

Gemeinde Tellingstedt

Begründung zur 15. Änderung des Flächennutzungsplans "Solarpark Südermühle"

östlich des Mühlenbaches, südlich der Straße Südermühle sowie des Gewerbegebietes, nördlich des Vorranggebietes für Windkraft sowie westlich der Weide Oesterborstel

Teil II: Umweltbericht

(einschließlich artenschutzrechtlicher Prüfung)

Stand: Beteiligung der Behörden und Beteiligung der Öffentlichkeit, 10.03.2026

Bearbeitung:

Dipl.-Ing. Marc Springer

M. Sc. Biol. Kathrin Schwarz

Inhalt

1.	Einleitung	4
1.1.	Inhalt und Ziele der FNP-Änderung.....	4
1.2.	Plangebiet.....	4
1.3.	Übergeordnete Umweltschutzziele	5
1.4.	Planungsalternativen.....	9
2.	Bestandsaufnahme und Bewertung der Umweltauswirkungen bei Durchführung der Planung.....	10
2.1.	Mensch einschließlich menschlicher Gesundheit	10
2.2.	Tiere und Pflanzen einschließlich biologischer Vielfalt	11
2.3.	Fläche	22
2.4.	Boden	22
2.5.	Wasser	25
2.6.	Luft und Klima	27
2.7.	Landschaft.....	29
2.8.	Kulturgüter und sonstige Sachgüter.....	30
2.9.	Wechselwirkungen zwischen den Belangen des Umweltschutzes	32
3.	Artenschutzrechtliche Betrachtung	32
3.1.	Rechtliche Grundlagen	32
3.2.	Methodik	34
3.3.	Relevanzprüfung	35
	Pflanzenarten des Anhang II der FFH-Richtlinie.....	35
	Tierarten des Anhang IV der FFH-Richtlinie	35
	Europäische Vogelarten.....	38
3.4.	Prüfung der Verbotstatbestände	39
	Amphibien.....	39
	Fledermäuse.....	40
	Brutvögel.....	41
3.5.	Fazit	44
4.	Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich erheblich nachteiliger Umweltauswirkungen.....	45

4.1.	Darstellungen der Flächennutzungsplanänderung	45
4.2.	Empfehlungen für die verbindliche Bauleitplanung.....	46
5.	Zusätzliche Angaben.....	46
5.1.	Auswirkungen durch schwere Unfälle und Katastrophen.....	46
5.2.	Hinweise zur Durchführung der Umweltüberwachung.....	47
6.	Allgemein verständliche Zusammenfassung	47
7.	Quellen	48

Anlage 1: Biotoptypenkarte (ELBBERG, Stand: 20.06.2025)

Anlage 2: Avifaunistischer Kartierbericht (ELBBERG, Stand: 13.10.2025)

Anlage 3: Kartierbericht Amphibien (ELBBERG, Stand: 10.10.2025)

Anlage 4: Kartierung einer Altablagerung (Altlastverdachtsfläche) und Ermittlung des Grundwasserschwankungsbereiches sowie Bestimmung von Stahl- und Betonaggressivität (UCL, Stand: 03.09.2025)

1. Einleitung

1.1. Inhalt und Ziele der FNP-Änderung

Die Gemeinde Tellingstedt im Kreis Dithmarschen möchte einen Beitrag zum erforderlichen Ausbau der erneuerbaren Energien im Sinne der bundesweiten Ausbauziele leisten. Hierzu soll auf den derzeit landwirtschaftlich genutzten Flächen östlich des Mühlenbaches, südlich der Straße Südermühle sowie des Gewerbegebietes, nördlich des Vorranggebietes für Windkraft sowie westlich der Weide Oesterborstel eine Freiflächen-Photovoltaikanlagen (Freiflächen-PVA) errichtet werden.

Der Umweltbericht wird auf der Basis einer Umweltprüfung gemäß der Anlage 1 zu § 2 Abs. 4 und § 2a sowie § 4c BauGB erstellt. Er dient der Bündelung, sachgerechten Aufbereitung und Bewertung des gesamten umweltrelevanten Abwägungsmaterials auf der Grundlage geeigneter Daten und Untersuchungen. Die Bewertung der Umweltauswirkungen orientiert sich an dem BfN-Skript „Naturschutzfachliche Bewertungsmethoden von Freilandphotovoltaikanlagen“ (Herden et al. 2009), an der Veröffentlichung „Naturschutzfachliche Beurteilung von Freilandphotovoltaikanlagen“ (Jessel et al. 2006) sowie dem gemeinsamen Beratungserlass „Grundsätze zur Planung von großflächigen Solar-Freiflächenanlagen im Außenbereich (MIKWS & MEKUN 2024).

Darüber hinaus sind vom Verfasser auf Basis einer Begehung am 13. Juni 2025 eine Biotoptypenkartierung (Anlage 1) und eine Potenzialabschätzung bezüglich des Vorkommens artenschutzrechtlich relevanter Arten durchgeführt worden. Für die Artengruppen Brut- und Gastvögel sowie Amphibien wurden im Jahr 2025 Kartierungen durchgeführt (Anlage 2, Anlage 3).

Parallel zur Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplans Nr. 31 „Solarpark Südermühle“ erfolgt die 15. Änderung des Flächennutzungsplans im Parallelverfahren gemäß § 8 Abs. 3 BauGB. Im weiteren Verfahren wird jeweils ein separater Umweltbericht für die FNP-Änderung und den Bebauungsplan erstellt.

1.2. Plangebiet

Das Plangebiet besteht aus drei Teilflächen und umfasst insgesamt etwa 46,4 ha. Teilfläche 1 und 2 befinden sich westlich und östlich der Hamburger Straße (L 149) und südlich des Gewerbegebietes an der Straße Wiesegrund. Die Teilfläche 3 liegt weiter südöstlich der Teilfläche 2 (s. Abb. 1).

Die Flächen im Plangebiet werden derzeit intensivlandwirtschaftlich als Grünland und Acker genutzt. Sie werden durch ein dichtes Netz von Knicks und Feldhecken gegliedert. Daneben sind mehrere Oberflächengewässer (Stillgewässer und Gräben) vorhanden. An das Plangebiet grenzen weitere, ebenfalls durch Knicks und Feldhecken gegliederte, landwirtschaftlich genutzte Flächen an.

An Teilbereich 2 angrenzend befinden sich ein Gewerbegebiet (in nördlicher Richtung) sowie Wohnbebauung (in nordöstlicher Richtung; Abbildung 1).



Abbildung 1 Luftbild mit Lage des Plangebiets (rote Umrandung), ohne Maßstab, (Quelle: Google Earth 2020, © 2023 GeoBasis-DE/BKG)

1.3. Übergeordnete Umweltschutzziele

Maßstab für die Bewertung der ermittelten Umweltauswirkungen sind diejenigen Vorschriften des Baugesetzbuches, die die Berücksichtigung der umweltschützenden Belange in der planerischen Abwägung zum Gegenstand haben sowie die in den Fachgesetzen und Fachplänen festgelegten Ziele des Umweltschutzes, soweit sie für die Planung von Bedeutung sind.

Regionalplan

Nach dem derzeit gültige Regionalplan für den bisherigen Planungsraum IV (2005) befindet sich das Plangebiet innerhalb eines großräumigen Gebietes mit besonderer Bedeutung für Tourismus und Erholung. Diese Darstellung ist auch im derzeitigen Entwurf für die Neuaufstellung des Regionalplans im neuen Planungsraum III enthalten. Die Teilfortschreibung des Regionalplans in Bezug auf Windenergie (2020) stellt südlich des Plangebietes Vorranggebiete für Windenergie dar.

Landschaftsrahmenplan

Im Rahmen der Bearbeitung der Schutzgüter wird übergeordnet auf den Landschaftsrahmenplan (LRP) für den Planungsraum III (2020) zurückgegriffen. Gemäß Hauptkarte 1 befindet sich das Plangebiet nicht innerhalb von Schutzgebieten oder Gebieten mit besonderer Bedeutung. Gemäß Hauptkarte 2 liegt das Plangebiet in einer historischen Knicklandschaft und einem großräumigen Gebiet mit

besonderer Erholungseignung. Hauptkarte 3 enthält keine Darstellung innerhalb des Geltungsbereiches. Die klimasensitiven Böden, die im Bereich der westlich verlaufenden Niederung der Tielenau dargestellt sind, reichen nicht in das Plangebiet hinein.

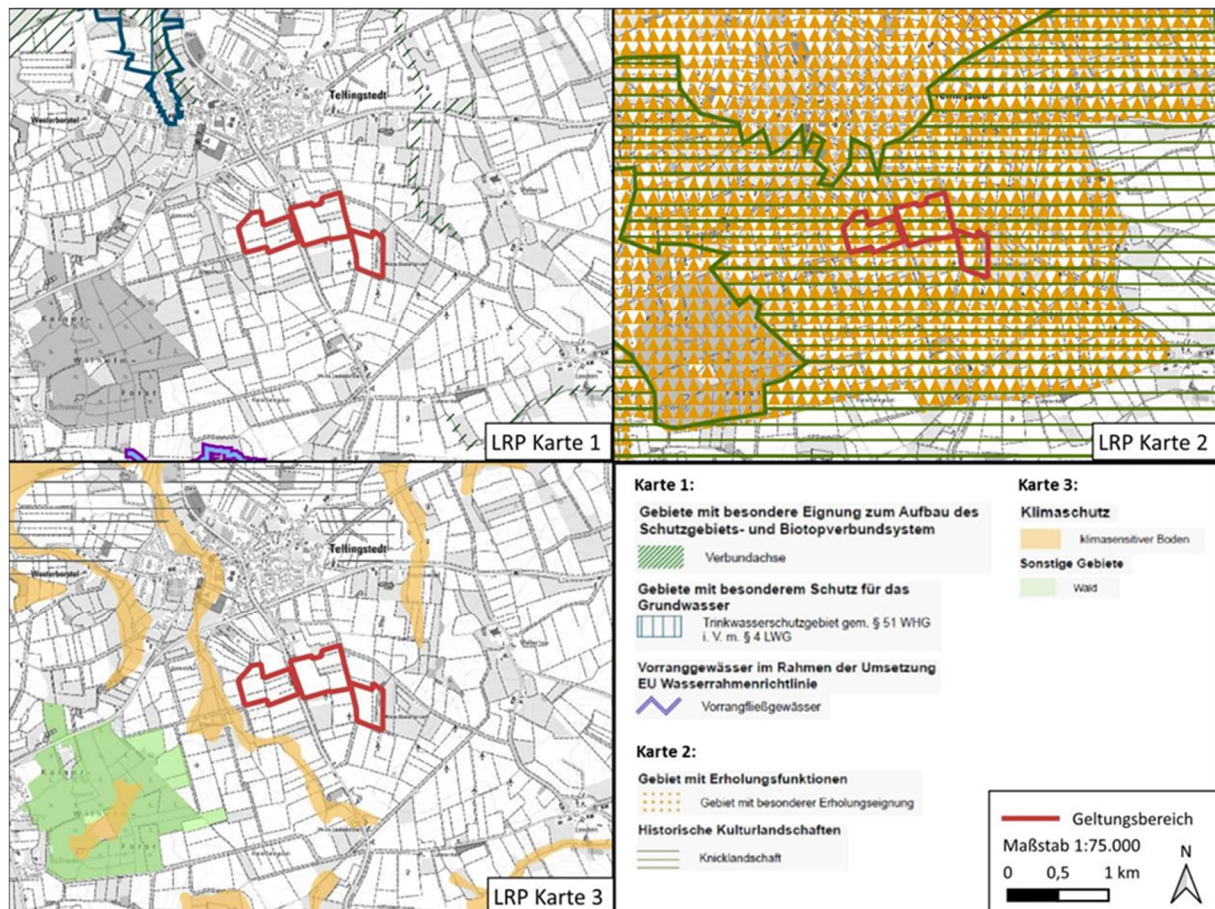


Abbildung 2 Ausschnitte aus den Hauptkarten 1 bis 3 des Landschaftsrahmenplans für den Planungsraum III (2020) und Lage des Plangebiets (rot).

Landschaftsplan

Es liegt ein Landschaftsplan der Gemeinde Tellingstedt (2001) vor. Die Bestandskarte basiert auf einer Biotoptypenkartierung der Jahre 1995/96 und stellt im Bereich des Plangebietes überwiegend Intensivgrünland / ackerfähiges Grünland dar. Die Knicks weisen demnach eine überwiegend gestörte, ungünstige Ausbildung auf, teilweise, v.a. entlang der Straßen und Wege, eine mittlere bis gute Ausbildung. Die vorhandenen Kleingewässer im Plangebiet sind als vorrangige Flächen für den Naturschutz / geschützte Biotope gekennzeichnet. Im westlichen Teil des geplanten SO 3 an der Straße Südermühle ist eine Altlast eingetragen (Standort 114), hierbei handelt es sich laut Landschaftsplan um eine Ablagerung von ca. 5.450 m³ Hausmüll aus dem Zeitraum 1948-1970 in einer durch Sand-/ Kiesabbau entstandenen Grube, die ebenerdig abgedeckt als Grünland genutzt wird.

In der Planungskarte des Landschaftsplans ist das zwischenzeitlich errichtete Gewerbegebiet nördlich des Plangebietes bereits als gewerbliche Baufläche dargestellt, mit möglichen Entwicklungsrichtungen in östliche und südliche Richtung, also auch in Richtung des Plangebietes. Für die Kleingewässer sind als geplante Maßnahmen Abzäunungen und eine Anlage von Uferrandstreifen dargestellt. Ziel des Landschaftsplans ist die Erhaltung der im Gemeindegebiet vorhandenen Kleingewässer in einer für den

Naturraum typischen Vielfalt. Für die Erhaltung der Kleingewässer und ihrer Uferbereiche ist dabei eine ausreichende Abstandsfläche zur angrenzenden landwirtschaftlichen Nutzung entscheidend. Für die Fließgewässer im mittleren und östlichen Teil des Plangebietes ist die Errichtung von Gewässerschutzstreifen vorgesehen. Sie sind als geeignete Achsen für den Biotopverbund von lokaler Bedeutung eingestuft.

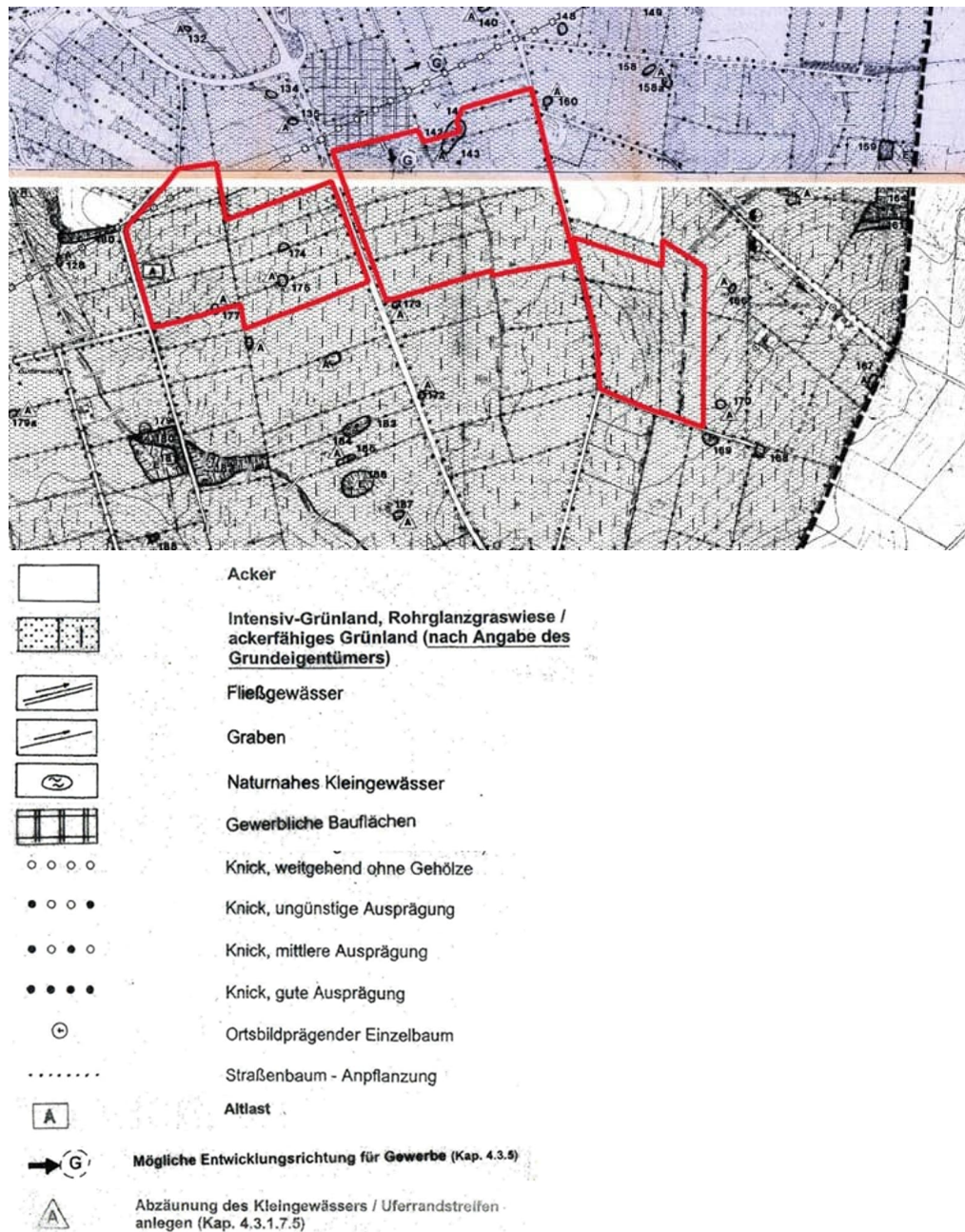


Abbildung 3 Auszug dem Landschaftsplan der Gemeinde Tellingstedt (2001); rot umrandet = Lage des Plangebiets.

Landesentwicklungsplan

Gemäß der Hauptkarte des Landesentwicklungsplans (LEP; MILIG 2021) liegt das Vorhaben am südlichen Rande des ländlichen Zentralorts Tellingstedt, ca. 12 km östlich vom Mittelzentrum Heide entfernt. Nördlich von Tellingstedt beginnt ein Vorbehaltsraum für Natur und Landschaft. Das Vorhaben liegt im gekennzeichneten Gebiet für Tourismus und Erholung.

