung und die Auswirkungsprognose wird für die Brutvögel im Anschluss an die Kartierung nachgereicht.

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 10 und L 177 an den Geltungsbereich an. Größere Gewässer werden von der Planung nicht berührt.

Aufgrund der Küstennähe ist der Koog naturgemäß grundlegend 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 nahegelegen 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 20).

Nach der Darstellung des LLUR (2012, Abbildung 21) 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). Da sich die Rastvorkommen vor allem auf den Küstenstreifen konzentrieren und die Flächen der Planung keine bedeutenden

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

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 22. 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.

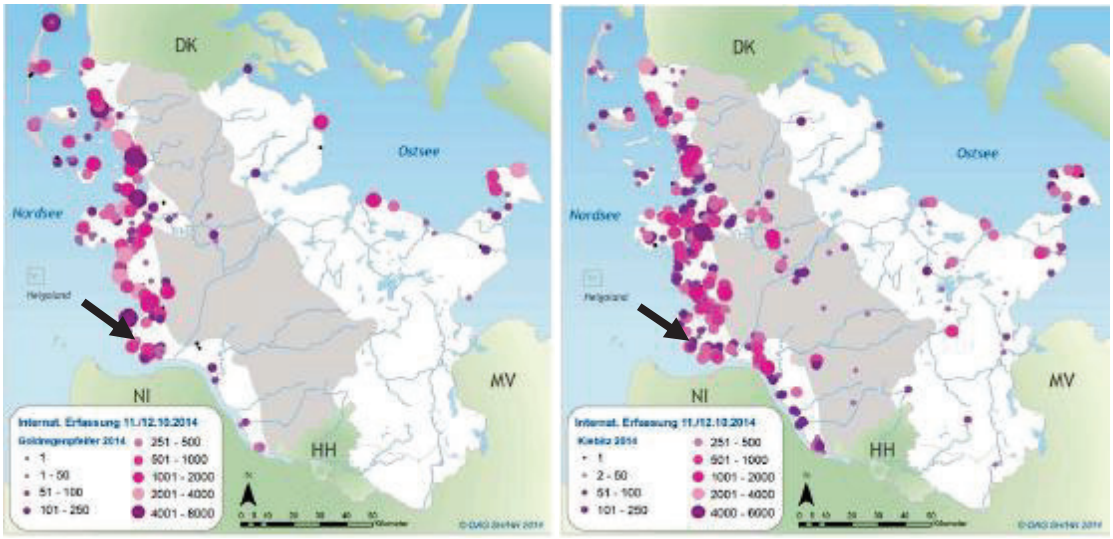


Abbildung 20: Ergebnisse der Synchronerfassung des Goldregenpfeifers (links) und des Kiebitzes (rechts) am 11./12.10.14

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.

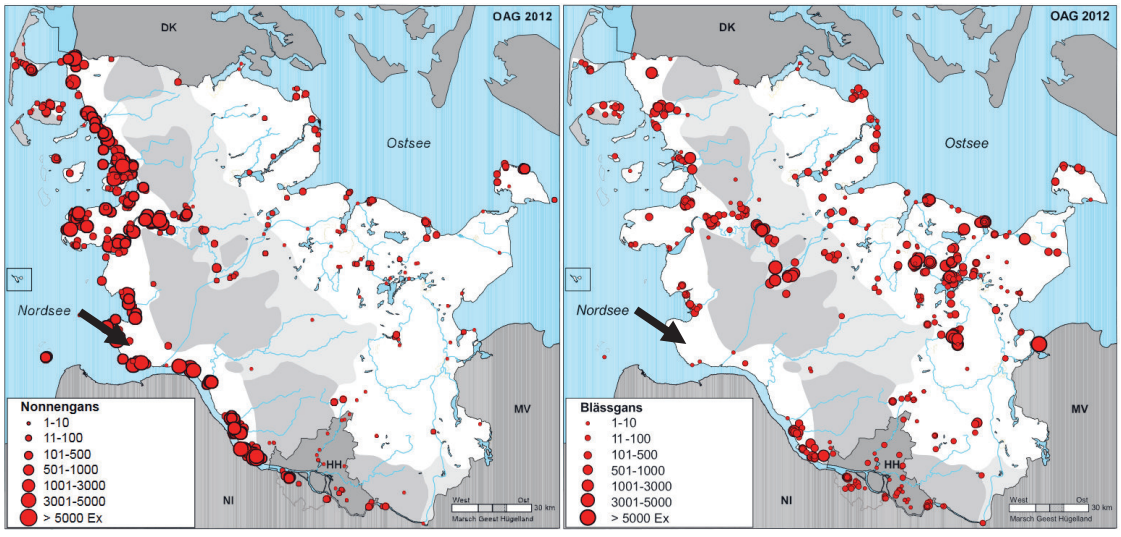


Abbildung 21: Rastverbreitung der Nonnengans (links) und der Blässgans (rechts) in Schleswig-Holstein im Winterhalbjahr 2011/2012

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

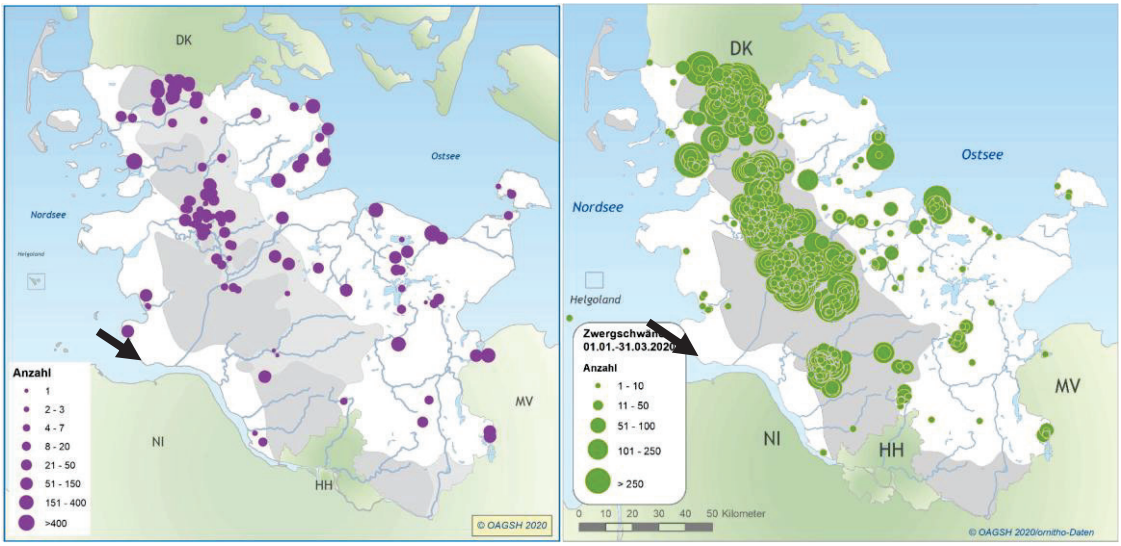


Abbildung 22: Ergebnisse der Synchronerfassung des Singschwans am 10./11./01.10.2020 (links) und des Zwergschwans in Schleswig-Holstein im Winter 2020) in Schleswig-Holstein

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 6: Bewertungskriterien für Rastvogellebensräume