Schutzgebiete

Das Plangebiet liegt weder innerhalb eines Schutzgebietes gemäß der §§ 23 bis 27 BNatSchG noch sind Schutzgebiete von den Auswirkungen der Planung betroffen.

Die nächstgelegenen Natura 2000-Gebiete befinden sich folgenden Entfernungen:

- FFH-Gebiet „Wald bei Welmbüttel“ (DE 1721-301) in ca. 2,4 km Entfernung in westlicher Richtung
- FFH-Gebiet „Kleiner Geestrücken südlich Dörpling“ (DE 1721-309) in ca. 2,9 km Entfernung in nördlicher Richtung
- FFH-Gebiet „Moore der Eider-Treene-Sorge-Niederung“ (DE 1622-391) in ca. 4,2 km Entfernung in nordöstlicher Richtung
- FFH-Gebiet „Wald westlich Wrohm“ (DE 1722-301) in ca. 3,1 km Entfernung in östlicher Richtung
- EU-Vogelschutzgebiet „Eider-Treene-Sorge-Niederung“ (DE 1622-493) in ca. 2,3 km Entfernung in nordöstlicher Richtung

Eine FFH-Verträglichkeitsprüfung gemäß § 34 BNatSchG ist nicht erforderlich, da aufgrund der von dem Vorhaben ausgehenden Wirkungen und der Entfernungen erhebliche Beeinträchtigungen der Natura 2000-Gebiete ausgeschlossen werden können.

Die nächstgelegenen Naturschutzgebiete befinden sich in folgenden Entfernungen:

- NSG „Dellstedter Birkwildmoor“ (Gebiets-Nr. 52) in ca. 4,2 km Entfernung in nordöstlicher Richtung
- NSG „Fieler Moor“ (Gebiets-Nr. 149) in ca. 10 km Entfernung in südwestlicher Richtung

Die nächstgelegenen Landschaftsschutzgebiete befinden sich in folgenden Entfernungen:

- LSG „Riesewohld“ (Gebiets-Nr. 42) in ca. 1,1 km Entfernung in südwestlicher Richtung
- LSG „Hohe Geest um Immenstedt“ (Gebiets-Nr. 43) in ca. 1,2 km Entfernung in südlicher und östlicher Richtung
- LSG „Nordergeest“ (Gebiets-Nr. 39) in ca. 0,8 km Entfernung in nördlicher Richtung
- LSG „Broklandsau-Niederung“ (Gebiets-Nr. 40) in ca. 2,4 km Entfernung in nordwestlicher Richtung
- LSG „Welmbüttler Moor“ (Gebiets-Nr. 35) in ca. 3,8 km Entfernung in westlicher Richtung
- LSG „Großes Moor/Kätner Moor“ (Gebiets-Nr. 27) in ca. 2,3 km Entfernung in nordöstlicher Richtung
- LSG „Wald bei Schrum“ (Gebiets-Nr. 3) in ca. 3,3 km Entfernung in südwestlicher Richtung
- LSG „Höhe 75“ (Gebiets-Nr. 2) in ca. 3,5 km Entfernung in südwestlicher Richtung

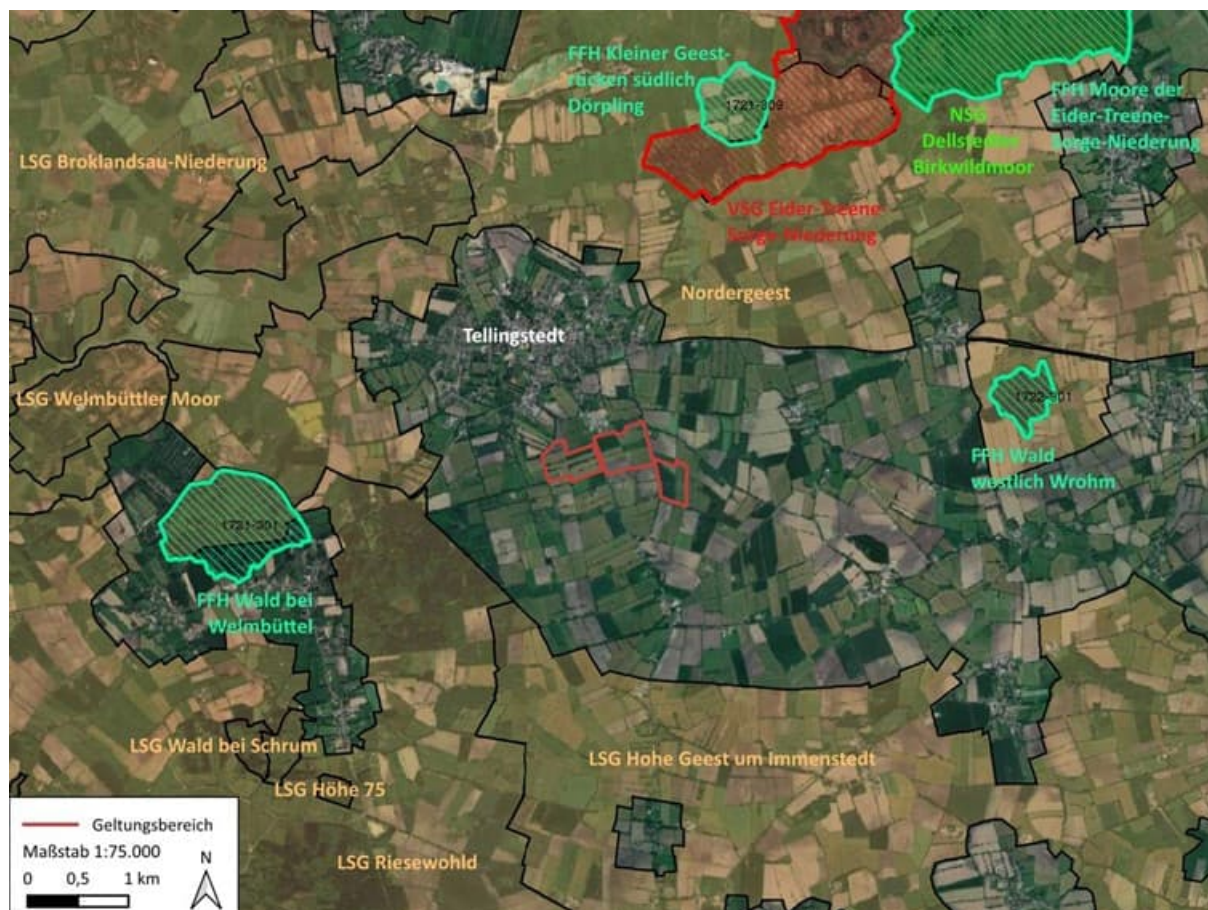


Abbildung 4 Schutzgebiete in der Umgebung des Plangebietes. (Quelle Luftbild: Quelle: Google Earth 2020 / Umweltportal Schleswig-Holstein)

1.4. Planungsalternativen

Im Rahmen der FNP-Änderung ist eine Prüfung von Standortalternativen vorzunehmen, bei der untersucht wird, ob das Vorhaben an anderen Standorten mit geringeren Auswirkungen auf Natur und Landschaft realisiert werden kann. Zur Beurteilung der grundsätzlichen Eignung der Fläche für eine Freiflächen-PVA wurde vom Büro ELBERG für die Gemeinde Krogaspe im Jahr 2024 ein Standortkonzept erarbeitet, das verschiedene Ausschluss- und Abwägungskriterien aufzeigt.

Grundlage dieses Konzeptes bilden sowohl Ausschluss- als auch Prüfkriterien. Als Ausschlusskriterien sind dabei insbesondere naturschutzrechtliche Aspekte definiert (z.B. die Lage in einem Naturschutzgebiet, Waldflächen, gesetzlich geschützte Biotope etc.). Darüber hinaus werden u.a. Siedlungs- und Ortsbereiche aus Kostengründen (hoher Bodenwert) und als mögliche Siedlungserweiterungsflächen ausgeschlossen. Außerdem werden Flächen mit besonderem Abwägungs- und Prüferfordernis und Weißflächen, auf denen keine erkennbaren Belange entgegenstehen, dargestellt. Die drei Teilflächen der 15. FNP-Änderung sind als Weißflächen im Standortkonzept dargestellt. Dieser Bereich wird als Suchraum mit der Priorität 1 vorgeschlagen.

Da bei allen drei Teilflächen keine erkennbaren Belange entgegenstehen und eine Vorbelastung durch Windkraft besteht, werden für den gewählten Standort keine Alternativen gesehen, die mit geringen Auswirkungen auf Natur und Landschaft einhergehen.

2. Bestandsaufnahme und Bewertung der Umweltauswirkungen bei Durchführung der Planung

Für die einzelnen Belange des Umweltschutzes gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB erfolgt nachfolgend jeweils eine Beschreibung und Bewertung des gegenwärtigen Umweltzustandes sowie eine Einschätzung der Auswirkungen bei Realisierung des geplanten Vorhabens.

2.1. Mensch einschließlich menschlicher Gesundheit

Grundlagen

Zu den Grundbedürfnissen des Menschen gehört das Wohnen und Arbeiten unter gesunden Umweltbedingungen sowie die Ausübung von Freizeit- und Erholungsaktivitäten.

Durch § 50 Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) sind bei raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen die für eine bestimmte Nutzung vorgesehenen Flächen einander so zuzuordnen, dass schädliche Umwelteinwirkungen auf die ausschließlich oder überwiegend dem Wohnen dienenden Gebiete sowie auf sonstige schutzbedürftige Gebiete möglichst vermieden werden. Nach § 1 Abs. 4 Nr. 2 BNatSchG sind zur dauerhaften Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie des Erholungswertes von Natur und Landschaft insbesondere zum Zweck der Erholung in der freien Landschaft nach ihrer Beschaffenheit und Lage geeignete Flächen vor allem im besiedelten und siedlungsnahen Bereich zu schützen und zugänglich zu machen.

Der Umweltbelang Mensch ist über zahlreiche Wechselbeziehungen mit den anderen Umweltbelangen verbunden. Menschen beziehen ihre Nahrung aus der landwirtschaftlichen Produktion und sind letztlich von den Bodeneigenschaften abhängig. Über die Atemluft sind Wechselwirkungen mit dem Umweltbelang Luft vorhanden. Auswirkungen, die zunächst bei anderen Umweltbelangen erscheinen, können über die Nahrungskette oder über die Trinkwassergewinnung Rückwirkungen auf die Menschen haben. Zwischen der Erholungsnutzung und dem Umweltbelang Landschaft (2.7) besteht zudem ein enger Zusammenhang.

Bestand

Das Plangebiet liegt beidseitig der Hamburger Straße, südlich vom Siedlungsgebiet Tellingstedt. Dazwischen liegt, an das Plangebiet angrenzend, ein Gewerbegebiet. Die westliche Ausdehnung verläuft bis zur Straße Südermühle. Im Osten befinden sich drei einzelne Wohnhäuser ca 150 m hinter der Grenze des Plangebiets.

Am östlichen Rand des Plangebiets verläuft der Europäische Fernwanderweg E1 entlang der Straße Südermühle. Entlang der Hamburger Straße befindet sich ein Rad- und Fußweg.

Gemäß LRP liegt das Plangebiet in einer historischen Knicklandschaft und einem großräumigen Gebiet mit besonderer Erholungseignung.

Auswirkungen

Baubedingt als auch betriebsbedingt können Lärm, Abgase und Licht temporär zu Störungen führen. Das Vorhaben ist bezüglich dieser Wirkfaktoren insgesamt von geringer Erheblichkeit für den Umweltbelang Mensch und dessen Gesundheit. Während der Bauphase wird der Verkehr durch Baufahrzeuge erhöht sein, in der Betriebsphase sind Fahrzeuge und zur Wartung und Pflege der Anlage zu erwarten.

Licht kann bei Bauarbeiten in den Dämmerungszeiten benötigt werden, für den Betrieb ist keine Beleuchtung notwendig. Von den Photovoltaikmodulen gehen keine betriebsbedingten Lärmemissionen aus. Lediglich von den Trafogebäuden sind örtlich und zeitlich begrenzte, geringe Lärmemissionen zu erwarten.

Hinsichtlich der Erholungsfunktion besitzt das über Feldwege gut erschlossene Plangebiet einen gewissen Wert für Spaziergänger und wird z.B. von Anwohnern zum Hunde ausführen genutzt. Unmittelbar ans Plangebiet angrenzend sind jedoch weitere ähnliche Flächen vorhanden und durch Feldwege erschlossen, so dass dem Plangebiet nur eine untergeordnete Erholungsfunktion zukommt. Die das Plangebiet umgebenden Knicks schirmen die geplante Anlage ab.

Nach derzeitigem Kenntnisstand werden durch die FNP-Änderung keine erheblichen Beeinträchtigungen für den Umweltbelang Mensch einschließlich Gesundheit vorbereitet.

Entwicklung der Umweltauswirkungen bei Nichtdurchführung der Planung

Ohne die Darstellung als Sonstiges Sondergebiet würden die Flächen weiterhin als Acker und Grünland bewirtschaftet werden. Für den Umweltbelang Mensch einschließlich menschlicher Gesundheit würden sich überwiegend gleichbleibende Auswirkungen einstellen.

2.2. Tiere und Pflanzen einschließlich biologischer Vielfalt

Grundlagen

Gemäß § 1 Abs. 2 Nr. 1-3 BNatSchG sind zur dauerhaften Sicherung der biologischen Vielfalt entsprechend dem jeweiligen Gefährdungsgrad insbesondere

1. lebensfähige Populationen wildlebender Tiere und Pflanzen einschließlich ihrer Lebensstätten zu erhalten und der Austausch zwischen den Populationen sowie Wanderungen und Wiederbesiedelungen zu ermöglichen,
2. Gefährdungen von natürlich vorkommenden Ökosystemen, Biotopen und Arten entgegenzuwirken,
3. Lebensgemeinschaften und Biotope mit ihren strukturellen und geografischen Eigenheiten in einer repräsentativen Verteilung zu erhalten; bestimmte Landschaftsteile sollen der natürlichen Dynamik überlassen bleiben.

Nach Abs. 3 Nr. 5 des § 1 BNatSchG sind insbesondere wildlebende Tiere und Pflanzen, ihre Lebensgemeinschaften sowie ihre Biotope und Lebensstätten zur dauerhaften Sicherung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts zu erhalten.

Bestand

Im Plangebiet wurde am 13. Juni 2025 eine Biotoptypenkartierung gemäß Biotoptypenschlüssel Schleswig-Holstein (LfU 2024) durchgeführt (Anlage 1). Eine Liste der Biotoptypen im Plangebiet inkl. vorkommender Arten findet sich in Tabelle 1.

Das Plangebiet ist durch landwirtschaftliche Nutzung geprägt und wird größtenteils als Grünland genutzt. Neben artenarmem Intensivgrünland (GAy) kommen artenarme bis mäßig artenreiche Wirtschaftsgrünländer (GYy, GYf) vor. Daneben sind Intensiväcker (AAy) vorhanden. Die einzelnen Schläge

werden durch Knicks (HW) voneinander getrennt, die teilweise von kleinen Gräben (FGy) begleitet werden. Es handelt sich überwiegend um typische Knicks (HWy). Abschnittsweise sind die Gehölze durchgewachsen (HWb) oder es liegt nur noch der Wall vor (HWo). Daneben finden sich einzelne einheimische Laubgehölze (HEy) und Weidenbüsche (HEw). Im Norden von Teilfläche 2 befindet sich ein Feldgehölz (HGy), welches zwei Stillgewässer (FSy) umschließt. Weitere Stillgewässer (FSy) befinden sich in Teilfläche 1 und Teilfläche 2. Das Plangebiet wird durch Gräben (FGy) entwässert, die zum Begehungszeitpunkt überwiegend niedrige Wasserstände aufwiesen.

Die landesweite Biotopkartierung Schleswig-Holstein führt im Bereich von Teilfläche 2 vier kurze Feldhecken auf, die im Juni 2025 nicht bestätigt werden konnten (Abbildung 5).

Bei den Knicks (HWy, HWb, HWo), Feldhecken (HFy) und Stillgewässern (FSy) im Plangebiet handelt es sich um nach § 30 BNatSchG i. V. m. § 21 LNatSchG gesetzlich geschützte Biotope.



Abbildung 5 Die landesweite Biotopkartierung Schleswig-Holstein führt innerhalb von Teilfläche 2 vier kurze Abschnitte von gesetzlich geschützten Feldhecken (in pink dargestellt), die im Juni 2025 nicht bestätigt werden konnten. Plangebietsgrenze in rot dargestellt. Quelle: www.schleswig-holstein.de/biotope, zuletzt abgerufen am 20.06.2025. Luftbild ©2025 Maxar Technologies, Kartendaten © 2025 GeoBasis-DE/BKG (©2009).

Tabelle 1 Biototypen im Plangebiet und dessen näherer Umgebung gemäß Kartieranleitung des Landes Schleswig-Holstein (LfU 2024).

Biototyp	Beschreibung	Bedeutung für den Naturschutz	Schutzstatus
AAy – Intensivacker	Intensiv bewirtschaftete Ackerflächen im Plangebiet. Zum Untersuchungszeitpunkt mit Mais und Getreide bestellt, im Norden von Teilfläche 3 mit Klee gras. (Abbildung 6, Abbildung 7)	allgemein	-

Biotoptyp	Beschreibung	Bedeutung für den Naturschutz	Schutzstatus
FGy – sonstiger Graben	Naturnahe Entwässerungsgräben, abschnittsweise mit Gewöhnlicher Brunnenkresse (<i>Nasturtium officinale</i>) und Echtem Baldrian (<i>Valeriana officinalis</i>), zum Begehungszeitpunkt mit überwiegend niedrigem Wasserstand. (Abbildung 8)	allgemein bis besonders	-
FSy – sonstiges Stillgewässer	Naturnahe Stillgewässer größer 200m ² , teilweise mit uferbegleitenden Gehölzen wie Weiden (<i>Salix</i> spp.) und Erlen (<i>Alnus glutinosa</i>), außerdem kommen die Arten Flatterbinse (<i>Juncus effusus</i>), Schilf (<i>Phragmites australis</i>), Teich-Schachtelhalm (<i>Equisetum fluviatile</i>), Breitblättriger Rohrkolben (<i>Typha latifolia</i>), Behaarte Segge (<i>Carex hirta</i>) und Schwimmendes Laichkraut (<i>Potamogeton natans</i>) vor. (Abbildung 9, Abbildung 10, Abbildung 11)	besonders	§
GAy – artenarmes Wirtschaftsgrünland	Artenarmes Intensivgrünland aus Ausdauerndem Weidelgras (<i>Lolium perenne</i>) bzw. Vielblütigem Weidelgras (<i>Lolium multiflorum</i>). Daneben kommen die Arten Gewöhnlicher Löwenzahn (<i>Taraxacum officinale</i> agg.), Große Brennnessel (<i>Urtica dioica</i>), Hirtentäschelkraut (<i>Capsella bursa-pastoris</i>), Krauser Ampfer (<i>Rumex crispus</i>), Kriechender Hahnenfuß (<i>Ranunculus repens</i>), Stumpfer Ampfer (<i>Rumex obtusifolius</i>), Vogelmiere (<i>Stellaria media</i>), Wald-Simse (<i>Scirpus silvatica</i>), Weiche Trespel (<i>Bromus hordeaceus</i>), Weißes Straußgras (<i>Agrostis stolonifera</i>), Weißklee (<i>Trifolium repens</i>), Wiesen-Knäuelgras (<i>Dactylis glomerata</i>) und Wolliges Honiggras (<i>Holcus lanatus</i>) vor. (Abbildung 12)	allgemein	-
GYf – artenarmes bis mäßig artenreiches Feuchtgrünland	Feuchte Ausprägung eines artenarmen bis mäßig artenreichen Wirtschaftsgrünlands, teilweise mit Gruppen. Mit den Arten Weidelgras (<i>Lolium perenne</i>), Wolliges Honiggras (<i>Holcus lanatus</i>), Wiesenfuchsschwanz (<i>Alopecurus pratensis</i>), Weißes Straußgras (<i>Agrostis stolonifera</i>), Behaarte Segge (<i>Carex hirta</i>), Hasenpfoten-Segge (<i>Carex leporina</i>), Kriechender Hahnenfuß (<i>Ranunculus repens</i>), Flatterbinse (<i>Juncus effusus</i>), Acker-Kratzdistel (<i>Cirsium arvense</i>), Kleiner Sauerampfer (<i>Rumex acetosella</i>), Ruchgras (<i>Anthoxanthum odoratum</i>), Wiesen-Knäuelgras (<i>Dactylis glomerata</i>), Quellen-Hornkraut (<i>Cerastium fontanum</i>), Wolliges Honiggras (<i>Holcus lanatus</i>), Große Brennnessel (<i>Urtica dioica</i>). (Abbildung 14, Abbildung 13)	allgemein	-
GYy – mäßig artenreiches Wirtschaftsgrünland	Artenarme bis mäßig artenreiche Grünlandflächen mit Weidelgras (<i>Lolium perenne</i>), Weißes Straußgras (<i>Agrostis stolonifera</i>), Krauser Ampfer (<i>Rumex crispus</i>), Stumpfer Ampfer (<i>Rumex obtusifolius</i>), Gewöhnlicher Löwenzahn (<i>Taraxacum</i>	allgemein	-

Biototyp	Beschreibung	Bedeutung für den Naturschutz	Schutzstatus
	<i>officinale</i> agg.), Wolliges Honiggras (<i>Holcus lanatus</i>), Große Brennnessel (<i>Urtica dioica</i>), Weißklee (<i>Trifolium repens</i>), Kriechender Hahnenfuß (<i>Ranunculus repens</i>), Wiesenschaumkraut (<i>Cardamine pratensis</i>), Flatterbinse (<i>Juncus effusus</i>). (Abbildung 8)		
HEw – Weidenbusch	Einzelne Salweide (<i>Salix caprea</i>).	besonders	-
HEy – sonstiges heimisches Laubgehölz	Einzelne heimische Laubbäume bzw. kleine Gehölzgruppen der Arten Moor-Birke (<i>Betula pubescens</i>), Schwarz-Erle (<i>Alnus glutinosa</i>) und Eingriffeliger Weißdorn (<i>Craetaegus monogyna</i>).	besonders	-
IHFy – typische Feldhecke	Feldhecken aus heimischen Gehölzen in Teilfläche 3, grabenbegleitend, aus überwiegend Weiden (<i>Salix</i> spp.). (Abbildung 16)	besonders	§
HGy – sonstiges Feldgehölz	Kleines Feldgehölz aus hauptsächlich Erlen (<i>Alnus glutinosa</i>) und Weiden (<i>Salix</i> spp.), ein Stillgewässer umgebend. (Abbildung 10)	besonders	-
HWb – durchgewachsener Knick	Nicht regelmäßig auf den Stock gesetzte und daher ausgewachsene Knicks, Gehölze überwiegend als Bäume ausgewachsen. Arten siehe HWy. (Abbildung 15)	besonders	§
HWo – Knickwall ohne Gehölze	Knickwall ohne Gehölze. (Abbildung 15)	besonders	§
HWy – typischer Knick	Stieleiche (<i>Quercus robur</i>), Bruchweide (<i>Salix fragilis</i>), Salweide (<i>Salix caprea</i>), Esche (<i>Fraxinus excelsior</i>), Rosen (<i>Rosa</i> spp.), Eberesche (<i>Sorbus aucuparia</i>), Heckenkirsch (<i>Lonicera xylosteum</i>), Schwarzerle (<i>Alnus glutinosa</i>), Hasel (<i>Corylus avellana</i>), Hainbuche (<i>Carpinus betulus</i>), Faulbaum (<i>Rhamnus frangula</i>), Kultur-Apfel (<i>Malus domestica</i>), Brombeere (<i>Rubus fruticosus</i> agg.), Eingriffeliger Weißdorn (<i>Craetaegus monogyna</i>), Schwarzer Holunder (<i>Sambucus nigra</i>), Moorbirke (<i>Betula pubescens</i>), Schlehe (<i>Prunus spinosa</i>), Himbeere (<i>Rubus idaeus</i>), Späte Traubenkirsche (<i>Prunus padus</i>), Zitterpappel (<i>Populus tremula</i>). (Abbildung 12)	besonders	§
§ – Biotopschutz gemäß § 30 BNatSchG i. V m. § 21 LNatSchG.			



Abbildung 6 Intensivacker (AAy) mit Getreide. Foto: ELBERG.



Abbildung 7 Intensivacker (AAy) mit Klee gras und Getreide. Foto: ELBERG.



Abbildung 8 Graben (FGy) mit niedrigem Wasserstand, dahinter artenarmes bis mäßig artenreiches Wirtschaftsgrünland (GY). Foto: ELBERG.



Abbildung 9 Stillgewässer (FSy) in Teilfläche 2. Foto: ELBERG.



Abbildung 10 Stillgewässer (FSy) und Feldgehölz (HGy) in Teilfläche 2. Foto: ELBBERG.



Abbildung 11 Stillgewässer (FSy) an einem Knick. Foto: ELBBERG.



Abbildung 12: Artenarmes Intensivgrünland (GAy), zu den Seiten typische Knicks (HWy). Foto: ELBBERG.



Abbildung 13 Artenarmes bis mäßig artenreiches Feuchtgrünland (GYf). Foto: ELBBERG.



Abbildung 14 Artenarmes bis mäßig artenreiches Feuchtgrünland (GYf), mit Gruppen. Foto: ELBBERG.



Abbildung 15 Knickwall mit einzelnen, durchgewachsenen Gehölzen (HWO/HWb). Foto: ELBBERG.



Abbildung 16 Grabenbegleitende Feldhecke (HFy) in Teilfläche 3. Foto: ELBBERG.

Tiere

Das Plangebiet besitzt ein allgemeines Habitatpotential für Tierarten der offenen Agrarlandschaft. Es besteht aus intensiv landwirtschaftlich genutzten Ackerflächen und Grünländern, welche grundsätzlich Lebensraum für Tiere unterschiedlicher Artgruppen, wie Vögel, Amphibien und Insekten bieten. Die vorhandenen Oberflächengewässer (Gräben, Stillgewässer) sind naturnah ausgeprägt und stellen einen Lebensraum für aquatische Organismen dar, wobei ein hoher Nährstoffeintrag aus den umgebenden intensivlandwirtschaftlichen Flächen anzunehmen ist.

Auswirkungen

Zusätzlich zu der Berücksichtigung des Umweltbelanges Pflanzen und Tiere wird dem Artenschutz in der europäischen Gesetzgebung besondere Bedeutung beigemessen. In der nationalen Praxis werden die rechtlichen Inhalte in Form einer artenschutzrechtlichen Betrachtung in die Planung aufgenommen (Kapitel 3).

Pflanzen, Biotoptypen

Unter Beachtung von Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen, beispielsweise Erhaltung von Vegetationsstrukturen, Bauzeitbeschränkungen und Gestaltungsmaßgaben, sind sonstige mögliche Beeinträchtigungen zu vermeiden. So ist die Herrichtung des Baufeldes (Rodung von Gehölzen, Bodenarbeiten etc.) ausschließlich außerhalb des Brutzeitraumes von Vögeln gem. § 39 BNatSchG in der Zeit zwischen dem 1. Oktober und dem 28./29. Februar zulässig oder zu anderen Zeiten nach fachkundiger Kontrolle auf Nester und wenn durch Maßnahmen Beeinträchtigungen ausgeschlossen werden können.

Die o.g. Maßnahmen sind auf der nachfolgenden B-Plan-Ebene zu prüfen und nach Möglichkeit zu berücksichtigen. Die weitere, detailliertere Einschätzung muss auf Grund der im Einzelfall sehr unterschiedlichen Größe, Ausgestaltung und Zweckbestimmung von Vorhaben der Bebauungsplanebene vorbehalten bleiben. Ausmaß und Verortung von Ausgleichsmaßnahmen werden ebenso auf der B-Plan-Ebene konkretisiert.

Tiere

Eine vergleichende Studie zur Biodiversität in Solarparks (Montag et al. 2016) kam zu dem Schluss, dass Photovoltaikanlagen mindestens ein Potenzial zur Steigerung der Biodiversität für Artengruppen wie Bienen, Tagfalter und Vögel beherbergen können. Voraussetzung dafür sei ein ökologisches Management der Flächen, die eine höhere Artenvielfalt von Gefäßpflanzen und Gräsern unterstützt. Auch in einer aktuelleren Studie des Interessenverbands „Bundesverband Neue Energiewirtschaft“ (BNE 2025) konnte eine grundsätzliche Eignung von Solarparks für diverse Tier- und Pflanzenarten nachgewiesen werden. Entscheidend für die Ansiedlung bzw. Nutzung der Solarparks ist vor allem eine naturverträgliche Gestaltung (z.B. ausreichend Reihenabstände) und die fachgerechte Pflege der Flächen. Auch wenn sich Ergebnisse dieser Studien nicht pauschalisieren lassen, so lässt sich festhalten, dass Solarparks bei guter Planung und Pflege einen potenziellen Lebensraum für viele Tier- und Pflanzenarten darstellen.

Es wird empfohlen, die unversiegelten Flächen der Sondergebiete sowie die internen Ausgleichsflächen zu einem artenreichen Extensivgrünland zu entwickeln, wodurch ein erhöhtes Nahrungs- und Habitatangebot für z.B. Insekten, Brutvögel und Fledermäuse entstehen kann. Besonders wertvolle Habitatstrukturen wie Knicks, Feldhecken und Gewässer sollten nicht überplant, sondern erhalten bleiben. Hinsichtlich der Einzäunung kann durch einen Abstand von mind. 15 cm zur Geländeoberfläche oder alternativ Querungshilfen für Kleintiere sichergestellt werden, dass das Plangebiet durchlässig bleibt und weiterhin als Habitat genutzt werden kann.

Um die Durchlässigkeit des Gebietes für Großsäuger zu gewährleisten, sollte ein Wildkorridor integriert werden. Dadurch kann eine Barrierewirkung der PVA für Großsäuger verhindert werden. Auch Saumzonen entlang der Knicks und Gräben können hierzu beitragen.

Die o.g. Maßnahmen sind auf der nachfolgenden B-Plan-Ebene zu prüfen und nach Möglichkeit zu berücksichtigen. Die weitere, detailliertere Einschätzung muss auf Grund der im Einzelfall sehr unterschiedlichen Größe, Ausgestaltung und Zweckbestimmung von Vorhaben der Bebauungsplanebene vorbehalten bleiben. Ausmaß und Verortung von Ausgleichsmaßnahmen werden ebenso auf der B-Plan-Ebene konkretisiert.

Entwicklung der Umweltauswirkungen bei Nichtdurchführung der Planung

Ohne die Darstellung als Sonstiges Sondergebiet würde die Fläche weiterhin als Acker bzw. Grünland bewirtschaftet werden und einer intensiven Nutzung unterliegen. Um den Bedarf an Photovoltaikanlagen zu decken, wären anderweitig Flächen auszuweisen. Eingriffe in den Naturhaushalt wären dann an anderen Standorten zu verzeichnen. Der ausgewählte Standort auf intensiv genutzten Acker- bzw. Grünlandflächen ist ein, für die Umsetzung des Planinhalts, überwiegend konfliktarmer Standort.

2.3. Fläche

Grundlagen

Der Umweltbelang Fläche hat insbesondere in Bezug auf die Flächeninanspruchnahme im Zuge der Siedlungsentwicklungen und der steigenden Versiegelung eine hohe Bedeutung. Fläche ist - wie auch der Boden - eine endliche Ressource. Der Grundsatz des § 1 Abs. 3 Nr. 2 BNatSchG ist demnach auch hier zu beachten. Eine fortschreitende Flächeninanspruchnahme schränkt zukünftige Nutzungsmöglichkeiten zunehmend ein.

Bestand

Das Plangebiet wird bisher landwirtschaftlich genutzt und ist nicht versiegelt.

Auswirkungen

Da die Module prinzipiell rückbaubar sind, ist die Flächeninanspruchnahme reversibel. Bei Bedarf können die Flächen ihrer Nutzung als landwirtschaftliche Flächen zurückgeführt werden. Demnach sind die Auswirkungen auf den Umweltbelang Fläche nicht erheblich.

Entwicklung der Umweltauswirkungen bei Nichtdurchführung der Planung

Ohne die Darstellung als Sonstiges Sondergebiet würden die Flächen weiterhin als landwirtschaftlich genutzt werden. Um den Bedarf an Photovoltaikanlagen zu decken, wären anderweitig Flächen auszuweisen.

2.4. Boden

Grundlagen

Gemäß § 1a BauGB ist mit Grund und Boden sparsam umzugehen. Bodenversiegelungen sollen auf ein unbedingt notwendiges Maß begrenzt werden.

Nach § 1 Abs. 3 Nr. 2 BNatSchG ist Boden zur dauerhaften Sicherung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts so zu erhalten, dass er seine Funktion im Naturhaushalt erfüllen kann. Nicht mehr genutzte, versiegelte Flächen sind zu renaturieren, oder, soweit eine Renaturierung nicht möglich oder nicht zumutbar ist, der natürlichen Entwicklung zu überlassen. Durch die enge Verzahnung des Bodens mit den anderen Umweltmedien ergeben sich vielfältige Wechselwirkungen. So ist der Boden u. a. wegen seiner Leistungen für weitere Umweltbelange (z. B. Infiltrationsleistung Grundwasser) zu berücksichtigen. In die Betrachtung des Umweltbelanges Boden fließen die Bodentypen sowie die Bodenfunktionen in Anlehnung an § 2 Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG) ein. Danach erfüllt der Boden natürliche Funktionen als

- Lebensgrundlage und Lebensraum für Menschen, Tiere, Pflanzen und Bodenorganismen,
- Bestandteil des Naturhaushalts, insbesondere mit seinen Wasser- und Nährstoffkreisläufen,
- Abbau-, Ausgleichs- und Aufbaumedium für stoffliche Einwirkungen auf Grund der Filter-, Puffer- und Stoffumwandlungseigenschaften, insbesondere auch zum Schutz des Grundwassers.

Die Archivfunktion des Bodens wird beim Umweltbelang der Kultur- und sonstigen Sachgüter aufgegriffen. Die Nutzungsfunktion weist eine Überschneidung mit dem Umweltbelang Mensch auf.

Bestand

Der Boden im Plangebiet ist durch die landwirtschaftliche Nutzung in seiner Natürlichkeit überformt. Gemäß Bodenkarte (1:25.000) sind die Böden im Plangebiet aus Glazials und Periglazials entstanden. Es kommen die Bodentypen Pseudogley, Podsol, Braunerde und Gley vor. Klimasensitive Böden (Moor- und Anmoorböden) kommen im Plangebiet nicht vor.

Das Altlastenkataster verzeichnet auf den Flurstücken 41/3, 41/4 und 42/1 (Teilbereich), Flur 5, Gemarkung Tellingstedt eine Altablagerung aus wahrscheinlich Hausmüll, ähnlichen Gewerbeabfälle und Klärschlamm. In Abstimmung mit der Unteren Bodenschutzbehörde wurde daher eine Kartierung der Altablagerung durchgeführt und die Ergebnisse im Rahmen einer Kurzstellungnahme dokumentiert (UCL 2025, Anlage 4). Probebohrungen förderten neben Bodenaushub vereinzelt Bauschutt (inkl. Ziegelbruch), Schlacke und einige Scherben zutage. Die bei der Erkundung gemachten Beobachtungen lassen keine Schadstoffgehalte im Boden erwarten, die einer Nutzung der Fläche als Solarpark entgegenstehen.