Bedeutung	Kriterien (Auswahl)
sehr gering	Potenzialanalyse: Lage abseits von Schlafgewässern / Hauptrastgebieten / Leitlinien des Vogelzuges, aufgrund (weitgehend) fehlender Habitate, 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 Rasthabitate für wertgebende Arten im Umfeld von Schlafgewässern / Hauptrastgebieten / Leitlinien des Vogelzuges, aber keine besondere Attraktionswirkung (Agrarlandschaft), keine bedeutenden Rastvorkommen wertegebender 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 Plangebiet 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 10, die L 177 und Windkraftanlagen in 240 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

Schleswig-Holstein nimmt durch seine Lage zwischen Nord- und Ostsee sowie am Wattenmeer eine zentrale Rolle im nord- und mitteleuropäischen Vogelzug ein. Jährlich queren mehrere Millionen Wasservögel, Limikolen und Möwen sowie bis zu 100 Millionen Singvögel das Land. Der Hauptteil des Zuggeschehens findet nachts statt, insbesondere bei Kleinvögeln und Limikolen, während am Tage vor allem auf Thermik angewiesene Arten wie Störche, Kraniche und Greifvögel ziehen.

Die Zugbewegungen werden durch geomorphologische Leitlinien wie Küsten, Flussmündungen und Niederungen beeinflusst, die zu deutlichen Massierungen führen können. Besonders ausgeprägte Zugkorridore sind die Küstenlinien von Nord- und Ostsee, die Elb- und Eidermündung sowie die bekannte „Vogelfluglinie“ von Seeland über Fehmarn nach Ostholstein.

Während Wasservögel häufiger klar erkennbare Flugkorridore nutzen, erfolgt der Zug der meisten Landvögel überwiegend im sogenannten Breitfrontzug, der nahezu alle Landesteile betrifft. Nur wenige Arten wie Storch, Kranich oder Neuntöter ziehen in engeren „Schmalfronten“. Insgesamt ist Schleswig-Holstein damit sowohl für breit gestreute Zugbewegungen als auch für konzentrierte Massenzüge von zentraler Bedeutung.

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

Tabelle 7: 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 23) liegt der Geltungsbereich außerhalb der Hauptzugwege des Vogelzugs in Schleswig-Holstein. Die nächstgelegene Hauptachse des Vogelzugs befindet sich entlang der Nordseeküste (Speicherkoog Dithmarschen) in 5,5 km Entfernung.

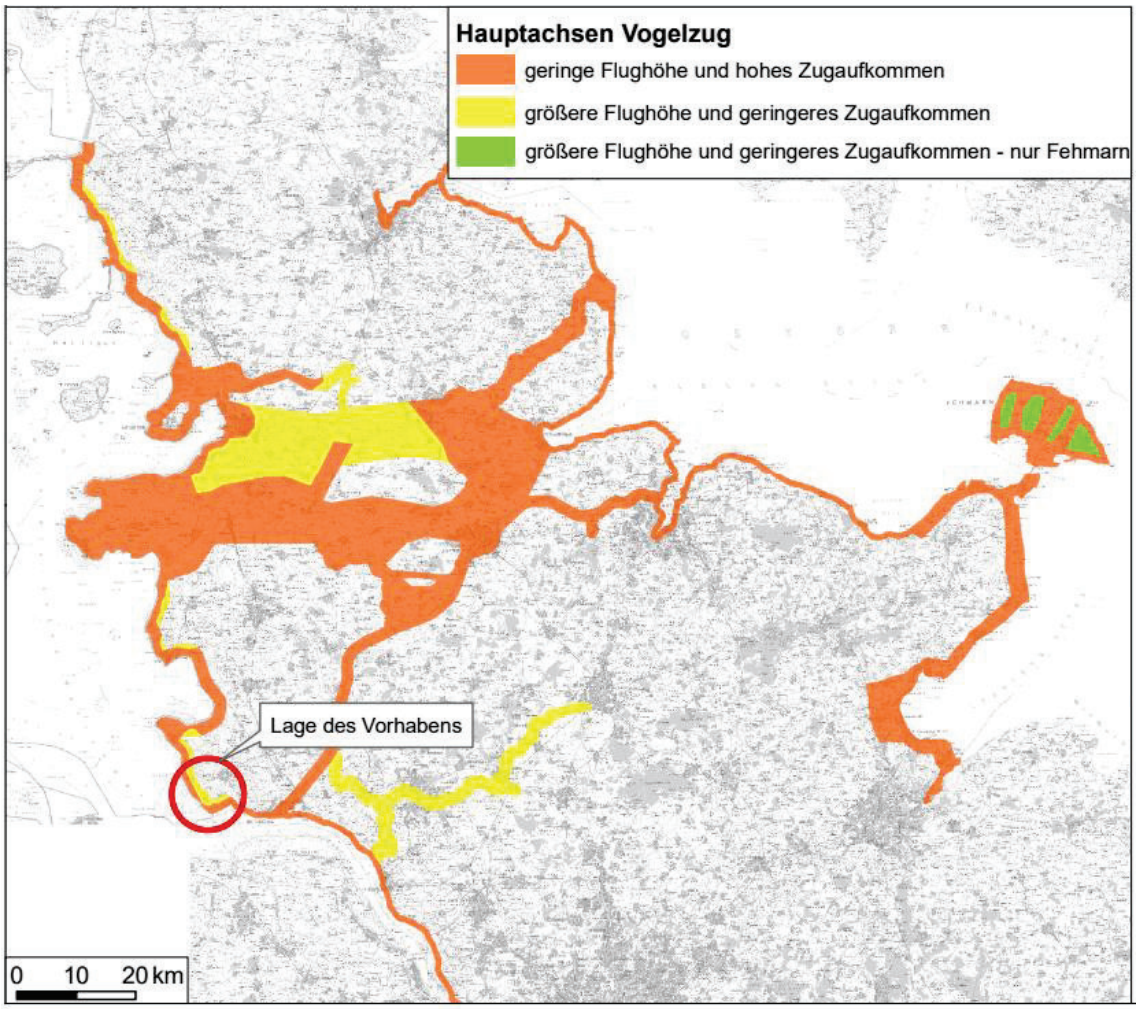


Abbildung 23: Hauptachsen des Vogelzugs gemäß Regionalplan (2020)

Der Geltungsbereich liegt somit außerhalb von Leitlinien des Vogelzugs mit hohem Zugaufkommen. Der Geltungsbereich liegt innerhalb einer Zugachse mit größeren Flughöhen und geringem Zugaufkommen, sodass sich eine **mittlere** 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

Die Fledermausvorkommen wurden über Datenabfragen beim ZAK (Stand Februar 2025), den Säugetier-Verbreitungsatlas Schleswig-Holstein sowie eine Potenzialanalyse unter Berücksichtigung der Quartier- und Landschaftsstrukturen ermittelt. Im Artenschutzprogramm „Fledermäuse in Dithmarschen“ wurden 2016–2018 Nachweise für Großen Abendsegler, Breitflügel-, Mücken-, Zwerg-, Wasser- und

Rauhautfledermaus erbracht; der nächstgelegene sichere Nachweis betrifft die Zwergfledermaus direkt am Geltungsbereich. Ein einmaliger Nachweis der Zweifarbfledermaus (2017, ca. 1,2 km entfernt) sowie Nachweise des Kleinabendseglers (2016) gelten als unsicher.