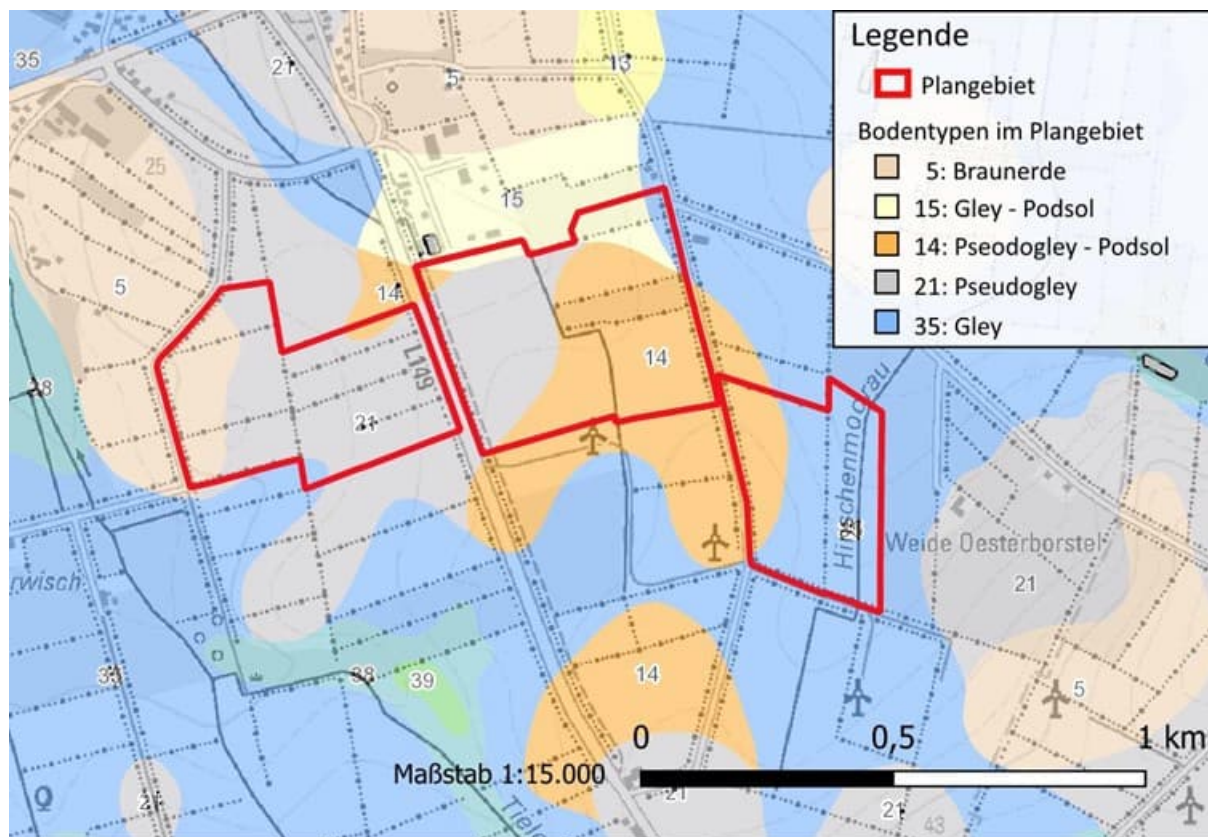


Abbildung 17 Bodentypen gemäß Bodenkarte von Schleswig-Holstein 1:25 000 im Plangebiet (rote Umrandung) (© Bodenkarte von Schleswig-Holstein 1:25 000, Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein - Geologischer Dienst (2023).

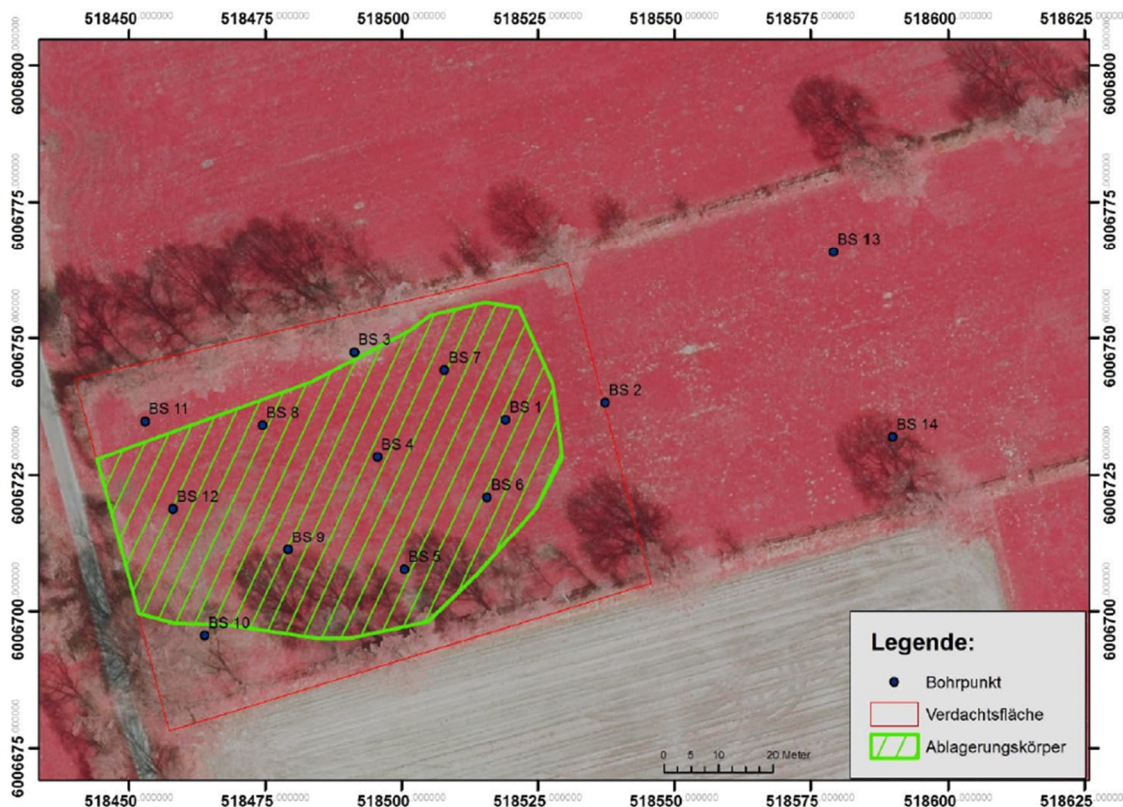


Abbildung 18 Festgestellte Ausdehnung der Altablagerung (aus UCL 2025)

Auswirkungen

Baubedingt sind Eingriffe in den Boden notwendig. Aufgrund des Befahrens der Fläche mit Baufahrzeugen kann es zu Verdichtungen kommen. Die Bodenarbeiten zur Verlegung der Kabel führen punktuell zu einer Durchmischung des Bodens. Da es sich im Gebiet jedoch ohnehin um durch die landwirtschaftliche Nutzung anthropogen beeinflusste Böden handelt, sind diese Auswirkungen nicht als erhebliche Beeinträchtigung des Umweltbelanges zu bewerten.

Anlagebedingt sind Teilversiegelungen im Bereich der künftigen Wege (Schotter) und punktuelle Vollversiegelungen (Fundamente) für technische Anlagen erforderlich. Die Gestelle für die Panels werden in den unbefestigten vorhandenen Untergrund gerammt. Hierdurch wird der Versiegelungsgrad im Plangebiet auf ein Minimum begrenzt. Eine hohe Beeinträchtigung des Bodens ist damit nicht gegeben. Die Überschirmung von Böden durch die Module ist keine Versiegelung im eigentlichen Sinne, obgleich hierdurch Bodenfunktionen und Lebensräume verändert werden. Als wesentlicher Wirkfaktor ist die erhöhte Heterogenität des Niederschlagwassereintrages unter den Modulen zu nennen. Während es infolge der Überdachung zu konzentrierteren Wassereinträgen im Bereich der Modulunterkanten kommt, wird der Niederschlag im zentralen Bereich unter den Modulen reduziert. Dies kann partiell zu oberflächlichem Austrocknen der Böden führen. Die unteren Bodenschichten werden durch die Kapillarkräfte des Bodens jedoch weiter mit Wasser versorgt werden. Als weiterer Wirkfaktor ist die Beschattung unter den Modulen zu nennen. Durch eine festgesetzte Mindesthöhe der Module über Grund kann sichergestellt werden, dass unter den Modulen ausreichend Streulicht für die pflanzliche Primärproduktion einfällt. Zudem werden aufgrund der Bewegung der Sonne nicht alle Flächen

dauerhaft und gleichmäßig beschattet. Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass der Boden unter den Modulen auch zukünftig seine Funktion als Lebensraum für Bodenorganismen, seine Funktion als Pflanzenstandort sowie seine Speicher-, Filter- und Pufferfunktionen gegenüber Schadstoffen erfüllen wird.

Eine spezielle Reinigung der Module ist in der Regel nicht erforderlich. Bei Bedarf kann sie trocken, mit Wasser oder mit biologisch abbaubaren Mitteln durchgeführt werden, so dass keine schädlichen Substanzen in den Boden gelangen.

Bei Erdarbeiten ist auf Auffälligkeiten zu achten, auffälliges Material zu separieren und in Zweifelsfällen eine fachgutachterliche Deklaration zu veranlassen.

Der Ausgleich für die erforderliche Versiegelung und sonstige Beeinträchtigungen durch Überdachung wird im Rahmen der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung auf der B-Plan-Ebene konkretisiert.

Entwicklung der Umweltauswirkungen bei Nichtdurchführung der Planung

Ohne die Darstellung als Sonstiges Sondergebiet würden die Flächen weiterhin als Acker bzw. Grünland bewirtschaftet werden und es wären weiterhin Auswirkungen auf den Umweltbelang Boden zu erwarten. Um den Bedarf an Photovoltaikanlagen zu decken, wären anderweitig Flächen auszuweisen. Eingriffe in den Naturhaushalt wären dann an anderen Standorten zu verzeichnen. Der ausgewählte Standort auf intensiv genutzten Acker- und Grünlandflächen ist ein für die Umsetzung des Planinhalts überwiegend konfliktarmer Standort.

2.5. Wasser

Grundlagen

Der Umweltbelang Wasser umfasst die Oberflächengewässer sowie das Grundwasser. Gemäß § 1 Wasserhaushaltsgesetz (WHG) sind Gewässer als Bestandteil des Naturhaushaltes und als Lebensraum für Tiere und Pflanzen sowie als nutzbares Gut durch eine nachhaltige Gewässerbewirtschaftung zu schützen. § 6 Abs. 1 Nr. 1 konkretisiert die nachhaltige Bewirtschaftung mit dem Ziel, die Funktions- und Leistungsfähigkeit als Bestandteil des Naturhaushalts und als Lebensraum für Tiere und Pflanzen zu erhalten und zu verbessern, insbesondere durch Schutz vor nachteiligen Veränderungen von Gewässereigenschaften.

Entsprechend § 1 Abs. 3 Nr. 3 BNatSchG sind Meeres- und Binnengewässer vor Beeinträchtigungen zu bewahren und ihre natürliche Selbstreinigungsfähigkeit und Dynamik zu erhalten. Insbesondere gilt dies für natürliche und naturnahe Gewässer einschließlich ihrer Ufer, Auen und sonstigen Rückhalteflächen. Hochwasserschutz hat auch durch natürliche oder naturnahe Maßnahmen zu erfolgen. Dem vorsorgenden Grundwasserschutz sowie einem ausgeglichenen Niederschlags-Abflusshaushalt ist auch durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege Rechnung zu tragen. Für das Grundwasser sind die unversiegelten Bereiche von ökologischem Wert, da sie potenziell für die Grundwasserneubildung von Bedeutung sein können.

Das Grundwasser steht im engen Zusammenhang mit dem Umweltbelang Boden: § 14 Abs. 1 BNatSchG beschreibt Eingriffe in Natur und Landschaft als Veränderungen der Gestalt oder Nutzung von Grundflächen oder Veränderungen des mit der belebten Bodenschicht in Verbindung stehenden Grundwasserspiegels. Zudem legt die Richtlinie 2006/118/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom

12. Dezember 2006 zum Schutz des Grundwassers vor Verschmutzung und Verschlechterung (GWRL) in § 13 Maßnahmen zur Verhinderung oder Begrenzung von Schadstoffeinträgen in das Grundwasser fest.

Im Zusammenhang mit dem Hochwasserschutz sind vor allem ein Erhalt der Rückhalte- und Speicherkapazität der Landschaft sowie die Freihaltung von Rückhalteräumen beim Bau von F-PVA zu beachten. Innerhalb von Gebieten mit potenziell auftretendem Hochwasser können großflächige technische Anlagen das Retentionsvermögen und das Abflussverhalten in Hochwassersituationen negativ beeinträchtigen. Gemäß § 78 WHG sind Bebauungen im Außenbereich innerhalb festgesetzter Überschwemmungsgebiete untersagt.

Bestand

Im sonstigen Sondergebiet 15.3 verläuft in Nord-Süd-Richtung ein Graben mit der Gewässernummer 051001. Er ist ein Gewässer 2. Ordnung und gehört zum Gewässerverband der Tielenua, die bei Tiel in die Eider mündet. Die Tielenua fließt in 200m Entfernung westlich am Plangebiet vorbei.

Über das Plangebiet verteilt befinden sich 7 Kleingewässer/Sölle, von denen 3 auf der Plangebietsgrenze liegen. Die SO überschneiden sich nicht mit den Gewässern.

Das Vorhaben befindet sich nicht innerhalb eines Trinkwasserschutzgebiets. Das nächstgelegene Trinkwasserschutzgebiet „Linden“ befindet sich ca. 1,2 km nordwestlich des Plangebiets, nördlich des Ortes Tellingstedt. Es liegt eine hohe (< 364 - 402 mm/a) bis sehr hohe (> 402 mm/a) Sickerwasserrate im Plangebiet vor. Das Vorhaben befindet sich im Bereich des Grundwasserkörpers Nördliche Dithmarscher Geest (Ei18).

Das Plangebiet befindet sich im Abfluss- bzw. Überschwemmungsbereich der Hinweiskarten für Starkregengefahren.

Auswirkungen

Die Überdachung durch die Module führt, wie bereits für den Umweltbelang Boden erläutert, zu einer kleinräumigen Veränderung der Niederschlagsverteilung. Infolge der Überdachung kommt es zu konzentrierteren Wassereinträgen im Bereich der Modulunterkanten. Die Gefahr einer Erhöhung des Oberflächenabflusses und damit einhergehend Wassererosion besteht aufgrund der geringen Reliefenergie jedoch nicht. Die Umwandlung von bisher als Acker und Grünland genutzten Flächen führt demgegenüber zu einem verminderten Dünger- und Pestizideintrag in angrenzende Gewässer.

Die im Plangebiet vorhandenen Oberflächengewässer (Stillgewässer und Gräben) sollten nicht überplant und erhalten werden.

Eine spezielle Reinigung der Module ist in der Regel nicht erforderlich. Bei Bedarf kann sie trocken, mit Wasser oder mit biologisch abbaubaren Mitteln durchgeführt werden, so dass keine schädlichen Substanzen in das Wasser gelangen.

Sollte ein Energiespeichersystem (BESS) vorgesehen werden, so ist durch entsprechende Gutachten darzustellen, dass keine wassergefährdende Stoffe aus den Batteriezellen in die Umwelt gelangen können und dass die Gewässerschutzanforderungen nach WHG und AwSV eingehalten werden. Ein Ausreten schädlicher Substanzen kann wirksam durch bauliche Vorkehrungen, wie z.B. ein dichtes Stahlgehäuse, verhindert werden.

Nach derzeitigem Kenntnisstand werden durch die FNP-Änderung keine erheblichen Beeinträchtigungen des Umweltbelangs Wasser vorbereitet.

Entwicklung der Umweltauswirkungen bei Nichtdurchführung der Planung

Ohne die Darstellung als Sonstiges Sondergebiet würden die Flächen weiterhin als Acker und Grünland bewirtschaftet werden. Um den Bedarf an Photovoltaikanlagen zu decken, wären anderweitig Flächen auszuweisen. Der ausgewählte Standort auf intensiv genutzten Acker- und Grundlandflächen ist ein, für die Umsetzung des Planinhalts, überwiegend konfliktarmer Standort.

2.6. Luft und Klima

Grundlagen

Gemäß § 1 Abs. 3 Nr. 4 BNatSchG sind Luft und Klima auch durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege zu schützen. Insbesondere gilt dies für Flächen mit günstiger lufthygienischer oder klimatischer Wirkung wie Frisch- und Kaltluftentstehungsgebiete oder Luftaustauschbahnen. Wechselwirkungen bestehen mit den Umweltbelangen Boden und Wasser. So können Luftschadstoffe als Depositionen aus der Atmosphäre in den Boden übergehen. Über den Luftpfad können auch schädliche Einwirkungen auf die Menschen übertragen werden.

Der Begriff „Klima“ steht für die Gesamtheit aller meteorologischen Vorgänge, die für den durchschnittlichen Zustand der Erdatmosphäre an einem Ort verantwortlich sind. Zur lokalen Beschreibung des Klimas werden dabei hauptsächlich die Parameter Lufttemperatur, Luftfeuchte, Windgeschwindigkeit, Niederschlag, Sonnenscheindauer und Bewölkung herangezogen. Die Bedeutung des Klimas liegt in seinem Einfluss auf die Gesundheit und das Wohlbefinden des Menschen sowie in seinem Beitrag zur Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts.

Bestand

Das Klima im Planungsraum ist, wie im übrigen Schleswig-Holstein, von der Lage zwischen Nordsee und Ostsee geprägt und wird als gemäßigt, feucht temperiert und ozeanisch bezeichnet. Entsprechend der Klimaklassifizierung nach Köppen & Geiger liegt das Buchenlima (Cfb) vor. Der durchschnittliche Niederschlag liegt bei 860 mm/Jahr (Abbildung 19). Die vorherrschende Windrichtung in Schleswig-Holstein ist Westen. Die Luftqualität in Schleswig-Holstein ist grundsätzlich als gut zu bewerten.

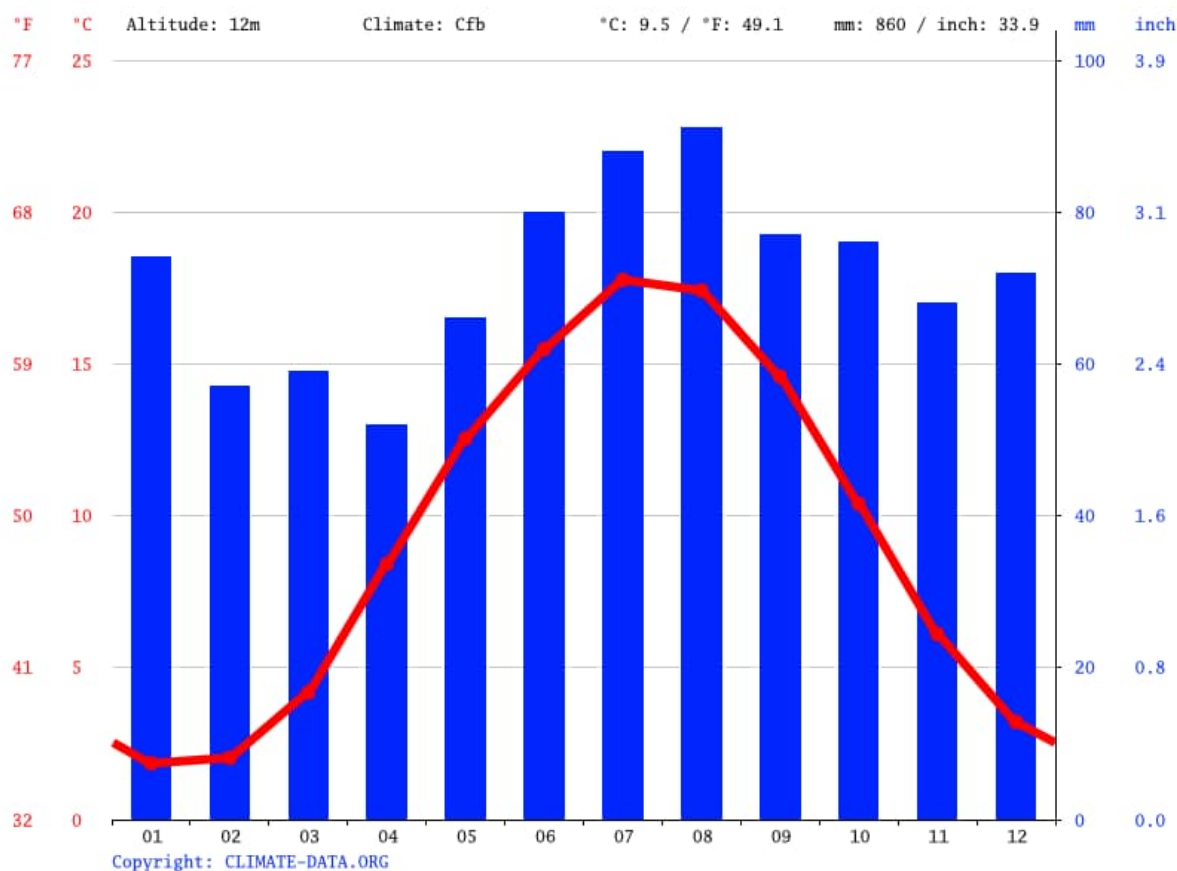


Abbildung 19 Modelliertes Klimadiagramm für Tellingstedt, Quelle: climate-data.org; letzter Aufruf: 20.10.2025.

Auswirkungen

Baubedingt kann es zur Staubentwicklung bei Erdbauarbeiten und zu zusätzlichen Schadstoffemissionen durch Fahrzeugverkehr kommen. Da diese Belastungen aber nur lokal und zeitlich begrenzt auftreten werden, liegt keine erhebliche Beeinträchtigung der Luftqualität vor.

Anlagebedingt ist von einer mikroklimatischen Veränderung des Standorts auszugehen. Tagsüber liegen die Temperaturen unter den Modulreihen durch die Beschattung unter den Umgebungstemperaturen. In den Nachtstunden dagegen liegen die Temperaturen über den Umgebungstemperaturen. Die Wärmestrahlung wird durch die Module im Raum darunter gehalten und kann von dort nur verlangsamt wegströmen. Hierdurch wird die Funktion der Fläche als Kaltluftentstehungsgebiet gemindert. Die durch die Planung in Anspruch genommene Fläche hat jedoch keine besondere klimatische Funktion, da ausreichend Freiflächen zur Kaltluftproduktion in der ländlich geprägten Umgebung vorhanden sind. Weiterhin heizen sich die Moduloberflächen bei längerer Sonnenexposition durch die Absorption der Sonnenenergie auf. Dies führt zu einer Erwärmung des Nahbereiches, sodass sich an warmen Sommertagen die Luft über den Modulen stärker erwärmt und sich hier Wärmeinseln ausbilden können.

Gleichzeitig ist durch die Umstellung von fossilen Brennstoffen auf erneuerbare Energien eine positive Auswirkung auf das globale Klima zu erwarten, da der Ausstoß von Treibhausgasen reduziert werden

kann. So wurden allein durch die Windenergie an Land im Jahr 2018 in Deutschland rund 62.684.000 t CO₂-Äquivalente vermieden (Bundesministerium für Wirtschaft und Energie 2019).

Insgesamt sind die Auswirkungen auf das örtliche Kleinklima begrenzt. Die Auswirkungen auf das globale Klima werden als positiv bewertet, sodass die Auswirkungen auf den Umweltbelang als nicht erheblich anzusehen sind.

Entwicklung der Umweltauswirkungen bei Nichtdurchführung der Planung

Ohne die Darstellung als Sondergebiet würden die Flächen weiterhin als Acker bzw. Grünland bewirtschaftet werden. Für den Umweltbelang Luft und Klima würden sich überwiegend gleichbleibende Auswirkungen einstellen.

2.7. Landschaft

Grundlagen

Nach § 1 Abs. 4 Nr. 2 BNatSchG sind zur dauerhaften Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie des Erholungswertes von Natur und Landschaft insbesondere zum Zweck der Erholung in der freien Landschaft nach ihrer Beschaffenheit und Lage geeignete Flächen vor allem im besiedelten und siedlungsnahen Bereich zu schützen und zugänglich zu machen. Die Landschaft wird sowohl visuell als auch akustisch wahrgenommen. Die Qualität des Landschafts- sowie Ortsbildes ist wichtig für das Wohlbefinden des Menschen und die Erholungsfunktion der Landschaft. Diese Wechselwirkungen wurden bereits bei den Umweltbelangen Mensch und Gesundheit angesprochen.

Bestand

Das Plangebiet befindet sich im Naturraum Heide-Itzehoer Geest und wird intensivlandwirtschaftlich als Grünland und Acker genutzt. Nördlich befindet sich jenseits der 600 m entfernten Bundesstraße 203 die Ortschaft Tellingstedt. Elemente wie Knicks, Baumreihen und Entwässerungsgräben gliedern die Landschaft großräumig. Zwischen Tellingstedt und dem etwa 4 km südöstlich gelegenen Lendern befinden sich 15 Windenergieanlagen. Gemäß Hauptkarte 2 liegt das Plangebiet in einer historischen Knicklandschaft und einem großräumigen Gebiet mit besonderer Erholungseignung.

Auswirkungen

Das Landschaftsbild erfährt lokal durch die großflächigen technischen Einrichtungen eine Veränderung. Die maximale Modulhöhe kann durch eine entsprechende Festsetzung begrenzt werden, so dass die PVA aus der Umgebung nur untergeordnet sichtbar sein wird. Zudem wird die Sichtbarkeit der Module aus der näheren Umgebung durch dichte Hecken und Knicks entlang der Verkehrswege weitgehend gemindert. Die Hecken und Knicks innerhalb des Plangebiets sind soweit möglich zu erhalten. Bei Bedarf kann eine Nachverdichtung lückiger Knicks durchgeführt werden, um einen besseren Sichtschutz zu erzielen.

Die Beeinträchtigungen des Schutzgutes Landschafts- und Ortsbild werden unter Realisierung dieser Maßnahmen insgesamt als nicht erheblich bewertet. Konkrete Maßnahmen sind auf Ebene des B-Plans zu entwickeln.

Entwicklung der Umweltauswirkungen bei Nichtdurchführung der Planung

Ohne die Darstellung als Sondergebiet würden die Flächen weiterhin als Acker bzw. Grünland bewirtschaftet werden. Um den Bedarf an Photovoltaikanlagen zu decken, wären anderweitig Flächen auszuweisen. Der ausgewählte Standort auf intensiv genutzten Acker- und Grünlandflächen im Nahbereich der Autobahn und der Bahn ist ein, für die Umsetzung des Planinhalts, überwiegend konfliktärmer Standort.

2.8. Kulturgüter und sonstige Sachgüter

Grundlagen

Gemäß § 1 Abs. 4 Nr. 1 BNatSchG sind zur dauerhaften Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie des Erholungswertes von Natur und Landschaft insbesondere Naturlandschaften und historisch gewachsene Kulturlandschaften, auch mit ihren Kultur-, Bau- und Bodendenkmälern, vor Verunstaltung, Zersiedelung und sonstigen Beeinträchtigungen zu bewahren. Dies gilt auch für die Umgebung geschützter oder schützenswerter Kultur-, Bau- und Bodendenkmäler, sofern dies für die Erhaltung der Eigenart und Schönheit des Denkmals erforderlich ist. Kulturdenkmale im Sinne des § 2 des Gesetzes zum Schutz der Denkmale (Denkmalschutzgesetz; DSchG SH) sind Sachen, Gruppen von Sachen oder Teile von Sachen aus vergangener Zeit, deren Erforschung oder Erhaltung wegen ihres besonderen geschichtlichen, wissenschaftlichen, künstlerischen, technischen, städtebaulichen oder die Kulturlandschaft prägenden Wertes im öffentlichen Interesse liegen. Für alle Kulturdenkmale besteht die Pflicht zur Erhaltung, Pflege und Schutz vor Gefährdungen (§ 16 DSchG SH). Eine besondere Bedeutung hat außerdem der Schutz des Umfeldes der Kulturgüter.

Bestand

Das nächstgelegene Baudenkmal ist die Kirche im Ortskern von Tellingstedt in knapp 1,5 km Entfernung zum Plangebiet (Objektnummer 40557). Es gibt keine Bodendenkmäler oder andere Archäologische Stätten in nächster Nähe. Nordwestlich außerhalb an die Teilfläche 1 angrenzend, auf der Ostseite der Straße Südermühle, befindet sich ein archäologisches Interessengebiet (Abbildung 20).

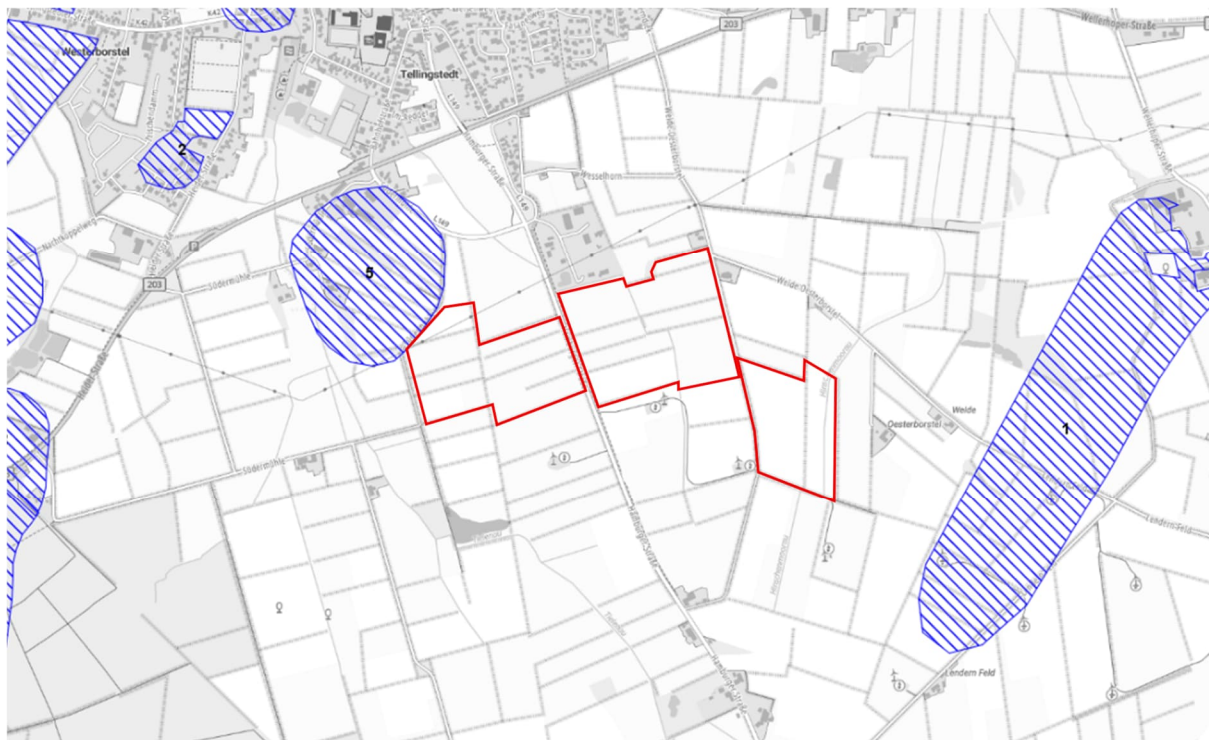


Abbildung 20 Auszug aus der Archäologischen Landesaufnahme mit Geltungsbereich (rot), ohne Maßstab (Quelle: Archäologisches Landesamt). (Legende: Archäologisches Interessengebiet: blau schraffiert)

Auswirkungen

Eine erhebliche Beeinträchtigung geschützter Denkmäler und sonstiger schützenswerter Kultur- und Sachobjekte ist aufgrund fehlender Überschneidung mit den archäologischen Interessensgebieten nicht erkennbar. Dennoch können bei den Erdarbeiten archäologische Funde nicht ausgeschlossen werden.

Es wird auf § 15 DSchG SH verwiesen: 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.

Es sind keine erheblichen Auswirkungen auf Kultur- und sonstige Sachgüter zu erwarten.

Entwicklung der Umweltauswirkungen bei Nichtdurchführung der Planung

Ohne die Darstellung als Sondergebiet würden die Flächen weiterhin landwirtschaftlich genutzt werden. Für den Umweltbelang Kulturgüter und sonstige Sachgüter ergeben sich gleichbleibende Auswirkungen.

2.9. Wechselwirkungen zwischen den Belangen des Umweltschutzes

Gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 7 Buchstabe i BauGB sind mögliche Wechselwirkungen zwischen den vorangehend betrachteten Umweltbelangen nach § 1 Abs. 6 Nr. 7 Buchstabe a, c und d BauGB zu berücksichtigen. Darüber hinaus sind ggf. auch Wechselwirkungen mit den Erhaltungszielen und Schutzzweck von Natura-2000 Gebieten § 1 Abs. 6 Nr. 7 Buchstabe b BauGB in die Betrachtung einzuschließen.

Wechselwirkungskomplexe mit Umwelt übergreifenden Wirkungsnetzen, die aufgrund besonderer ökosystemarer Beziehungen zwischen den Umweltbelangen eine große Eingriffsempfindlichkeit aufweisen und in der Regel nicht oder nur über einen weiten Zeithorizont hinweg wiederherstellbar sind, kommen im Plangebiet nicht vor.

3. Artenschutzrechtliche Betrachtung

3.1. Rechtliche Grundlagen

Das Artenschutzrecht unterscheidet zwischen besonders geschützten und streng geschützten Arten. Bei besonders geschützten Arten handelt es sich nach § 7 Abs. 2 Nr. 13 BNatSchG um Arten nach:

- EG Artenschutzverordnung, Anhang A oder B
- FFH-Richtlinie Anhang IV
- Bundesartenschutzverordnung Anl. 1, Sp. 2 (+) sowie
- Alle in Europa natürlich vorkommenden Vogelarten („europäische Vogelarten“)

Ein Teil der besonders geschützten Arten ist weitergehend geschützt. Für den Umgang dieser streng geschützten Arten nach § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG gelten stärkere Einschränkungen. Die streng geschützten Arten als Teil der besonders geschützten Arten sind aufgeführt in:

- EG Artenschutzverordnung, Anhang A
- FFH-Richtlinie Anhang IV
- Bundesartenschutzverordnung Anl. 1, Sp. 3 (+)

Die durch die Planung vorbereiteten Eingriffe können grundsätzlich die Zugriffsverbote des § 44 Abs. 1 BNatSchG tangieren. Hiernach ist es verboten:

- wildlebenden Tieren der besonders geschützten Arten nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen oder zu töten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören (Abs. 1 Nr. 1),
- wildlebende Tiere der streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich

zu stören; eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert (Abs. 1 Nr. 2),

- Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören (Abs. 1 Nr. 3),
- wildlebende Pflanzen der besonders geschützten Arten oder ihrer Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen oder ihre Standorte zu beschädigen oder zu zerstören. (Abs. 1 Nr. 4).

Der § 44 des BNatSchG bestimmt somit für streng geschützte Arten weitergehende Zugriffsverbote als für besonders geschützte Arten. Die Begriffe besonders und streng geschützte Arten sind in § 7 Abs. 2 Nr. 13 und 14 BNatSchG geregelt. Grundsätzlich zählen beispielsweise zu den besonders geschützten Arten alle europäischen Vogelarten, alle heimischen Säugetierarten mit Ausnahme einiger Neozoen und einiger „schädlicher“ Nagetierarten sowie alle europäischen Amphibienarten. Streng geschützte Arten sind immer auch besonders geschützt.

„Für nach § 15 Absatz 1 unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Eingriffe in Natur und Landschaft, die nach § 17 Absatz 1 oder Absatz 3 zugelassen oder von einer Behörde durchgeführt werden, sowie für Vorhaben im Sinne des § 18 Absatz 2 Satz 1 gelten die Zugriffs-, Besitz- und Vermarktungsverbote nach Maßgabe der Sätze 2 bis 5. Sind in Anhang IV Buchstabe a der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführte Tierarten, europäische Vogelarten oder solche Arten betroffen, die in einer Rechtsverordnung nach § 54 Abs. 1 Nr. 2 aufgeführt sind, liegt ein Verstoß gegen

- das Tötungs- und Verletzungsverbot nach Abs. 1 Nr. 1 nicht vor, wenn die Beeinträchtigung durch den Eingriff oder das Vorhaben das Tötungs- und Verletzungsrisiko für Exemplare der betroffenen Arten nicht signifikant erhöht und diese Beeinträchtigung bei Anwendung der gebotenen, fachlich anerkannten Schutzmaßnahmen nicht vermieden werden kann,
- das Verbot des Nachstellens und Fangens wild lebender Tiere und der Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung ihrer Entwicklungsformen nach Absatz 1 Nummer 1 nicht vor, wenn die Tiere oder ihre Entwicklungsformen im Rahmen einer erforderlichen Maßnahme, die auf den Schutz der Tiere vor Tötung oder Verletzung oder ihrer Entwicklungsformen vor Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung und die Erhaltung der ökologischen Funktion der Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang gerichtet ist, beeinträchtigt werden und diese Beeinträchtigungen unvermeidbar sind,
- das Verbot nach Abs. 1 Nr. 3 nicht vor, wenn die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird.

Soweit erforderlich, können auch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen festgelegt werden. Für Standorte wild lebender Pflanzen der in Anhang IV Buchstabe b der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführten Arten gelten die Sätze 2 und 3 entsprechend. Sind andere besonders geschützte Arten betroffen, liegt bei Handlungen zur Durchführung eines Eingriffs oder Vorhabens kein Verstoß gegen die Zugriffs-, Besitz- und Vermarktungsverbote vor.“

Abs. 5 hat für die Durchführung der artenschutzrechtlichen Prüfung bei Eingriffsvorhaben entscheidende und weitreichende Konsequenzen, die im Folgenden kurz genannt werden:

- Es ist lediglich zu prüfen, ob Verbotstatbestände für die Tier- und Pflanzenarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie oder für europäische Vogelarten vorliegen können. Ausgenommen sind

damit auch alle national streng oder besonders geschützten Arten, wenn sie nicht die oben genannten Kriterien erfüllen.