Tabelle 8: 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 (*Myotis daubentonii*)**	*	*	IV	§§
Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*)**	3	V	IV	§§
Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*)**	3	3	IV	§§
Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus)**	*	*	IV	§§
Mückenfledermaus (*Pipistrellus pygmaeus*)	V	*	IV	§§
Rauhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*)**	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.



Abbildung 24: Fledermausnachweise und Gebiete mit besonderer Bedeutung für den Fledermausschutz

Der Betrachtungsraum im Kaiser-Wilhelm-Koog ist durch eine halboffene Agrarlandschaft mit intensiver Ackernutzung, Entwässerungsgräben und wenigen Gehölzstrukturen geprägt; größere Wasserflächen oder Wälder fehlen. Für Fledermäuse bieten die Flächen nur geringes Jagdpotenzial, da Nahrungsangebot und Strukturen fehlen, während Gräben und begleitende Gehölze lediglich als Leit- und Randhabitate

dienen können. Die überplanten Ackerflächen besitzen keine besondere Funktion als Nahrungsgebiet, ein Ausweichen während der Bauphase ist möglich. Anlage- oder betriebsbedingte Beeinträchtigungen sind nicht zu erwarten, da keine Beleuchtung vorgesehen ist und die Flächen weiterhin von strukturungebundenen Arten genutzt werden können. Eingriffe in Gehölze oder Gräben erfolgen nicht, sodass Leit- und Quartierstrukturen unberührt bleiben.

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

Tabelle 9: Bewertungskriterien für Fledermäuse (Lokale Arten)
Hinweis: geeignete Strukturen für Fledermäuse können Jagdhabitate 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, geringe Knickdichte, mehrere 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 ortstreuen, 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, Göttsche 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 Februar 2025) 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 10: 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 Februar 2025) 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.

Tabelle 11: 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 Anschuss 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 **sehr 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 Kotfunds 285 m östlich des Teilgeltungsbereichs 1. Weitere Hinweise auf die Art liegen außerhalb des 3 km-Umfelds.

Für den dämmerungs- und nachtaktiven Fischotter können Störungen durch Baulärm ausgeschlossen werden. Das Plangebiet kann als relevanter Wanderungskorridor für die

Art ausgeschlossen werden. Für die mobile Art stellt eine eingezäunte PV-Freiflächenanlage dieser Größenordnung keine erhebliche Barriere dar.

Artenschutzrechtliche Konflikte sind weder bau-, noch anlagen- oder betriebsbedingt zu erwarten und können ausgeschlossen werden. Es besteht nur eine **sehr geringe** Bedeutung der Flächen für den Fischotter.

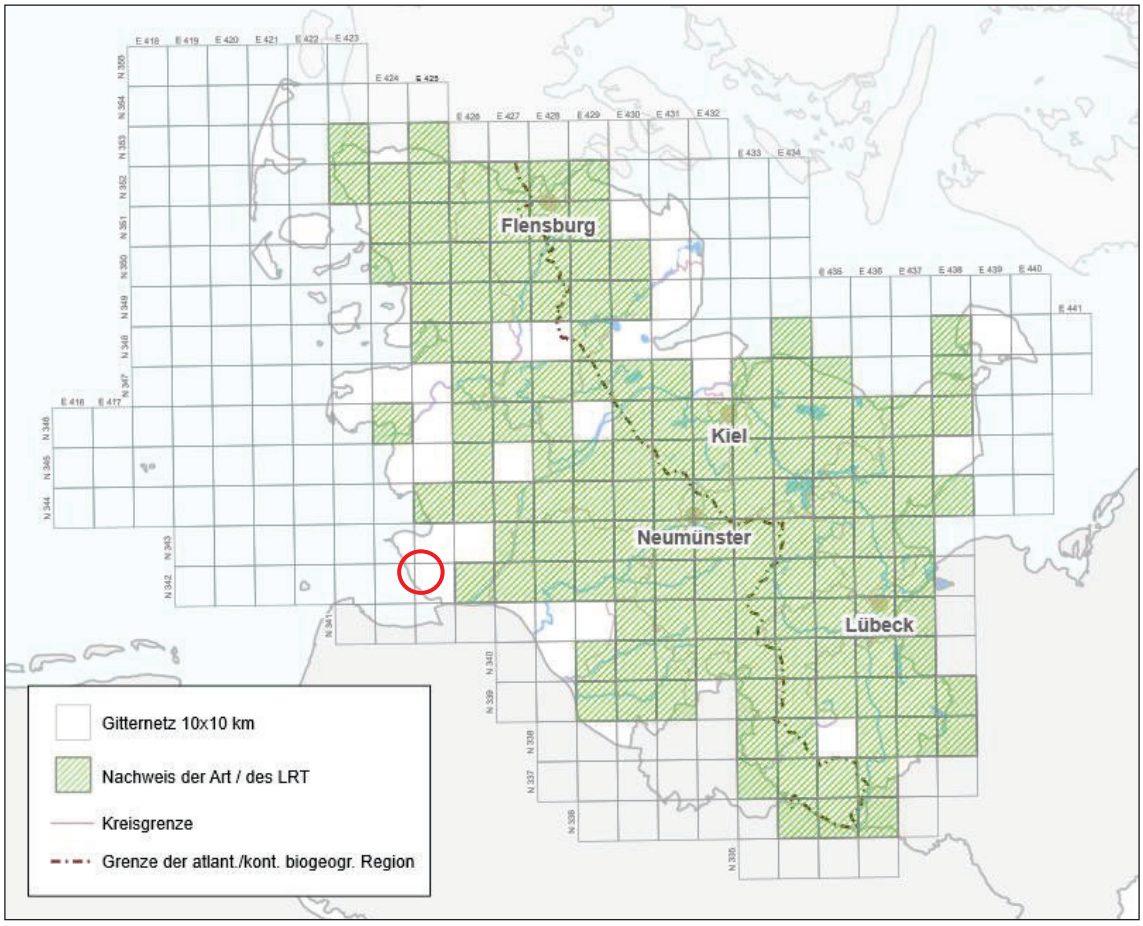


Abbildung 25: Vorkommen des Fischotters in Schleswig-Holstein gemäß (MELUND-SH 2020b)

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 26).