- Das Verbot der Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten gilt nur, soweit deren ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang nicht wiederhergestellt werden kann. Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen, beispielsweise zur Neuschaffung der Fortpflanzungs- und Ruhestätten und ihrer ökologischen Funktionen, werden anerkannt.
- Das Tötungs- und Verletzungsverbot nach § 44 Abs. 1 gilt bei Eingriffsvorhaben für die Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie oder für europäische Vogelarten.
- Das Verbot der erheblichen Störung nach § 44 Abs. 2 gilt bei Eingriffsvorhaben für die Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie oder für europäische Vogelarten, sofern sich damit der Erhaltungszustand der lokalen Population verschlechtert. Alle Anhang IV - Arten sind gleichzeitig streng geschützt.
- Bei Pflanzenarten des Anhangs IV tritt ein Verbot bei der Zerstörung und Beschädigung von Lebensräumen nur ein, wenn die ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang nicht erhalten werden kann.
- Sind Verbotstatbestände nicht zu vermeiden, ist zur Realisierung des Vorhabens eine Ausnahme gemäß § 45 BNatSchG erforderlich.

Darüber hinaus ist es möglich, dass auch rein nationalrechtlich besonders geschützte Arten von der Planung betroffen sind, sodass die Zugriffsverbote des § 44 Abs. 1 BNatSchG verletzt werden. Diese sollen im Rahmen der Eingriffsregelung Beachtung finden. Grundsätzlich von Freiflächen-PVA betroffene Artengruppen sind Vögel, Amphibien, Reptilien, Fledermäuse sowie andere Säugetiere.

3.2. Methodik

Um die artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG für planungsrelevante Arten zu prüfen, wurden die nachstehenden Arbeitsschritte durchgeführt:

- Das zu betrachtende Artenspektrum beschränkt sich auf Arten des Anhang I der FFH-Richtlinie sowie alle europäischen Vogelarten. Weiter werden auch Arten in besonderer Verantwortung Deutschlands betrachtet.
- Das Potenzial der Artengruppen wird anhand der Habitatbedingungen, den ökologischen Ansprüchen der Arten und ihren Verbreitungsarealen abgeschätzt.
- Es wurde eine Datenabfrage beim Artkataster Schleswig-Holsteins durchgeführt (Stand 03.03.25).
- Es wurden eine Biotopkartierung (Anlage 1), sowie eine Brutvogel- und eine Amphibienkartierung durch das Büro ELBBERG durchgeführt (Anlage 2, Anlage 3).
- Prüfung des Eintretens der Verbotstatbestände gem. § 44 BNatSchG für von dem Eingriff betroffene Arten bzw. Artengruppen.
- Entwicklung beispielhafter Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen. Die weitere, detailliertere Einschätzung muss auf Grund der im Einzelfall sehr unterschiedlichen Größe, Ausgestaltung und Zweckbestimmung von Vorhaben der Bebauungsplanebene vorbehalten bleiben.

3.3. Relevanzprüfung

Pflanzenarten des Anhang II der FFH-Richtlinie

In Schleswig-Holstein kommen lediglich drei Pflanzenarten des Anhang IV vor. Dies sind der Schierlings-Wasserfenchel (*Oenanthe conioides*), der Kriechende Scheiberich (*Apium repens*) und das Froschkraut (*Luronium natans*).

Aufgrund der Standortbedingungen im Plangebiet und den Verbreitungsarealen der Arten ist nicht mit Vorkommen dieser Arten innerhalb des Plangebiets zu rechnen. Im Rahmen der Biotopkartierung (Elbberg 2025) wurden keine Hinweise auf ihr Vorkommen gefunden. Das Artkataster enthält keine Funde von geschützten Pflanzenarten innerhalb des Plangebietes oder dessen näherer Umgebung.

Tierarten des Anhang IV der FFH-Richtlinie

Fledermäuse

Sämtliche europäische Fledermausarten sind im Anhang IV der FFH-Richtlinie verzeichnet und demzufolge streng geschützt. Von den heimischen Fledermäusen werden als Sommerquartiere Baumhöhlen, Gebäudespalten oder große Dachstühle genutzt. Als Winterquartiere werden ebenfalls Baumhöhlen, Fels- und Gebäudespalten, feuchte, frostsichere Keller, Stollen etc. sowie natürliche Höhlen besiedelt. Eine Nutzung von Baumhöhlen als Wochenstube ist ab einem Stammdurchmesser von 30 cm möglich. Eine Nutzung als Winterquartier ist in Norddeutschland in der Regel ab einem Stammdurchmesser von mehr als 50 cm im Bereich des Quartieres möglich (LBV-SH 2020). Weitere für Fledermäuse überlebenswichtige Habitatbestandteile sind Jagdgebiete mit ergiebigen Insektenvorkommen sowie Flugrouten, die in der Regel entlang von Leitelementen wie Hecken, Knicks oder Waldrändern verlaufen.

Das Artkataster verzeichnet innerhalb eines 3 km-Radius um das Plangebiet Nachweise der Arten Großer Abendsegler, Kleiner Abendsegler, Breitflügelfledermaus, Fransenfledermaus, Mückenfledermaus, Rauhaufledermaus, Wasserfledermaus, Zwergfledermaus und Braunem Langohr in den Jahren 1016-2021. Ein Einzelnachweis einer Großen Bartfledermaus erfolgte im Jahr 2016.

Das Plangebiet besteht überwiegend aus strukturarmer, intensiv genutzter landwirtschaftlicher Fläche (Grünland und Acker) und wird durch Baumreihen und Knicks gegliedert. Daneben sind Oberflächengewässer (Gräben und Stillgewässer) vorhanden.

Die Grünland- und Ackerflächen im Plangebiet sind für Fledermäuse von untergeordneter Bedeutung. Sie enthalten keine als Quartier geeigneten Strukturen wie Gebäude oder Höhlenbäume und eignen sich aufgrund der intensivlandwirtschaftlichen Nutzung nur bedingt als Jagdhabitat. Für Fledermäuse relevante Strukturen im Plangebiet bestehen vor allem in den vorhandenen Gehölzstrukturen sowie den Oberflächengewässern. In den Knicks und Baumreihen sind einzelne Höhlenbäume zu vermuten, welche Quartierspotential für baumbewohnende Fledermausarten bieten.

Auch eine Jagdaktivität von Fledermäusen entlang der Knicks und Baumreihen muss angenommen werden. Sie können zudem als Leitelemente zwischen außerhalb liegenden Quartieren (z.B. in den umliegenden Siedlungen und Waldbereichen) und Jagdhabitaten dienen.

Eine besondere Bedeutung als potenzielle Jagdgebiete nehmen die vorhandenen, naturnah ausgeprägten Oberflächengewässer ein, da sich am Wasser Insekten einfinden.

Sollte der Solarpark mit einem Batteriespeichersystem (BESS) ausgestattet werden, so können Auswirkungen auf Fledermäuse durch die davon ausgehende Schallemissionen nicht ausgeschlossen werden.

Die Prüfung der Verbotstatbestände gemäß §44 BNatSchG erfolgt in Kapitel 3.4.

Säugetiere (ohne Fledermäuse)

Das Artkataster führt zwei Einträge von überfahrenen Fischottern an der Bundesstraße 203 nahe Tellingstedt, ca. 650 m nordwestlich von Teilfläche 1 aus den Jahren 2021 und 2022. Es werden keine für den Fischotter relevanten Strukturen überplant. Lebensräume weiterer Säugetiere, die nationalrechtlich geschützt sind und im Planungsgebiet verbreitet sind, werden nicht beansprucht.

Reptilien

Das Artkataster enthält für einen Umkreis von 3km um das Plangebiet zwei Einträge von Kreuzottern aus den Jahren 1984 und 2002, drei Einträge von Waldeidechsen aus den Jahren 1985-2010 sowie neun Einträge von Ringelnattern aus den Jahren 1976 bis 2006. Der letzte Eintrag zu Blindschleichen in Umgebung des Plangebiets stammt aus dem Jahr 1927.

Innerhalb des Plangebiets fehlen für Reptilien geeignete Habitatstrukturen wie Sonnenplätze oder sandige Bereiche zur Eiablage weitestgehend. Die in Schleswig-Holstein grundsätzlich verbreiteten Reptilienarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie (Schlingnatter und Zauneidechse) sind wärmeliebend und benötigen Magerbiotop, die im Plangebiet nicht vorhanden sind. Ein Vorkommen dieser Arten im Plangebiet ist damit auszuschließen.

Amphibien

Amphibien sind für ihre Fortpflanzung an Oberflächengewässer gebunden. Innerhalb des Plangebiets sowie im näheren Umkreis befinden sich mehrere Gräben und strukturreiche Stillgewässer. Aufgrund der intensiven Landwirtschaft im Umfeld des Plangebietes ist eine Stickstoffbelastung dieser Gräben durch Düngereintrag anzunehmen.

In Schleswig-Holstein kommen folgende, im Anhang IV der FFH-Richtlinie gelistete Amphibienarten vor: Kammolch, Kleiner Wasserfrosch, Knoblauchkröte, Kreuzkröte, Laubfrosch, Moorfrosch, Rotbauchunke und Wechselkröte. Das Artkataster verzeichnet innerhalb eines 3km-Radius um das Plangebiet Nachweise von Erdkröte, Grasfrosch, Knoblauchkröte, Moorfrosch, Kammolch und Teichmolch aus den Jahren 1985 bis 2018.

Aufgrund des hohen Habitatpotentials des Plangebietes für Amphibien wurde im Jahr 2025 eine Amphibienkartierung in Anlehnung an das Methodenblatt A1 (Albrecht et al. 2014) und an den Leitfaden „Methodenhandbuch zur Artenschutzprüfung in Nordrhein-Westfalen – Bestandserfassung und Monitoring“ (Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft und Naturschutz Nordrhein-Westfalen (MULNV) & FÖA Landschaftsplanung GmbH 2021) durchgeführt, bei der die im Plangebiet und angrenzend daran vorhandenen Gewässer untersucht wurden (Anlage 3).

Über die Kartierung wurden Vertreter der fünf Amphibienarten Erdkröte, Grasfrosch, Teichfrosch, Kammolch und Teichmolch nachgewiesen (Tabelle 2). Bis auf den Kammolch, der in Schleswig-Holstein als in seinem Bestand gefährdete Amphibienart gilt, sind alle weiteren in Tabelle 2 aufgeführten

Arten in Schleswig-Holstein als ungefährdet eingestuft. Der Kammmolch ist hingegen bundesweit als gefährdet gelistet und der Grasfrosch steht in Deutschland auf der Vorwarnliste.

Die Prüfung der Verbotstatbestände gemäß §44 BNatSchG erfolgt für die Arten Kammmolch und Grasfrosch in Kapitel 3.4.

Tabelle 2 Schutzstatus der erfassten Amphibienarten.

Deutscher Artname	wiss. Name	RL-SH. 2019	RL-D. 2020	FFH Richtlinie Anhang	Schutz, Bedeutung (BNatSchG)
Erdkröte	<i>Bufo bufo</i>	*	*		§
Teichfrosch	<i>Rana kl. esculenta</i>	*	*		§
Grasfrosch	<i>Rana temporaria</i>	*	V		§
Kammmolch	<i>Triturus cristatus</i>	3	3	II und IV	§§
Teichmolch	<i>Triturus vulgaris</i>	*	*		§

Zeichenerklärung:
 RL-SH = Angaben nach des LLUR - Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein (2019): Die Amphibien und Reptilien Schleswig-Holsteins.
 RL-D = Angaben nach KÜHNEL ET AL. (2020): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Band 1: Wirbeltiere. – Bonn (Bundesamt für Naturschutz). – Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (1): 259–288.
 Kategorien der Roten Listen: 1 = Kategorie 1 („vom Erlöschen bedroht“); 2 = Kategorie 2 („stark gefährdet“);
 3 = Kategorie 3 („gefährdet“), V = Vorwarnliste („noch ungefährdet“), * = „ungefährdet“, D = Daten mangelhaft.
 Schutz, Bedeutung: § = besonders geschützte Arten gemäß § 7 (2) BNatSchG), §§ = streng geschützte Arten gemäß § 7 (2) BNatSchG); II = Art des Anhang II der FFH-Richtlinie, IV = streng geschützte Art des Anhang IV der FFH-Richtlinie

Weitere Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie

Der Eremit (*Osmoderma eremita*) und der Scharlachkäfer (*Cucujus cinaberinus*) können aufgrund des Fehlens geeigneter Habitatbäume im Plangebiet ausgeschlossen werden.

Der Nachtkerzenschwärmer (*Proserpinus proserpina*) ist eng an Vorkommen seiner Nahrungspflanzen Weidenröschen (*Epilobium* spp.) und Nachtkerzen (*Oenothera* spp.) gebunden, die während der Biotoptkartierung (Stand 13.06.2025) im Plangebiet nicht nachgewiesen werden konnten.

Die Große Moosjungfer (*Leucorrhinia pectoralis*) benötigt reichgegliederte Gewässer mit einem mitdichten Pflanzenbewuchs und wandert bei fortschreitender Verlandung ab. Die im Plangebiet vorhandenen Gewässer sind aufgrund ihrer Struktur und Vegetationszusammensetzung potentiell als Fortpflanzungsgewässer für die Große Moosjungfer geeignet. Die Grüne Mosaikjungfer (*Aeshna viridis*) ist zur Fortpflanzung an Bestände der Krebschere (*Stratiotes aloides*) gebunden, welche im Plangebiet nicht vorkommen.

Für wasserbewohnende Mollusken bieten die vorhandenen Gewässer (Stillgewässer und Gräben) aufgrund des anzunehmenden hohen Nährstoffeintrags aus der Umgebung kein optimales Habitat. Ein Vorkommen lässt sich jedoch nicht ausschließen. Allerdings können Beeinträchtigungen ausgeschlossen werden, wenn die Gewässer erhalten und durch die Planung nicht beeinträchtigt werden. Die Stillgewässer im Plangebiet unterliegen als Kleingewässer dem gesetzlichen Biotopschutz nach § 30 BNatSchG i.V.m § 21 LNatSchG. Beeinträchtigungen gesetzlich geschützter Biotope sind vorrangig zu vermeiden (Vermeidungsgebot). Bei der Planung und dem Bau von Freiflächen-PVA ist eine Überbauung von Oberflächengewässern in der Regel vermeidbar. Es wird daher vorliegend davon ausgegangen,

dass es zu keiner Beeinträchtigung der Gewässer und ihrer Habitatqualität kommt. Sollte auf der nachgelagerten Planungsebene eine Überbauung oder sonstige Beeinträchtigung der Oberflächengewässer im Plangebiet unvermeidbar sein, so ist dafür ein Antrag auf Befreiung von den Verboten des Biotopschutzes bei der UNB des Kreises Dithmarschen zu stellen. In diesem Fall ist für die Artgruppen Libellen und Mollusken eine vertiefte Prüfung der Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG erforderlich, die auf Ebene des B-Plans durchzuführen ist.

Europäische Vogelarten

Die Ergebnisse der Untersuchungen werden im Avifaunistischen Kartierbericht (Anlage 2) dargestellt und werden daher hier nicht vollständig wiedergegeben.

Brutvögel

Insgesamt wurden im Untersuchungsgebiet während den Kartierungen 42 Arten, davon 28 als Brutvögel (mit Revieren entsprechend den Vorgaben laut Südbeck et al. 2025), nachgewiesen (s. Anlage 2). Davon waren nur 5 wertgebende Arten: Feldlerche (1 Revier), Feldsperling (1 Revier), Kiebitz (3 Reviere), Kuckuck (1 Revier), Star (1 Revier) und in der näheren Umgebung 2 Storchenhorste (> 1 km).

Für die Artgruppe Brutvögel führt das Artkataster in einem Umkreis von 3 km um das Plangebiet mehrere Nachweise von Schleiereule, Steinkauz und Weißstorch sowie einen einzelnen Nachweis des Rotmilans. Die Nachweise stammen aus den Jahren 2018 - 2024. Anhand einer Abfrage bei dem Landesverband Eulenschutz SH konnten zwei Bruten des Steinkauzes im Jahr 2025 angrenzend zum Plangebiet bestätigt werden. Ein Brutplatz befand sich nördlich des Plangebiets im Wiesengrund 9 in einem Nistkasten. Ein weiterer Brutplatz lag östlich in Weide 3, ebenfalls in einem Nistkasten. Innerhalb des Plangebiets im Osten in Weide Oesterborstel 1, ist ein weiterer Brutplatz bekannt, der jedoch im Jahr 2025 unbesetzt war. Zudem wurde im Jahr 2025 westlich außerhalb des Plangebiets ein Brutplatz der Schleiereule erfasst. Alle weiteren bekannten Brutplätze in der Umgebung waren nicht besetzt. Da nicht in Gebäude eingegriffen wird, werden die Brutplätze nicht beeinträchtigt. Das Plangebiet wird durch die Extensivierung weiterhin als Nahrungshabitat zur Verfügung stehen. In der INSIDE-Studie (Badelt et al. 2020) heißt es außerdem zum Steinkauz: „Für [...] Steinkauz (*Athene noctua*) wird eine Nutzung zur Nahrungssuche in den Randbereichen als wahrscheinlich bis möglich erachtet.“

Aufgrund der landschaftsgliedernden Knick- und Heckenstrukturen und der angrenzenden Windenergieanlagen hat das Plangebiet nur eine untergeordnete Bedeutung als Bruthabitat für Wiesenvögel. Lediglich ein Revier des Kiebitzes und ein Revier der Feldlerche wurden innerhalb, im südlichen und östlichen Plangebiet festgestellt.

Südlich außerhalb des Untersuchungsgebiets wurde einmalig ein Weißstorch nahrungssuchend auf den Grünlandflächen beobachtet. Laut der Weißstorch-Erfassung (2025) befand sich nördlich des Plangebiets ein Horstpaar ohne flügge Junge. Im Westen befand sich ein weiterer Horst, der von einem Einzelstorch besetzt war.

Weitere Nahrungsgäste im Untersuchungsgebiet waren Austernfischer, Flussregenpfeifer, Kranich, Mäusebussard, Rauchschwalbe, Rotmilan, Turmfalke und Schleiereule.