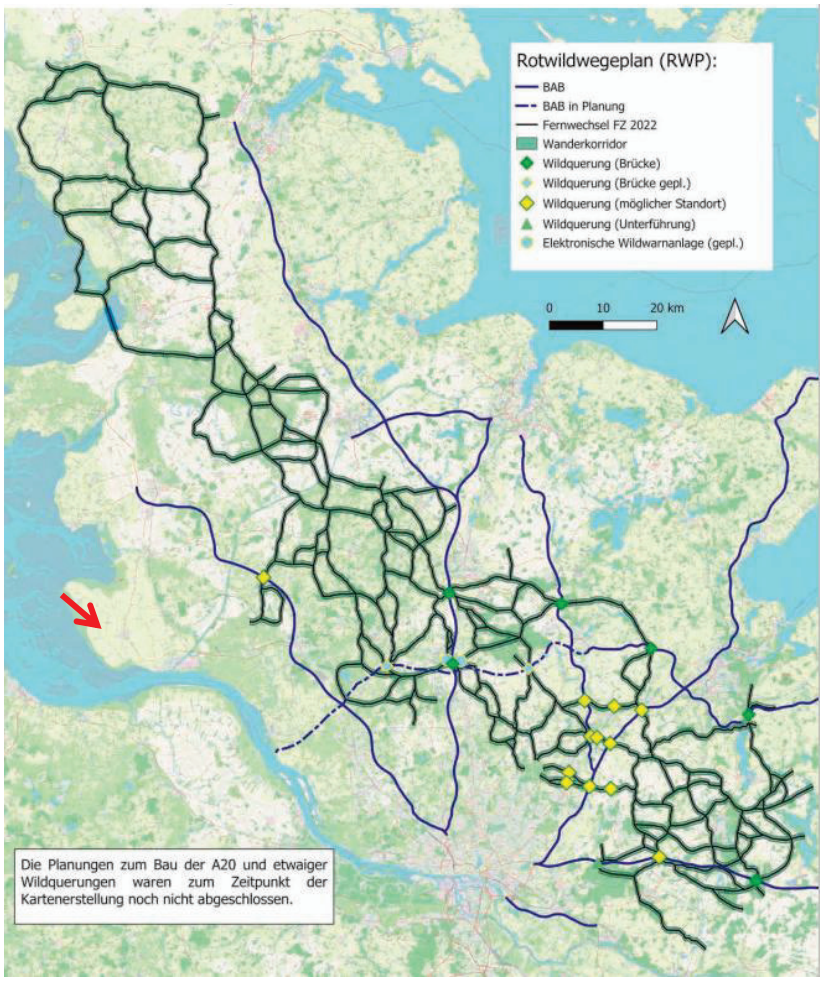


Abbildung 26: Rotwildwegeplan in Schleswig-Holstein (Landesjagdverband SH 2022)
Der Pfeil markiert die ungefähre Lage der Planung.

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 Inselpopulationen liegen oft Regionen die als „rotwildfrei“ gelten oder dem Wechsel dienen (Abbildung 27). 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).

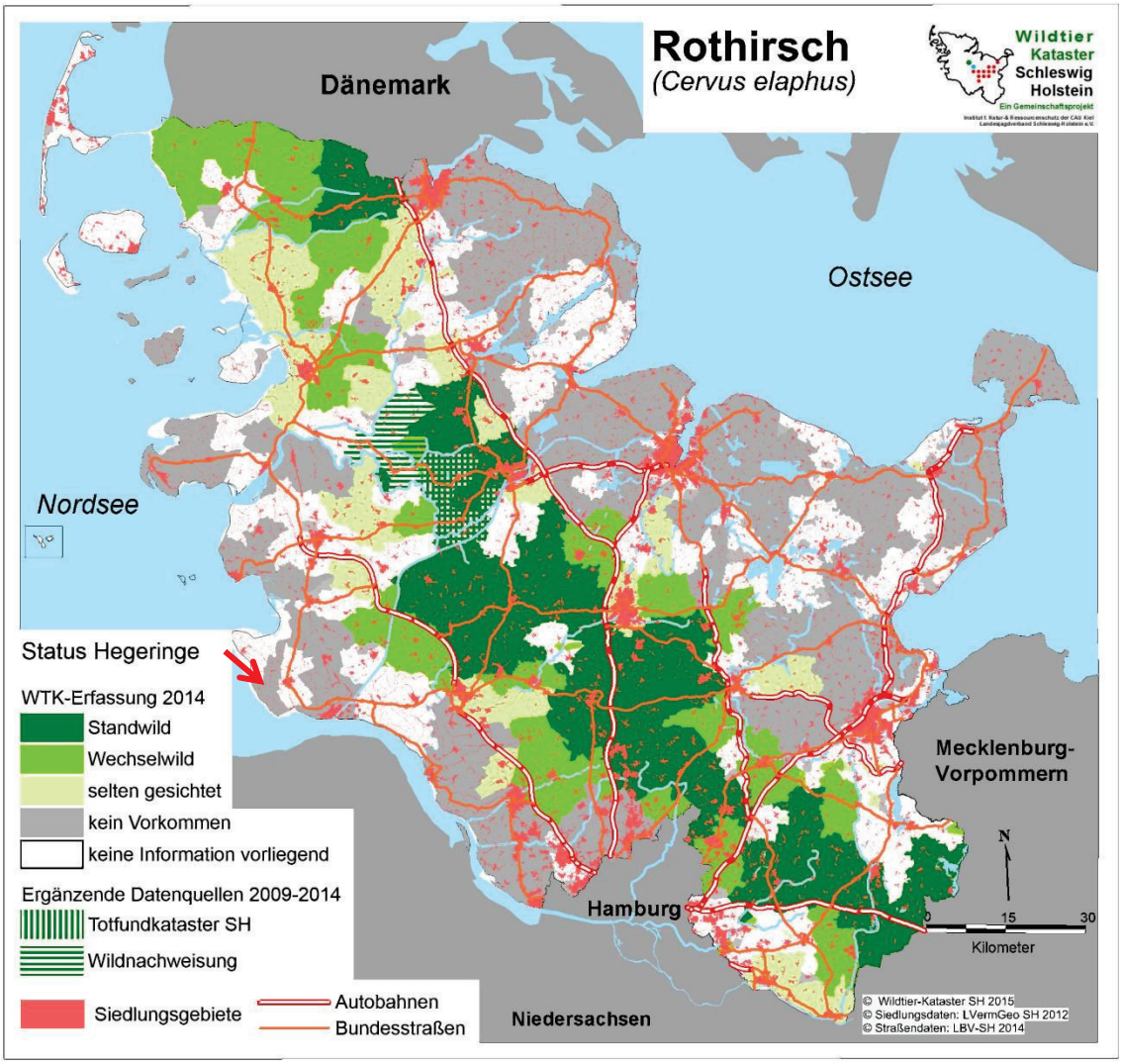


Abbildung 27: Verbreitung vom Rotwild in Schleswig-Holstien (Institut für Natur- & Ressourcenmanagement der CAU Kiel und Landesjagdverband SH 2014)

Der Pfeil markiert die ungefähre Lage der Planung.

Das Vorhaben liegt in einem Bereich, in dem kein Vorkommen bekannt ist.

Die Bewertung der Flächen innerhalb des Geltungsbereichs für das Schalenwild richtet sich nach der folgenden Tabelle:

Tabelle 12: 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 Querungshilfend

Bedeutung	Kriterien (Auswahl)
sehr hoch	Standort innerhalb von Bereichen innerhalb von Bereichen mit Standwild der Flagshipart Rotwild, innerhalb von bekannten Fernwanderkorridoren oder bekannten, regionalen Wechseln, 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 28), 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.