Vom Verbot nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 und 3 BNatSchG können Brutvogelvorkommen betroffen sein, die in dem Bereich brüten, der von den PV-Anlagen überplant werden soll. Im Zuge von Baufeldräumungen

können Bodenbrüter im Bereich der Anlagenstandorte beeinträchtigt werden. Baum-/ Höhlen-/ Gehölzbrüter sind nicht betroffen, da in die Gehölzbestände nicht eingegriffen wird. In der vertieften artenschutzrechtlichen Prüfung (Kapitel 3.4) werden alle weit verbreiteten Arten gildebezogen angesprochen. Auf den Kiebitz und die Feldlerche wird in der vertieften Prüfung speziell eingegangen.

Zug- und Rastvögel

Zugvögel wie etwa Gänse oder Schwäne können das Plangebiet als Rastgebiet nutzen. Das Artkataster führt dazu keine Einträge innerhalb des 3 km-Radius. Grundsätzlich ist nicht von bedeutenden Rastvogelansammlungen auszugehen, da die Flächen weitgehend durch die angrenzenden Gehölze abgeschirmt werden und von einem Meideverhalten auszugehen ist.

3.4. Prüfung der Verbotstatbestände

Amphibien

Fang, Verletzung, Tötung (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG)

Im Rahmen der Baufeldräumung und der eigentlichen Bauarbeiten kann es zur Tötung von Individuen kommen, beispielsweise wenn Amphibien in offene Kabelschächte fallen und dort verenden. Dem ist durch geeignete Vermeidungsmaßnahmen entgegenzuwirken. Um Tötungen und Verletzungen von Amphibien zu vermeiden, sind daher die Bauarbeiten außerhalb der Hauptwanderungszeit durchzuführen. Der Kammmolch gehört zu den etwas später wandernden Amphibien. Laut LANUV (2021) finden Wanderungen zum Laichgewässer zwischen März und Mai statt. Die Wanderphase zum Sommerlebensraum beginnt etwa Mitte Juli und geht bis in den September oder sogar Oktober. Nach Brunken (2004) liegen die Wanderperioden der Alttiere zwischen Februar/März und Juni bis November. Ähnliche Zeiten werden von Brunken (2004) für den Grasfrosch angegeben. Demnach liegen die Wanderungsperioden der Alttiere zwischen Februar und März sowie April bis November. Somit wird als Hauptwanderungszeit der Zeitraum zwischen 01. Februar und 31. Oktober angenommen.

Sollten die Bauarbeiten innerhalb der Hauptwanderungszeiten stattfinden, so ist ein Amphibienschutzzaun außerhalb der Wanderungszeit aufzustellen, der die Einwanderung von Tieren in das Baufeld verhindert. Der Amphibienschutzzaun ist so aufzustellen, dass die vorhandenen Gewässer außerhalb der eingezäunten Bereiche liegen und weiterhin für Amphibien zugänglich sind. Es sind Übersteighilfen entlang der Innenseite des Zauns erforderlich, um den Tieren das Verlassen des Baufelds zu ermöglichen. Die weitere Ausgestaltung des Zauns, insbesondere dessen Verlauf, ist an die tatsächliche Planung anzupassen und bleibt daher der B-Plan-Ebene vorbehalten.

Ein weiteres Eintreten des Tötungsverbotes könnte durch fluchtunfähige Individuen während der Winterstarre ausgelöst werden. In der Winterstarre sind Amphibien potenziell durch die Bautätigkeiten gefährdet, da sie unter Umständen nicht schnell auf die Bedrohung reagieren und fliehen können. Zum Überwintern geeignet sind insbesondere geschützte Bereiche in Vegetationsstrukturen. Solche finden sich innerhalb des Plangebiets vor allem entlang der vorhandenen Knicks und Gewässer. Beeinträchtigungen können ausgeschlossen werden, wenn die Knicks und Gewässer vollständig erhalten bleiben. Die übrigen von der Planung beanspruchten Habitate Grünland und Ackerflächen stellen keine Strukturen dar, die ein erhöhtes Vorkommen von Amphibien in Winterstarre vermuten lassen.

Ein Eintreten des Verbotstatbestandes nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG kann unter Berücksichtigung der genannten Vermeidungsmaßnahme ausgeschlossen werden.

Störung (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG)

Sollte der Solarpark mit einem Batteriespeichersystem (BESS) ausgestattet werden, ist mit Lärmemissionen zu rechnen. Potenzielle Auswirkungen auf Amphibien in Gewässern im näheren Umfeld des BESS sind auf Ebene der verbindlichen Bauleitplanung zu prüfen.

Weitere Störungen durch Lärm und menschliche Aktivität sind lediglich kurzzeitig während der Bauzeit zu erwarten. Eine Störung, die den Erhaltungszustand der lokalen Population beeinträchtigt, ist nicht zu erwarten.

Ein Eintreten des Verbotstatbestandes nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG wird ausgeschlossen.

Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG)

Bei den im Plangebiet vorhandenen Oberflächengewässern (Stillgewässer und Gräben) handelt es sich um Fortpflanzungs- und Ruhestätten von geschützten Amphibienarten. Beeinträchtigungen können ausgeschlossen werden, wenn die Oberflächengewässer nicht überbaut werden und auch nach Abschluss der Planung weiterhin für Amphibien zugänglich und nutzbar bleiben. Der bei Bautätigkeiten während der Hauptwanderungszeit erforderliche Amphibienschutzzaun ist so zu stellen, dass die Gewässer auch während der Bauarbeiten als Fortpflanzungs- und Ruhestätte zur Verfügung stehen.

Das Eintreten des Verbotstatbestandes nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG kann vermieden werden.

Fledermäuse

Fang, Verletzung, Tötung (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG)

Generell besteht beim Fällen von Bäumen im Rahmen der Baufeldfreimachung die Gefahr, schlafende Tiere zu verletzen oder zu töten. Besonders hoch ist die Gefahr für flugunfähige Jungtiere in Wochenstuben und für schlafende Individuen in Winterquartieren.

Innerhalb des Plangebiets sind keine Gebäude vorhanden. Höhlenbäume, welche Quartierspotential für baumbewohnende Fledermausarten bieten, sind in den Knicks und Baumreihen anzunehmen. Auch eine Nutzung von Tagesverstecken in Gehölzen ist nicht auszuschließen. Baumfällungen oder Knickdurchbrüche sind soweit möglich zu vermeiden. Sollten Baumfällungen erforderlich sein, so ist durch geeignete Maßnahmen, wie z.B. die Anwendung einer geeigneten Bauzeitenregelung oder Besatzkontrollen, auszuschließen, dass Tiere zu Schaden kommen. Auf diese Weise kann eine versehentliche Tötung fluchtunfähiger oder ruhender Tiere im Quartier ausgeschlossen werden.

Der Verbotstatbestand nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG kann durch Einhaltung der genannten Vermeidungsmaßnahme vermieden werden.

Störung (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG)

Prinzipiell ist die vorliegende Planung geeignet, Störungen von Fledermäusen auszulösen, indem zum Beispiel Jagdgebiete oder Flugrouten überbaut oder anderweitig beeinträchtigt werden. Flugrouten von strukturgebundenen Fledermausarten sind insbesondere entlang der Knicks und Feldhecken im

Plangebiet zu erwarten. Als Jagdhabitats innerhalb des Plangebiets sind vor allem Gehölzstrukturen (Knicks, Feldhecken) sowie Oberflächengewässer (Stillgewässer, Gräben) geeignet.

Baumfällungen oder Knickdurchbrüche sind soweit möglich zu vermeiden. Eine nächtliche Beleuchtung des Solarparks ist zu vermeiden, so dass Störungen durch Licht ausgeschlossen werden können. Barrierewirkungen größeren Ausmaßes sind durch die PVA nicht zu erwarten. Nach Durchführung der Planung kann das Plangebiet wie bisher durchflogen werden. Bei extensiver, umweltverträglicher Bewirtschaftung der Anlage kann sich das Nahrungsangebot in Form von Insekten und somit auch die Habitatqualität für Fledermäuse erhöhen.

Während der Bauzeit können vor allem temporäre Störungen wie Lärmentwicklung durch Baumaschinen oder eine Beleuchtung der Baustelle zu Störungen führen, die jedoch auf einen relativ kurzen Zeitraum beschränkt bleiben. In der unmittelbaren Umgebung außerhalb des Plangebiets stehen weitere geeignete Flächen zur Verfügung, so dass die Tiere vorübergehend ausweichen können.

Sollte der Solarpark mit einem Batteriespeichersystem ausgestattet werden, so ist mit Lärmemissionen zu rechnen. Dieser anlagenbedingte Lärm kann entweder direkt oder indirekt auf Fledermäuse wirken. Eine direkte Wirkung liegt z.B. dann vor, wenn die emittierten Töne in einem Frequenzbereich liegen, der von Fledermäusen gehört wird oder im artspezifischen Frequenzspektrum ihrer Sozial- oder Echoortungsrufe liegen, sodass eine direkte Maskierung der Rufe vorliegen kann (Allen et al. 2021). Indirekte Betroffenheit ist u.a. dann gegeben, wenn die Lärmquelle Meideeffekte bei Beutetieren oder den Fledermäusen selbst hervorruft (Luo et al. 2015). Meideeffekte können auch dann auftreten, wenn sich der Frequenzbereich der Lärmquelle und das artspezifisch genutzte Frequenzspektrum nicht überlappen (Zou et al. 2023). Eine Beeinträchtigung einzelner Arten ist daher nicht pauschal ausschließbar.

Erhebliche Störungen von Fledermäusen durch Lärm können durch die Wahl eines konfliktarmen Standorts der Batterie innerhalb der PVA oder durch die Anwendung von geeigneten Lärmschutzmaßnahmen (z.B. Lärmschutzwände) vermieden werden. Auch wenn mitunter geringfügige Beeinträchtigungen einzelner Arten nicht pauschal ausgeschlossen werden können, wird somit kein Konfliktniveau erreicht, welches eine Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Populationen erwirken könnte.

Ein Eintreten des Verbotstatbestandes ist nicht zu erwarten.

Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG)

Im Plangebiet sind keine Gebäude vorhanden. Höhlenbäume in den Knicks und Feldhecken können nicht ausgeschlossen werden. Fällungen, insbesondere von Höhlenbäumen, sind daher zu vermeiden. Sollten Fällungen von Höhlenbäumen erforderlich sein, so sind Ausmaß und Verortung von Ausgleichsmaßnahmen auf der B-Plan-Ebene zu konkretisieren.

Der Verbotstatbestands nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG kann vermieden werden.

Brutvögel

Fang, Verletzung, Tötung (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG)

Anlagebedingt ist eine Gefahr der Beeinträchtigung laut des § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG nicht gegeben, da das Kollisionsrisiko von Vögeln mit Photovoltaikmodulen (z.B. aufgrund einer Verwechslung mit

Wasserflächen) oder aufgrund des versuchten „Hindurchfliegens“ (wie bei Glasscheiben) als gering eingeschätzt wird (ARGE Monitoring PV-Anlagen 2007, BfN 2009). Von der Vogelwarte Sempach wurde bereits 2012 ein Leitfaden zur Vermeidung von Vogelschlag an Bauwerken erstellt. Darin wurde zumindest für Solaranlagen an Fassaden und auf Dächern keine Schlagwirkung festgestellt (Schmid et al. 2012), zu PVA erfolgte keine Auswertung.

Als baubedingte Auswirkung kann es im Zuge der Errichtung der Anlagen innerhalb des Frühjahres und Sommers zu Tötungen von Nestlingen bzw. von brütenden und hudernden Altvögel bodenbrütender Arten kommen. Für Altvögel, die fliehen können, besteht diese Gefahr nicht. Bei Eingriffen außerhalb der Brutzeit ist eine Gefahr der Beeinträchtigung laut des § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG daher nicht gegeben. Der Verbotstatbestand „Fang, Verletzung, Tötung“ ist zu vermeiden durch die Durchführung von notwendigen Eingriffen in Vegetationsstrukturen außerhalb der Brutzeit. Die Brutzeit umfasst gemäß § 39 BNatSchG die Periode vom 1.3. bis 30.9. Innerhalb dieser Periode sind Gehölzfällungen und Baufeldräumung nur zulässig, wenn zuvor fachkundig sichergestellt werden kann, dass die entsprechenden Strukturen nicht von brütenden Individuen besetzt sind. Gleiches gilt für einen eventuellen Umbau oder späteren Abbau der Module. Ebenfalls zulässig sind Eingriffe während der Brutzeit, falls diese bereits außerhalb der Brutzeit begonnen wurden und für nicht mehr als fünf Tage am Stück unterbrochen wurden. Bei längeren Unterbrechungen oder einem Beginn während der Brutzeit ist ein fachkundiger Nachweis vorzulegen, dass keine Brutstätten besetzt sind.

Ein Eintreten der Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG kann ausgeschlossen werden, wenn die genannten Vermeidungsmaßnahmen eingehalten werden.

Störung (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG)

Durch die Umsetzung der Planung werden die Arten in ihrem Lebenszyklus gestört. Die Störungen beziehen sich einerseits auf Beunruhigungen und Lärm, die hauptsächlich während der Bauphase entstehen. Sollte ein Batteriespeichersystem geplant werden, so ist zusätzlich mit dauerhaften mit Lärmemissionen in dessen Nahbereich zu rechnen.

Lärm kann sich negativ auf Vogelarten auswirken, bspw. weil infolge des erhöhten Lärmpegels der Umgebung ein erhöhter Energiebedarf beim Gesang zur Reviermarkierung- und Verteidigung erforderlich ist. Er kann auch einen verringerten Reproduktionserfolg zur Folge haben (Halfwerk et al. 2011). Außerdem können Lärmemissionen zu Meideverhalten und zu einem Aufgeben eines potenziellen Bruthabitats durch bestimmte Arten führen (Francis et al. 2011). Beeinträchtigungen von Brutvögeln durch Lärm können die Wahl eines konfliktarmen Standorts der Batterie innerhalb der PVA oder durch die Anwendung von geeigneten Lärmschutzmaßnahmen (z.B. Lärmschutzwände) vermieden werden.

Anlage- und betriebsbedingte Störungen durch visuelle Effekte sind nicht in erheblichem Maße zu erwarten. Starke Blendwirkungen durch Lichtreflexionen und hierdurch bedingte Irritationen sind aufgrund der Lichtstreuung bzw. Lichtabsorptionseigenschaften der Module offenbar von geringer Relevanz (BfN 2009). Insbesondere bei Wasservögeln wird oft vermutet, dass diese die Solarmodule für Wasserflächen halten. Laut Skript 247 (BfN 2009) wurden bei ornithologischen Untersuchungen Wasservögel beim Überfliegen von gewässernahen PV-Anlagen beobachtet. In keinem Fall wurde jedoch eine Flugrichtungsänderung, die als Irritation interpretiert werden könnte, dokumentiert. Auch konnten keine „versehentlichen“ Landeversuche auf vermeintlichen Wasseroberflächen nachgewiesen werden. Silhouetteneffekte sind lokal begrenzt, da die Anlagen aus der Umgebung nur untergeordnet sichtbar sein werden. Die angrenzenden Gehölze schirmen das Gelände weitgehend ab.

Mit Ausnahme der Lärmemissionen durch Batteriespeicher beziehen sich die potenziellen Störungen auf Beunruhigen und Lärm, die vornehmlich auf die Bauphase beschränkt sind. Die zusätzliche Störung durch die Bauarbeiten geht nicht maßgeblich über die bereits bestehenden Störquellen hinaus, sodass eine Verschlechterung des Erhaltungszustandes lokaler Populationen nicht zu erwarten ist. Hierbei ist davon auszugehen, dass bei weit verbreiteten und ungefährdeten Arten nicht gegen das Störungsverbot verstoßen wird, weil diese Arten in der Regel anpassungsfähig und flexibel in der Wahl ihres Brutplatzes und ihres Jagdverhaltens sind. Die vorübergehende, bauzeitliche Störung weniger Revierpaare führt bei diesen Arten noch nicht zu einer Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population.

Ein Eintreten der Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG wird ausgeschlossen.

Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten
(§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG)

Bei einer Durchführung der Baumaßnahmen außerhalb der Brutzeit kann eine Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten für europäische Vogelarten erfolgen, wenn Reviere der entsprechenden Arten überplant werden. Jedoch tritt der Verbotstatbestand nur dann ein, wenn auch die ökologische Funktion der betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätte im räumlichen Zusammenhang verloren geht.

Für die im Plangebiet vorkommenden, ungefährdeten Brutvogelarten wird die ökologische Funktion der betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätte im räumlichen Zusammenhang durch den Bau des Solarparks nicht gefährdet. Bei ungefährdeten Arten kann generell davon ausgegangen werden, dass sie sich entweder an die Veränderungen im Geltungsbereich anpassen oder ausreichend Ausweichhabitate in der Umgebung finden. Im Umkreis des Plangebietes sind weitere Acker- und Grünlandflächen vorhanden, so dass ein Ausweichen der Brutvögel möglich ist.

Die in Gehölzstrukturen und Gebäuden brütenden Arten sind von der Planung nicht betroffen. In Gehölze und Gebäude wird nicht eingegriffen, diese bleiben erhalten. Zusätzlich verbessert sich durch die Extensivierung der Agrarfläche die Lebensraumqualität für Insekten, was wiederum das Nahrungsangebot vergrößert. Für Greifvögel bleiben die Nahrungsflächen weiterhin erhalten. Module und Zäune werden ebenso als Ansitzwarten genutzt (KNE 2021).

Bei der Kartierung innerhalb des Plangebiets wurden ein Revier des Kiebitzes und ein Revier der Feldlerche erfasst. Beide Arten werden in der RL Schleswig-Holstein als „gefährdet“ (Kategorie 3) eingestuft. Mitschke (2020) stuft den Bestandstrend als leicht abnehmend ein und meldet: „Ansonsten haben über die Gesamtperiode von 2004 bis 2020 vor allem Arten der Agrarlandschaft starke Bestandsrückgänge erfahren (v.a. Kiebitz, Feldlerche) (S. 42)“.

Die geplante Überbauung der Fläche führt zu einer Zerstörung der Fortpflanzungs- und Ruhestätten für die Feldlerche und den Kiebitz. Für den Verlust eines Feldlerchen-Reviers und eines Kiebitz-Reviers ist gemäß des Wiesenvogelvermerks (LLUR 2015) in unmittelbarer Nähe des Vorhabens eine 2-ha-große Fläche zu Extensivgrünland zu entwickeln. Der artenschutzrechtliche Ausgleich wird auf der B-Plan-Ebene konkretisiert.

Unter Einhaltung der genannten Maßnahmen tritt der Verbotstatbestand der Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG nicht ein.