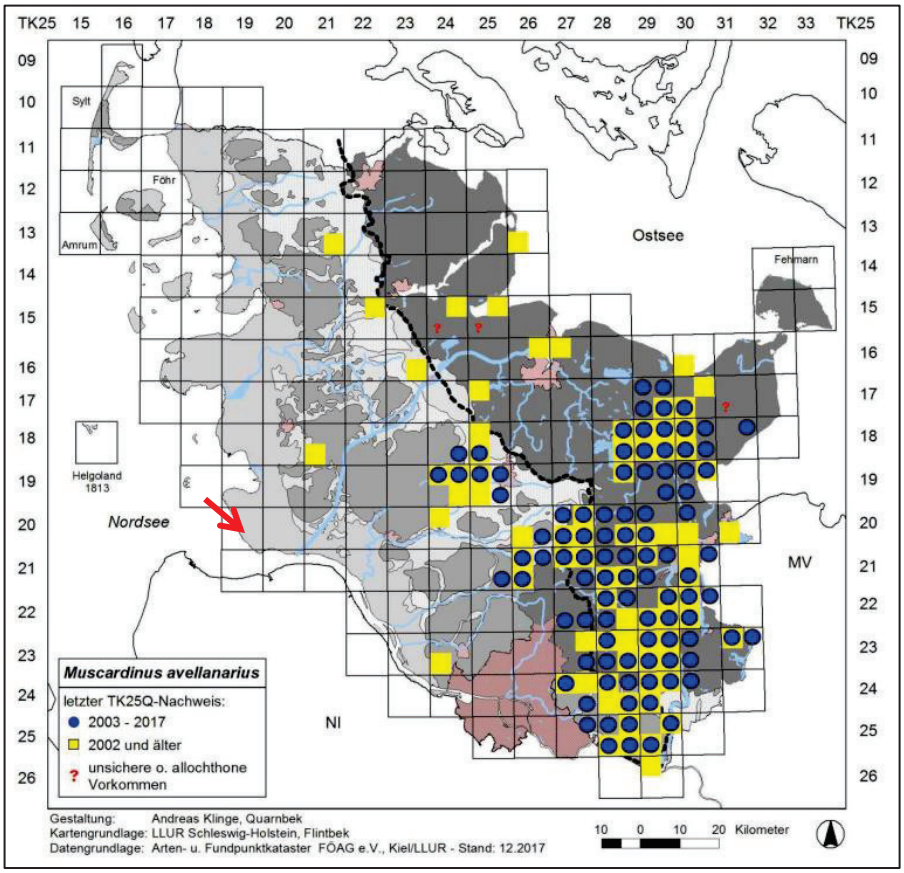


Abbildung 28: Vorkommen der Haselmaus in Schleswig-Holstein gemäß LLUR (2018)
Der Pfeil markiert die ungefähre Lage der Planung.

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

Tabelle 13: 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 14: 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 Lehmanteile 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 2006a) 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 2006a) mit 80 Bodenpunkten/ha angegeben. Es erfolgt nach Errichtung der Agri-PV-Anlage eine landwirtschaftliche Nutzung gem. DIN SPEC 91434.

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

Tabelle 15: 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.

Der Grundwasserflurabstand ist mit 0,8 bis 1,3 m marschtypisch gering.

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

Tabelle 16: 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. 62 ha große Geltungsbereich umfasst überwiegend Ackerflächen und vereinzelt kleinere Biotope in Form von Gräben.

Die unversiegelten Flächen entsprechen ihrer Funktion, auch wenn sie teilweise überspannt und weiterhin 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 zurück geführt.

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 archäologischen Interessengebieten. Sie umfassen eine alte Deichlinie mit Altsiel und den Sommerdeich der Gemeinde (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 17: 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 Schutzgüter Kultur- und sonstige Sachgüter wird aufgrund der Lage in archäologischen Interessengebieten als **mittel** 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 Richtungen ausgeschlossen werden können.

Vorbelastungen der Landschaft bestehen in der Umgebung des Geltungsbereichs durch die Lage an der K10, der L177 und umliegende Windparks, wovon sich die nächsten Anlagen in 240 m Entfernung befinden (Abbildung 29 und Abbildung 30). Die Nähe zu den Vorbelastungen mindert die Qualität der Kulturlandschaft und eine mögliche touristische bzw. erholungsbezogene Funktion der Flächen.



Abbildung 29: Landwirtschaftliche Fläche im Geltungsbereich mit Windenergieanlagen im Hintergrund



Abbildung 30: Verkehrsflächen und Gräben angrenzend an die landwirtschaftlichen Flächen

Die Bewertung des Schutzgutes Landschaftsbild erfolgt nach der folgenden Tabelle:

Tabelle 18: 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, Freileitung und 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 19: 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
	- 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)

Die zu erwartenden Auswirkungen des Vorhabens (z.B. Verlust von Habitaten) werden nach Intensität, Reichweite und Dauer der Wirkung in drei Stufen (gering, mittel, hoch) bewertet. Die Bewertung der Beeinträchtigungen des Vorhabens ergibt sich aus der Verknüpfung der Bedeutung des betroffenen Schutzgutes mit dem Ausmaß der Auswirkungen nach der folgenden Matrix:

Tabelle 20: Bewertung der Beeinträchtigungen

Bedeutung Schutzgut	Ausmaß der Auswirkung		
	gering	**mittel**	**hoch**
sehr gering	sehr gering	sehr gering	gering
gering	sehr gering	gering	mittel
mittel	gering	mittel	mittel
hoch	mittel	mittel	hoch
sehr hoch	mittel	hoch	sehr hoch

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 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. Hierdurch werden belästigende Wirkungen während der Bauarbeiten abgemildert. 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 Wirkbereich 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 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. Außerdem sind bei der Entwicklung von PV-Freiflächenanlagen längere bandartige Strukturen zu vermeiden. Einzelne und benachbarte Anlagen sollen eine Gesamtlänge von 1.000 Metern nicht überschreiten. Die Anlage erstreckt sich in Nord-Süd-Ausrichtung bzw. Ost-West-Ausrichtung in der nördlichen Fläche über maximal 500 m und in der südlichen Fläche über maximal 800 m. Aufgrund dessen sind keine bandartigen Strukturen durch die Anlage zu erwarten.

Der Geltungsbereich umfasst eine Fläche von 62 ha.

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

Gefährdungen durch Havarien

Brandgefahr

PV-Freiflächenanlagen haben im Vergleich zu anderen technischen Anlagen ein **sehr geringes** Brandrisiko. Solaranlagen bestehen überwiegend aus nichtbrennbaren Metallgestellen, den Photovoltaikmodulen, Kabeln sowie Wechselrichtern und Transformatoren. Die Leitungen sind überwiegend im Boden verlegt. Die Wechselrichter und Trafostationen sind ebenfalls bauartenzugelassene Komponenten, deren Brandgefahr gering ist. Gefahren von Schwelbränden geht von den nicht feuerfesten Komponenten wie Gummi, Plastik oder Latex aus. Brand- und Störfallrisiken werden durch fachgerechte Installation einschließlich Blitz- und Überspannungsschutzsystemen und Inbetriebnahme der Anlage sowie regelmäßige Wartung minimiert. Trotzdem kann es bei stromleitenden Komponenten zu bestimmten Defekten kommen, die zu Lichtbögen führen und in der Nähe befindliches brennbares Material (z.B. umliegende Vegetation) entzünden.

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.

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 vereinheitlichtes 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 (Schranken, 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 Feuerwehrschließung 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. 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 Grünlandflächen vor, auf welche baubedingte Beeinträchtigungen keine nachhaltige Wirkung hätten.

Auswirkungen durch anlagebedingten Flächenverlust

Mit den anlagebedingten Flächenbeanspruchungen für Nebenanlagen (Vollversiegelung) ist ein dauerhafter Verlust von Biotoptypen verbunden. Zur Erschließung des Geltungsbereichs sollen bereits bestehende Zufahrtswege genutzt werden. Eine ergänzende Teilversiegelung der Zufahrtswege ist nicht vorgesehen. 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.