3.5. Fazit

Um das Auslösen von Verbotstatbeständen gem. § 44 Abs. 1 BNatSchG auszuschließen, sind die in Tabelle 3 dargestellten Maßnahmen zu berücksichtigen.

Die genannten Maßnahmen sind in der verbindlichen Bauleitplanung der Bebauungsplanebene zu prüfen und nach Möglichkeit zu berücksichtigen. Die weitere, detailliertere Einschätzung muss auf Grund der im Einzelfall sehr unterschiedlichen Größe, Ausgestaltung und Zweckbestimmung von Vorhaben der Bebauungsplanebene vorbehalten bleiben. Ausmaß und Verortung von Ausgleichsmaßnahmen werden ebenso auf der B-Plan-Ebene konkretisiert. Der besondere Artenschutz gemäß § 44 Abs. 1. BNatSchG ist zu berücksichtigen.

Tabelle 3 Zusammenfassende Maßnahmen zur Vermeidung der Verbotstatbestände gem. § 44 Abs. 1 BNatSchG.

Arten- gruppe	Abs. 1 Nr. 1 (Verletzung, Tötung etc.)	Abs. 1 Nr. 2 (erheb- liche Störung)	Abs. 1 Nr. 3 u. 4 (Entnahme oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten/ Entnahme von Pflanzen und Zerstörung ihrer Standorte)
Vögel	Vermeidung erforderlich: Gehölz- fällungen und Baufeldräumung au- ßerhalb der Brutzeit (1.3. bis 30.09.). Andernfalls nach fachkundi- ger Kontrolle auf Nester und wenn durch Maßnahmen Beeinträchti- gungen ausgeschlossen sind. Eben- falls zulässig sind Eingriffe während der Brutzeit, falls diese bereits au- ßerhalb der Brutzeit begonnen wur- den und für nicht mehr als fünf Tage am Stück unterbrochen wur- den. Bei längeren Unterbrechungen oder einem Beginn während der Brutzeit ist ein fachkundiger Nach- weis vorzulegen, dass keine Brut- stätten besetzt sind.	Tritt nicht ein.	Artenschutzfachliche Maßnah- men werden auf B-Planebene geprüft.
Amphibien	Vermeidung erforderlich: Eine Baufeldräumung ist nur zuläs- sig außerhalb der vom 1. Februar bis 31. Oktober dauernden Haupt- wanderungszeit. Bei Bauarbeiten innerhalb der Hauptwanderungszeit ist ein Amphibienschutzzaun aufzu- stellen, der die Einwanderung von Tieren in das Baufeld verhindert.	Tritt nicht ein.	Tritt nicht ein.

Arten- gruppe	Abs. 1 Nr. 1 (Verletzung, Tötung etc.)	Abs. 1 Nr. 2 (erheb- liche Störung)	Abs. 1 Nr. 3 u. 4 (Entnahme oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten/ Entnahme von Pflanzen und Zerstörung ihrer Standorte)
	Die vorhandenen Gewässer müssen außerhalb des Zaunes liegen. Es sind Übersteighilfen entlang des Zauns erforderlich, um den Tieren das Verlassen des Baufelds zu ermöglichen.		
Fleder- mäuse	Tritt nicht ein.	Tritt nicht ein.	Tritt nicht ein.
Weitere Tierarten	Verbotstatbestände nicht erfüllt, wenn die Oberflächengewässer im Plangebiet erhalten bleiben. Sollten auf B-Plan-Ebene wider Erwarten Oberflächengewässer überbaut werden, so ist eine vertiefte artenschutzrechtliche Prüfung für die Artgruppen Libellen und Mollusken erforderlich.		
Pflanzenar- ten	Verbotstatbestände nicht erfüllt, da kein Vorkommen artenschutzrechtlich relevanter Arten.		

4. Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich erheblich nachteiliger Umweltauswirkungen

4.1. Darstellungen der Flächennutzungsplanänderung

Die Darstellung der 15. Änderung der Flächennutzungsplanung beinhaltet neben der Darstellung der Sonstigen Sondergebiete mit der Zweckbestimmung Photovoltaik auf den drei Teilflächen auch Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft („Maßnahmenflächen“). Diese werden von der geplanten Überbauung mit Solarmodulen nicht in Anspruch genommen.

Beidseitig der L 149 ist die Begrenzung der Anbauverbotszone mit 20 m und der Anbaubeschränkungszone mit 40 m nachrichtlich übernommen. Darüber hinaus sind in der FNP-Änderung geschützte Biotope nach § 30 BNatSchG innerhalb des Änderungsbereichs nachrichtlich übernommen. Die bestehende Gasleitung ist als Darstellung ohne Normcharakter im FNP ebenfalls abgebildet.

4.2. Empfehlungen für die verbindliche Bauleitplanung

Die in der 15. Änderung des Flächennutzungsplans dargestellten Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft sind durch geeignete Maßnahmen ökologisch aufzuwerten, die auf der Ebene der verbindlichen Bauleitplanung, also im Bebauungsplan festzusetzen sind. In offen zu haltenden Bereichen ist eine Entwicklung der derzeit als Acker und Intensivgrünland genutzte Flächen zu extensivem Grünland und eine dauerhafte Pflege per Mahd oder Schafbeweidung zu empfehlen.

Die erforderlichen Einzäunungen des Solarparks sind nach Möglichkeit in unmittelbarer Nähe der Baufelder einzurichten, sodass in den Maßnahmenflächen Wanderkorridore für Wild und andere Großsäuger frei bleiben.

Durch Einhaltung von Mindestabständen der Zaununterkanten zur Geländeoberfläche kann eine Durchgängigkeit des Solarparks für Kleintiere gesichert werden.

Zur Minderung der Auswirkungen auf Tiere und Pflanzen sollten die unversiegelten Sondergebietsflächen zwischen und unter den Solarmodulen analog zu den Maßnahmenflächen in eine extensive artenreiche Nutzung überführt werden.

Die für die Errichtung des Solarparks erforderlichen Versiegelungen sollten auf ein Mindestmaß beschränkt werden. Dies kann durch den Verzicht auf flächige Fundamente und Verankerung der Solarmodule mittels kleinflächiger Ramppfosten erfolgen. Neu zu errichtende Zuwegungen sollten in luft- und wasserdurchlässiger Bauweise in Form von Schotterwegen ausgeführt werden.

Zur Steigerung der Artenvielfalt sollten innerhalb des Plangebiets kleinräumige geeignete Habitatstrukturen (z.B. Totholzhaufen) hergestellt bzw. wenn Strukturen schon vorhanden sind, erhalten werden.

Um eine komplette Eingrünung des Solarparks zu ermöglichen und die Auswirkungen auf das Landschaftsbild zu minimieren, wird eine Ergänzung der bereits bestehenden Eingrünung empfohlen. Dies könnte durch eine Verdichtung der teilweise lückenhaften Knicks erreicht werden.

Mögliche Schallemissionen, etwa beim Einsatz von Batteriespeichersystemen, können durch schallmindernde Maßnahmen (z.B. Schallschutzelemente) auf ein verträgliches Maß reduziert werden.

5. Zusätzliche Angaben

5.1. Auswirkungen durch schwere Unfälle und Katastrophen

Gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 7 Buchstabe j BauGB sind im Planverfahren auch Auswirkungen auf Umweltbelange, die aufgrund der Anfälligkeit des Vorhabens für schwere Unfälle oder Katastrophen zu erwarten sind, zu berücksichtigen. Dies umfasst nach Nr. 2 Buchstabe e Anlage 1 des BauGB eine Beschreibung der erheblichen nachteiligen Auswirkungen auf die Umweltbelange und soweit angemessen Angaben zum Störfallschutz und Krisenmanagement. Die vorliegende Planung ermöglicht keine Vorhaben, von denen die Gefahr schwerer Unfälle oder Katastrophen ausgeht. Im Umfeld des Plangebiets befinden sich nach derzeitigem Kenntnisstand auch keine Gebiete oder Anlagen, von denen eine derartige Gefahr für die zukünftige Nutzung im Plangebiet ausgeht.

5.2. Hinweise zur Durchführung der Umweltüberwachung

Im Sinne der Abschichtung von FNP-Ebene auf B-Planebene ist es sinnvoll, die Überwachung der erheblichen Umweltauswirkungen auf der unteren Ebene festzulegen, da im Einzelfall die einzelnen baulichen Ergänzungen oder Vorhaben im Sondergebiet sehr unterschiedlich in Größe, Ausgestaltung und Zweckbestimmung und in Bezug auf die möglichen Auswirkungen auf die Umweltbelange sein können. Die Konkretisierung erfolgt im Parallelverfahren.

6. Allgemein verständliche Zusammenfassung

Der vorliegende Umweltbericht ermittelt und beschreibt die Umweltauswirkungen der 15. Änderung des Flächennutzungsplans „Solarpark Südermühle“ und der damit verbundenen geplanten Errichtung einer Photovoltaikfreilandanlage auf derzeit landwirtschaftlich genutzten Flächen östlich des Mühlenbaches, südlich der Straße Südermühle sowie des Gewerbegebietes, nördlich des Vorranggebietes für Windkraft sowie westlich der Weide Oesterborstel.

Die 15. Änderung des Flächennutzungsplanes ist die Grundlage für die Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplans Nr. 31 „Solarpark Südermühle“ der Gemeinde Tellingstedt, welcher im Parallelverfahren aufgestellt wird. Bei der Prüfung der voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen wird Bezug genommen auf die Auswirkungen, die auf Grundlage des bisherigen Kenntnisstandes absehbar sind und die über die bisher rechtlich zulässige Entwicklung mit ihren Auswirkungen auf die Umwelt hinausgehen. Auf Ebene der FNP-Änderung konnten keine erhebliche Umweltauswirkungen festgestellt werden, die im Rahmen der verbindlichen Bauleitplanung nicht ausgleichbar wären.

Das Plangebiet wird zukünftig im Flächennutzungsplan als sonstiges Sondergebiet nach § 11 der Baunutzungsverordnung (BauNVO) mit der Zweckbestimmung Photovoltaik dargestellt. Außerdem dargestellt sind Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft.

7. Quellen

- Allen, L. C., Hristov, N. I., Rubin, J. J., Lightsey, J. T., & Barber, J. R. (2021). Noise distracts foraging bats. *Proceedings of the Royal Society B*, 288(1944), 20202689.
- ARGE Monitoring PV-Anlagen (2007): Leitfaden zur Berücksichtigung von Umweltbelangen bei der Planung von PV-Freiflächenanlagen. Im Auftrag des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit.
- Armstrong, A., Ostle, N. J., Whitaker, J. (2016): Solar park microclimate and vegetation management effects on grassland carbon cycling.
- Badelt, O., Niepelt, R., Wiehe, J., Matthies, S., Gewohn, T., Stratmann, M., Brendel, R., von Haaren, C. (2020): Integration von Solarenergie in die niedersächsische Energielandschaft (INSIDE). – Hannover.
- Brunken, Gerd (2004): Amphibienwanderungen. Zwischen Land und Wasser. NVN/BSH Merkblatt 69. Naturschutzverband Niedersachsen Biologische Schutzgemeinschaft Hunte Weser-Ems gemeinsam mit Naturschutzforum Deutschland (NaFor), NVN/BSH 1/04.
- Bundesamt für Naturschutz (BfN) (2009): Naturschutzfachliche Bewertungsmethoden von Freiland-photovoltaikanlagen“. BfN - Skripten 247. Bonn - Bad Godesberg.
- Cimiotti D., Sohler J. (2020): Kiebitze schützen – ein Praxishandbuch. (2. Auflage), NABU-Bundesverband. Berlin: 44 S.
- Cimiotti, D.V, LEMKE, H., Sohler, J., Hötker, H., Förster, A., Lilje, K., Tecker, A., Linnemann, Bähker, U., Münchberger, R., Böhner, H., Buschmann, C., Reiter, K. & N. Röder (2021): Der Sympathieträger Kiebitz als Botschafter der Agrarlandschaft – Umsetzung eines Artenschutzprojektes zur Förderung des Kiebitzes in der Agrarlandschaft. Abschlussbericht des Projektes im Bundesprogramm Biologische Vielfalt, Förderschwerpunkt Arten in besonderer Verantwortung Deutschlands, FKZ: 3514 685A01/B01/C01. Michael-Otto-Institut im NABU, NABU-Naturschutzstation Münsterland, NABU Mecklenburg-Vorpommern, Thünen-Institut für Ländliche Räume. Bergenhusen: 251 S.
- ELBBERG (2024): Standortkonzept für Freiflächen-Photovoltaikanlagen, Gemeinde Tellingstedt (Kreis Dithmarschen). Stand: 16.02.2024.
- Francis C.D., Ortega C.P. und Cruz A. (2011): Noise Pollution Filters Bird Communities Based on Vocal Frequency. PLoS ONE 6(11). Boulder.
- Garniel, A. & Mierwald, U. (2010): Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr. Schlussbericht zum Forschungsprojekt FE 02.286/2007/LRB der Bundesanstalt für Straßenwesen. Ausgabe 2010 (redaktionelle Korrektur Januar 2012). Kiel.
- Glutz von Blotzheim, U. und Bauer, K. M (1985): Handbuch der Vögel Mitteleuropas, Bd. 10/1, genehmigte Lizenzausgabe eBook, 2001, Vogelzug-Verlag im Humanitas Buchversand, Aula-Verlag 1985.
- Halfwerk W., Holleman L.J.M., Lessells C.M. und Slabbekoorn H. (2001): Negative impact of traffic noise on avian reproductive success. *Journal of Applied Ecology* 48, 210-219. Leiden.
- <https://www.climate-data.org>; letzter Aufruf: 20.10.2025

- Karch - Koordinationsstelle für Amphibien- und Reptilienschutz in der Schweiz. (Hrsg.) (2011): Praxismerkblatt Kleinstrukturen Steinhaufen und Steinwälle. Neuenburg.
- Kieckbusch, J. Hälterlein, & Koop, B. (2021): Die Brutvögel Schleswig-Holsteins - Rote Liste. 6. Fassung. Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein (MLUR) (Hrsg.), Kiel.
- Kompetenzzentrum Naturschutz und Energiewende - KNE (2021): Anfrage Nr. 313 zu den Auswirkungen von Solarparks im Hinblick auf die Funktion als Nahrungshabitat für Rotmilane / Greifvögel. Antwort vom 12. August 2021.
- Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein (LLUR) (2015): Ergebnisvermerk zur Besprechung vom 10.02.15 über Bestandsdichten und Ausgleichsbedarfe für Wiesen- und Offenlandvögel. Flintbek, 22.05.2015.
- Landesamt für Umwelt (LfU) (Hrsg.) (2024): Kartieranleitung und Biotoptypenschlüssel für die Biotopkartierung Schleswig-Holstein, Bearbeitungsstand: August 2024, Flintbek.
- Landesamt für Umwelt Schleswig-Holstein (LfU) (Hrsg.) (2024): Kartieranleitung und erläuterte Standardliste der Biotoptypen Schleswig-Holsteins. Version 2.2.1, Stand August 2024
- Landesjagdverband Schleswig-Holstein (Hrsg.) (2022): Rotwild in Schleswig-Holstein. Managementplan 2022-2025. Kiel.
- LBV-SH - Landesbetrieb Straßenbau und Verkehr Schleswig-Holstein (Hrsg.) (2011): Fledermäuse und Straßenbau – Arbeitshilfe zur Beachtung der artenschutzrechtlichen Belange bei Straßenbauvorhaben in Schleswig-Holstein. Kiel. 63 S. + Anhang.
- Luo J., Siemers B.M. und Koselj K. (2015) How anthropogenic noise affects foraging. *Glob Chang Biol* 21: 3278–3289.
- Ministerium für Energiewenden, Landwirtschaft, Umwelt, Natur und Digitalisierung (MELUND) (2020): Landschaftsrahmenplan für den Planungsraum III, Kiel.
- Ministerium für Inneres, Kommunales, Wohnen und Sport (MIKWS) und Ministerium für Energiewende, Klimaschutz, Umwelt und Natur (MEKUN) (2024): Gemeinsamer Beratungserlass „Grundsätze zur Planung von großflächigen Solar-Freiflächenanlagen im Außenbereich“ vom 09. September 2024.
- Ministerium für Inneres, ländliche Räume, Integration und Gleichstellung (MILIG) (2021): Landesentwicklungsplan Schleswig-Holstein – Fortschreibung 2021, Kiel.
- Mitschke A. (2020): Monitoring in der Normallandschaft. Bestandsentwicklung häufiger Brutvögel in Schleswig-Holstein. 15. Jahresbericht, Saison 2020. Hamburg.
- Montag, H., Parker, G., Clarkson, T. (2016): The effects of solar farms on local biodiversity: a comparative study.
- Müller, W., Glauser, C.; Sattler, T. & L. Schifferli (2009): Wirkung von Massnahmen für den Kiebitz *Vanellus vanellus* in der Schweiz und Empfehlungen für die Artenförderung. In: Ornithologischer Beobachter 106 (3), 327-350.

Peschel, R., Peschel, Dr. T., Marchand, Dr. M., Hauke, J. (2019): Solarparks – Gewinne für die Biodiversität, Bundesverband Neue Energiewirtschaft e. V. (Hrsg.), Stand: November 2019.

Peschel, R; Peschel, T (2025). Artenvielfalt im Solarpark. Eine bundesweite Feldstudie. Herausgeber: Bundesverband Neue Energiewirtschaft e.V., Berlin.

Raab, B. (2015): Erneuerbare Energien und Naturschutz –Solarparks können einen Beitrag zur Stabilisierung der biologischen Vielfalt leisten. – ANLiegen Natur 37(1):67–76, Laufen.

Schmid, H., W. Doppler, D. Heynen und M. Rössler (2012): Vogelfreundliches Bauen mit Glas und Licht. Hrs. Schweizerische Vogelwarte Sempach. https://vogelglas.vogelwarte.ch/assets/files/broschueren/voegel_glas_licht_2012.pdf

Uldrijan, D., Kovacikova, M., Jakimiuk, A., Vaverkova, M. D., Winkler, J. (2021): Ecological effects of preferential vegetation composition developed on sites with photovoltaic power plants.

Wirth, Harry (2022): Aktuelle Fakten zur Photovoltaik in Deutschland, Herausg. Fraunhofer ISE.

Zou, J., Jin, B., Ao, Y., Han, Y., Huang, B., Jia, Y., ... & Fu, Z. (2023). Spectrally non-overlapping background noise disturbs echolocation via acoustic masking in the CF-FM bat, *Hipposideros pratti*. *Conservation Physiology*, 11(1).

Tellingstedt, den

.....

Bürgermeister