Die landwirtschaftliche Nutzung wird im Sinne der DIN SPEC 91434 fortgesetzt. Eine wesentliche Änderung der Biotoptypen ergibt sich maximal in den Randbereichen.

Die Auswirkungen werden als mittel beurteilt.

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. Zudem schützt die Einfriedung der Freiflächenanlage die Gelege bodenbrütender Vögel vor menschlichen Störungen sowie vor größeren Prädatoren (KNE 2021).

In einem Forschungsprojekt zu gefährdeten Offenlandbrütern in Niedersachsen konnten Bruthabitate der Arten Wachtel, Rebhuhn, Neuntöter, Raubwürger, Turteltaube, Heidelerche, Feldlerche, Gelbspötter, Gartengrasmücke, Sperbergrasmücke, Braunkehlchen, Feldsperling, Baumpieper, Bluthänfling, Grauammer und Goldammer innerhalb von PV-FFA nachgewiesen werden. Groß- und Greifvögel wie Graureiher, Rohrweihe, Rotmilan, Baumfalke, Turmfalke, aber auch die Arten Kiebitz, Rauchschwalbe und Star nutzen Freiflächenanlagen als Nahrungshabitat. Für Weißstorch, Wiesenweihe und Steinkauz wird die Nutzung zur Nahrungssuche in den Randbereichen als wahrscheinlich bis möglich eingeschätzt, wobei die Größe und Form der nicht überbauten Fläche entscheidend seien. Die Arten Großer Brachvogel, Uferschnepfe, Rotschenkel oder Kampfläufer finden in PV-Freiflächenanlagen keine geeigneten Bruthabitate vor, weil diese Arten großflächiges Offenland benötigen (Badelt et al. 2020).

In der Studie aus Brandenburg wiesen hingegen die umliegenden, Gebiete mehr Brutvogel-Arten auf als die Solarparks. Die höheren Populationsdichten folgten aus den Ansprüchen an die Habitate der Arten Wiedehopf, Neuntöter, Steinschmätzer, Braunkehlchen, Ziegenmelker und Brachpieper. Zwischen den Sonnenkollektoren brüteten aber vereinzelt auch anspruchsvollere Arten (z.B. Bluthänfling), sowie Arten, die nur kleine Spalten oder Löcher für ihre Brut benötigen (z.B. Bachstelze, Hausrotschwanz) (Tröltzsch und Neuling 2013).

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).

Einige Arten zeigen nach der Errichtung der Freiflächenanlage anfänglich ein Meideverhalten (z.B. Grauammern, Braunkehlchen), in den folgenden Jahren gewöhnen sich die Arten an die neue Umgebung und siedeln sich wieder verstärkt in Randbereichen und innerhalb der Anlage an (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. Zur Erfassung des tatsächlichen Bestandes der Brutvögel im Geltungsbereich wird 2025 eine Erfassung durchgeführt. Die Auswirkungsprognose wird bei Vorlage der Ergebnisse im weiteren Verfahren ergänzt.

Auswirkungen auf Brutvögel werden in der Artenschutzrechtlichen Prüfung (GFN mbH 2025) vertieft betrachtet. Aufbauend auf den Ergebnissen der Artenschutzrechtlichen Prüfung werden im weiteren Verfahren Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen für Brutvögel festgelegt.

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 15°) kollidieren oder dass diese eine besondere Anziehungskraft auf sie ausüben.

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 teillichtdurchlässig 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.

10.3.6 Schutzgut Boden

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

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

Durch die Einfriedung und die andauernde landwirtschaftliche Nutzung bleibt die Bodenbearbeitung während der gesamten Laufzeit erhalten. Durch gezielte Bewirtschaftungsmaßnahmen, wie Fruchtwechsel, angepasste Düngung und bodenschonende Bearbeitungstechniken, werden die Bodenfunktionen nachhaltig unterstützt und gefördert. So kann der Boden langfristig fruchtbar bleiben und seine ökologischen Funktionen in den unversiegelten Bereichen weiterhin erfüllen.

Der temporäre Baumaschineneinsatz wird im Vergleich zur landwirtschaftlichen Nutzung und aufgrund der geringen Verdichtungsgefährdung keine deutlich höheren Verdichtungswirkungen nach sich ziehen. Um die Beeinträchtigung des Bodens während der Bautätigkeiten so gering wie möglich zu halten, werden während der Bauphase fest Fahrgassen eingehalten.

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. Die Kompensation des Flächenverlustes wird im Rahmen der Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplans Nr. 7 durchgeführt.

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.

Oberflächen- und Grundwasser sind gegenüber Schadstoffeinträgen grundsätzlich empfindlich. Durch die Nutzung des Anlagenbereichs gem. der DIN SPEC 914334 wird die landwirtschaftliche Nutzung nicht mehr in derselben Intensität durchgeführt. Es ist von einer Reduzierung von Schadstoffeinträgen auszugehen. 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. Die Kompensation der Beeinträchtigungen durch Versiegelungen wird im Rahmen der Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplans Nr. 7 durchgeführt.

10.3.8 Schutzgut Fläche

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

Für die Zeit der solaren Nutzung können die Flächen entsprechend den Vorgaben der DIN SPEC 91434 landwirtschaftlich genutzt werden. 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.

10.3.10 Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter

Der Geltungsbereich liegt teilweise in archäologischen Interessengebieten, welche den Bereich des Sommerdeichs in der Gemeinde Kaiser-Wilhelm-Koog sowie eine alte Deichlinie mit Altsiel umfassen. 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. 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.

Der Boden soll in seiner Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte nachhaltig gesichert werden. Daher soll die Inanspruchnahme von Boden durch Versiegelung, Abgrabung und Aufschüttung schonend und 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. 10.4) 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-Freiflächenanalgen durch Maßnahmen reduzieren. 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.

Eine hohe- oder dichtwachsende Eingrünung wird nicht vorgesehen, da Knicks eher Marsch untypisch sind und einige Vogelarten einen Meideabstand zu vertikalen Strukturen halten (s. Kap. 10.3.4). Daher wird zugunsten des Landschaftsbildes und Artenschutzes auf die Anlage von Gehölzstrukturen verzichtet.

Aufgrund des Verzichts auf eine Eingrünung und des flachen Reliefs wird die PV-FFA weithin sichtbar sein und Veränderungen im 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

Die konkreten Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung potenzieller Beeinträchtigungen werden im Zuge des vorhabenbezogenen Bebauungsplans sowie im anlagenbezogenen Genehmigungsverfahren definiert und abgestimmt. Dabei werden sowohl naturschutzfachliche als auch technische Anforderungen berücksichtigt, um eine verträgliche Umsetzung des Vorhabens sicherzustellen.

10.5 Maßnahmen zur Kompensation unvermeidbarer Beeinträchtigungen

Mit dem Bau von PV-Freiflächenanlagen sind Eingriffe in Natur und Landschaft verbunden. Diese sind gemäß BNatSchG zu kompensieren. Die Kompensationsermittlung erfolgt im Rahmen der Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplans Nr. 7.

10.6 Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

Die Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen erfolgen im Rahmen der Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplans Nr. 7.

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.

Im Vergleich zu anderen erneuerbaren Energien sind bspw. Freiflächenphotovoltaikanlagen auf den Hektar bezogen wesentlich energieeffizienter als z.B. Biogasanlagen (Faktor 40) (Fraunhofer-Institut für Energiewirtschaft und Energiesystemtechnik IEE 2022; UBA 2022). Hinzu kommen einzuhaltende Abstandsflächen und naturschutzrechtliche Ausschlussflächen wie z.B. Naturschutzgebiete oder Schwerpunktbereiche des Biotopverbundsystems. Das Ziel gemäß § 3 Klimaschutzgesetz (BfJ 2019), die Treibhausgasemissionen im Vergleich zum Jahr 1990 bis zum Jahr 2030 um mindestens 65 % und bis zum Jahr 2040 um mindestens 88 % zu reduzieren, können somit auf dem Gemeindegebiet nur schwerlich umgesetzt werden.

Als Vorbereitung auf mögliche Planungen von Freiflächensolaranlagen in der Gemeinde hat die Gemeinde eine Potenzialflächenstudie aufstellen lassen (vgl. Kap. 3.5.2). Im Ergebnis werden die Flächen im Bereich der Küste als gering geeignet eingestuft und haben keine Entwicklungspriorität. Die Flächen im Zentrum der Gemeinde werden derzeit durch Windenergieanlagen genutzt und es findet Ackerbau statt. Obwohl die Teilfortschreibung des Regionalplans zum Sachthema Wind in der Gemeinde kein Windvorranggebiet ausgewiesen hat, möchte die Gemeinde auch langfristig die Windenergienutzung im Gemeindegebiet erhalten. Zudem soll aus touristischen Gründen der zentrale Bereich und der Blick durch die Gemeinde möglichst freigehalten werden. Die Bereiche entlang des Deiches weisen eine hohe bis sehr hohe Eignung auf. Der Geltungsbereich wird von keinem Abwägungskriterium gem. Solar-Erlass überlagert.

Die Verwirklichung von den Ausbauzielen der Bundesregierung lässt sich nur realisieren, wenn hierfür großflächige, zusammenhängende Flächen zur Verfügung stehen. Diese Art der Flächen finden sich in der Kulturlandschaft nur im Bereich der landwirtschaftlichen Flächen. Weitere großflächige Bereiche, die für Photovoltaik zur Verfügung stehen, werden beispielsweise durch Schutzgebietskategorien ausgeschlossen und bleiben daher langfristig für die Landwirtschaft erhalten, welche in der Regel mit den Schutzgebietsvorgaben vereinbar ist. Somit bleibt für die Realisierung der Ausbauziele nur die Nutzung von anderen landwirtschaftlichen Flächen.

Um die landwirtschaftlichen Flächen zu bewahren und langfristig die Produktion von Nahrungsmitteln zu gewährleisten, ist ein bewusster Umgang mit den 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. Es ist anzunehmen, dass der Boden im Kaiser-Wilhelm-Koog hoch ertragreich ist (gem. Landschaftsplan 80 Bodenpunkte), wie es Marschböden üblicherweise sind. Mit der dualen Nutzung von landwirtschaftlicher Produktion und Solarstromerzeugung wird die Fläche effizient genutzt, ohne dass es zu einer Konkurrenz zwischen Nahrungsmittel- und Energieproduktion kommt. Agri-PV-Anlagen tragen zudem zur Verbesserung der Anbaubedingungen bei. Die Solarmodule bieten Schutz vor extremen Wetterbedingungen wie Hagel, Frost und Dürre und schaffen

ein besseres Mikroklima für die Pflanzen. Dies kann zu einer höheren Resilienz gegenüber Klimaveränderungen führen und die landwirtschaftliche Produktivität steigern.

Innerhalb der Landwirtschaft ist ein Strukturwandel zu erkennen. In den Jahren 2010 bis 2020 um rd. 36.400 Betriebe, was einer jährlichen Abnahmerate von 1,3 % entspricht (Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft 2022). Durch die Auflösung von Betrieben stehen landwirtschaftliche Flächen zur Verfügung, die in großen Teilen von bestehenden Betrieben aufgekauft oder gepachtet werden, um diese weiter zu bewirtschaften. Allerdings ist die Vergrößerung von Betrieben stets mit finanziellen Risiken behaftet, insbesondere im Bereich der Landwirtschaft, wo das Einkommen auch maßgeblich von nicht beeinflussbaren Faktoren wie dem Wetter abhängt. Insgesamt lässt sich aus den Ernteberichten in Zusammenschau mit der Entwicklung der Betriebe feststellen, dass in der Vergangenheit trotz der sinkenden Zahl an Betrieben die Produktivität pro Fläche ansteigt. Dies liegt unter anderem an den Zuchtfortschritten sowie dem intensiveren und effizienteren Einsatz von Dünge- oder Pflanzenschutzmitteln, der wiederum die Nutzflächen und die hiermit verbundenen Schutzgüter wie Boden und Wasser stärker beeinträchtigt. Aufgrund dessen ist zu bedenken, dass die Landwirtschaft nur dauerhaft betrieben werden und auch langfristig die Bevölkerung mit Nahrungsmitteln versorgen kann, wenn die Landwirtschaft für die Betreibenden rentabel bleibt. Die Verpachtung von landwirtschaftlichen Nutzflächen für die Nutzung durch Solarfreiflächenanlagen, oder die betriebseigene Nutzung des Stroms, kann für landwirtschaftliche Betriebe ein Standbein darstellen, das die langfristige Existenz der Betriebe und somit auch die Produktion von Nahrungsmitteln sichert.

Die Touristen nutzen insbesondere das Wattenmeer und die Bereiche entlang der ersten Deichlinie. Obwohl in diesem Bereich aufgrund der für Marschland typischen geringen Strukturvielfalt eine Sichtbeziehung in Richtung Sommerdeich besteht, fokussiert sich das Interesse der Touristen auf den Bereich des Meeres. Des Weiteren ist das Gebiet durch die Windkraftanlagen technisch vorbelastet. Trotz der Gesetzesänderung der Windkraftnutzung in der Gemeinde möchte die Gemeindevertretung die Windkraft möglichst erhalten.

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.

In der Zusammenschau weisen die Flächen des Geltungsbereichs innerhalb des Gemeindegebietes eine hohe Eignung und die Priorität I für die Errichtung einer PV-FFA auf. Weitere Alternativen sind die südlich entlang des Deiches gelegenen Flächen.

10.8 Schwierigkeiten und Kenntnislücken

Auf Basis der vorliegenden Daten wurde der Umweltzustand beschrieben und in Hinblick auf die Planung die Auswirkungen bewertet. Im Zuge der 6 Änderung des Flächennutzungsplans 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.

10.9 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.

10.10 Artenschutzrechtliche Prüfung

Es ist erforderlich darzulegen, dass den mit den Bauleitplänen verfolgten Zielen keine unüberwindlichen artenschutzrechtlichen Bestimmungen entgegenstehen. Die artenschutzrechtliche Prüfung erfolgt in einem separaten Dokument (GFN mbH 2025).

10.11 Kumulierung mit den Auswirkungen von Vorhaben benachbarter Plangebiete

Im Umfeld der geplanten Agri-PV-Anlage im Rahmen der 6. Änderung des Flächennutzungsplans und des vorhabenbezogenen Bebauungsplans Nr. 7 sind mehrere weitere Photovoltaikvorhaben zu berücksichtigen. Südlich des Vorhabens befindet sich eine Planung mit einer Gesamtgröße von rund 40 ha (4. Änderung des FNP / Aufstellung des vorhabenbezogenen B-Plans Nr. 5). Durch die Einhaltung des gemeindlichen Mindestabstands von 200 m zu Wohnnutzungen in den Bereichen, in denen keine explizite Zustimmung der Eigentümer vorliegt, reduziert sich die tatsächlich nutzbare Fläche dort jedoch, sodass nur ein Teilbereich mit Modulen überstellt werden kann.

Zwischen diesen und dem zuvor genannten Vorhaben liegt zudem eine weitere Planung (5. Änderung des FNP / vorhabenbezogener B-Plan Nr. 6), die auf rund 22 ha die Errichtung einer PV-Freiflächenanlage vorsieht. Gemäß Vorentwurf ist dort eine Grundflächenzahl (GRZ) von 0,7 vorgesehen, sodass auch diese Anlage in die kumulative Betrachtung einzubeziehen ist.

Für die hier betrachtete Agri-PV-Anlage ist vorgesehen, dass maximal rund 60 % der etwa 60 ha großen Fläche mit Modulen überstellt werden.

Für die hier betrachtete Agri-PV-Anlage ist vorgesehen, dass maximal rund 60 % der etwa 60 ha großen Fläche mit Modulen überstellt werden. Durch diese reduzierte Überbauung bleibt die Anlage deutlich offener als eine konventionelle PV-Freiflächenanlage und weist eine geringere visuelle Dichte auf. In der Gesamtschau ergibt sich somit eine modulüberstellte Fläche von 60 % der nördlichen 60 ha, rd. 70 ha der südlichen Flächen, die nach Abzug der Abstände verbleiben, sowie die bauliche Inanspruchnahme der dazwischenliegenden 22 ha-Anlage.

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. Die topografische Vorprägung verhindert eine großräumige Wahrnehmbarkeit der Anlagen und vermeidet eine Zäsurwirkung im Landschaftsraum.

Trotz der räumlichen Konzentration mehrerer PV-Freiflächenanlagen im Untersuchungsraum verbleiben aufgrund der bestehenden Restriktionen, die für alle genannten PV-Planungen gelten, insbesondere der Abstände zu Wohnbebauungen, dem Gewässerrandstreifen sowie dem Deichkörper, weiterhin offene Korridore, die eine Querung des Gebietes durch Wildtiere ermöglichen. Diese freibleibenden Strukturen tragen dazu bei, dass keine vollständige Barrierewirkung entsteht und die ökologische Durchlässigkeit des Landschaftsraums erhalten bleibt.

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, ohne den nachhaltigen Aspekt der Erneuerbaren Energien einzubeziehen. Die Auswirkungen dieser Landnutzungsform werden voraussichtlich unverändert bleiben. So ist anzunehmen, dass die Auswirkungen der Landnutzung auf die Schutzgüter Boden und Wasser weiter wirken. Sie erfüllen weiterhin die Produktionsfunktion. Die Auswirkung des Klimawandels (z.B. Trockenheit) könnten langfristig das zukünftige Ertragspotenzial mindern.

11 Allgemeinverständliche Zusammenfassung

Die Gemeinde Kaiser-Wilhelm-Koog möchte eine Nutzung von PV-Freiflächenanlagen 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 Bestandbeschreibung 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.

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.

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 soweit möglich 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.

Badelt, Haaren und Wiehe (2020): Integration von Solarenergie in die niedersächsische Energielandschaft (INSIDE).

Bayerisches Ladensamt für Umwelt (2022): Abschlussbericht. Kartierung der Brutvögel und Nahrungsgäste im Bereich der Freiflächen-Photovoltaikanlage Schornhof im Donaumoos 2021/2022.

Berthold, P. (^{5}2007): Vogelzug. Eine aktuelle Gesamtübersicht. Darmstadt.

BfJ (2019): Bundes-Klimaschutzgesetz.

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 Federmausschutz in Deutschland. –Bundesforschungsanstalt für Naturschutz und Landschaftsökologie.

Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (2022): Daten und Fakten. Land-, Forst- und Ernährungswirtschaft mit Fischerei und Wein- und Gartenbau.

Deutscher Feuerwehrverband (2010): Einsatz an Photovoltaikanlagen.

DGUV (2011): GUV-I 8677 - Elektrische Gefahren an der Einsatzstelle.

DKE (2018): DIN VDE 0132 - Brandbekämpfung und technische Hilfeleistung im Bereich elektrischer Anlagen.

DWD (2023): Entwicklung der Globalstrahlung 1983 - 2020 in Deutschland.

FNP KWK (1991): Flächennutzungsplan der Gemeinde Kaiser-Wilhelm-Koog.

Fraunhofer-Institut für Energiewirtschaft und Energiesystemtechnik IEE (2022): Nutzbarkeit der Wind-Vorranggebiete in Schleswig-Holstein in Abhängigkeit von der Größe der Windenergieanlagen.

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.

Herden, Gharadjedaghi und Rassmus (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 Flens-burg, Kreise Nordfriesland und Schleswig-Flensburg.

Institut für Natur- & Ressourcenmanagement der CAU Kiel und Landesjagdverband SH (2014): Rothirsch- Wildtierkataster SH. ein Gemeinschaftsprojekt.

Karlsson, L. (1993): Birds at Falsterbo. Anser, Suppl. 33.

KNE (2021): Anfrage Nr. 318 zu den Auswirkungen von Solarparken auf bodenbrütenden Offenlandarte.

KNE (2020): Auswirkungen von Solarparks auf das Landschaftsbild, Methoden zur Ermittlung und Bewertung.

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-Holstien, 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-Holsteins mit Hinweisen zu den gesetzlich geschützten Biotopen sowie den Lebensraumtypen gemäß Anhang I der FFH-Richtlinie Version 2.2.1 (Stand August 2024).

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.

MIKWS (2024): 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.

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!

Schober, W. und E. Grimmberger (1998): Die Fledermäuse Europas. Kennen – Bestimmen – Schützen. Stuttgart.

Steffens, R., U. Zöphel und D. Brockmann (2004): 40 Jahre Fledermausmarkierungs-zentrale 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. Radolzfell.

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.

Tröltzsch und Neuling (2013): Die Brutvögel großflächiger Photovoltaik-Anlagen in Brandenburg.

UAG - Umweltplanung und -audit GmbH (2006a): Landschaftsplan Gemeinde Kaiser-Wilhelm-Koog, Amt Marne-Land mit Beschluss vom 14.3.2006.

UAG - Umweltplanung und -audit GmbH (2006b): Landschaftsplan: Bestand der Gemeinde Kaiser-Wilhelm-Koog.

UAG - Umweltplanung und -audit GmbH (2005): Landschaftsplan: Entwicklungs- und Planungskonzept (Entwurf) der Gemeinde Kaiser-Wilhelm-Koog.

UBA (2022): Bioenergie – ein weites und komplexes Feld.

13 Billigung

6. Änderung des Flächennutzungsplans der Gemeinde Kaiser-Wilhelm-Koog

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

_____, den_____

_____

- Die Bürgermeisterin / Der Bürgermeister -