

Gemeinde Tellingstedt

Begründung zum Bebauungsplan Nr. 31

"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, Eingriffsregelung sowie Darstellung der Kompensationsmaßnahmen)

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 des Bauleitplans	4
1.2.	Plangebiet	4
1.3.	Übergeordnete Umweltschutzziele	5
1.4.	Planungsalternativen.....	9
2.	Umweltrelevante Wirkfaktoren	9
3.	Bestandsaufnahme und Bewertung der Umweltauswirkungen bei Durchführung der Planung.....	10
3.1.	Mensch einschließlich menschlicher Gesundheit	10
3.2.	Tiere und Pflanzen einschließlich biologischer Vielfalt	13
3.3.	Fläche	24
3.4.	Boden	25
3.5.	Wasser	28
3.6.	Luft und Klima	30
3.7.	Landschaft.....	32
3.8.	Kulturgüter und sonstige Sachgüter.....	33
3.9.	Wechselwirkungen zwischen den Belangen des Umweltschutzes	35
4.	Auswirkungen durch Bauphase, Abfälle, Techniken und schwere Unfälle	35
4.1.	Bau der geplanten Vorhaben einschließlich Abrissarbeiten.....	35
4.2.	Art und Menge der erzeugten Abfälle und ihre Beseitigung und Verwertung.....	35
4.3.	Eingesetzte Techniken und Stoffe	35
4.4.	Auswirkungen durch schwere Unfälle und Katastrophen	36
4.5.	Kumulierung mit den Auswirkungen benachbarter Vorhaben.....	36
5.	Artenschutzrechtliche Betrachtung	36
5.1.	Rechtliche Grundlagen	36
5.2.	Methodik	38
5.3.	Relevanzprüfung	38
	Pflanzenarten des Anhang II der FFH-Richtlinie	38
	Tierarten des Anhang IV der FFH-Richtlinie	39
	Europäische Vogelarten.....	41
5.4.	Prüfung der Verbotstatbestände	43

Amphibien.....	43
Fledermäuse.....	45
Brutvögel.....	48
5.5. Fazit	51
6. Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich erheblich nachteiliger Umweltauswirkungen.....	52
6.1. Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen.....	53
6.2. Ermittlung des Kompensationsbedarfs	55
6.3. Maßnahmen zum naturschutzrechtlicheng Ausgleich	63
Interner Ausgleich	63
Externer Ausgleich Feldlerche und Kiebitz.....	63
Sicherung der Ausgleichsmaßnahmen	65
7. Zusätzliche Angaben.....	65
7.1. Verwendete Fachgutachten und technische Verfahren.....	65
7.2. Schwierigkeiten und Kenntnislücken	66
7.3. Hinweise zur Durchführung der Umweltüberwachung.....	66
8. Allgemein verständliche Zusammenfassung	66
9. Quellen	68

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: AwSV-Sachverständigen-Stellungnahme (B&N Compliance GmbH, Stand 27.10.2025)

Anlage 5: Bodenschutzkonzept (HPC, Stand: 10.10.2025)

Anlage 6: Kartierung einer Altablagerung (Altlastverdachtsfläche) und Ermittlung des Grundwasser-
schwankungsbereiches sowie Bestimmung von Stahl- und Betonaggressivität (UCL, Stand: 03.09.2025)

Anlage 7: Schalltechnisches Gutachten (Konzept, dB plus, GmbH Stand: 09.03.2026)

Anlage 8: Blendgutachten Solarpark Tellingstedt – Analyse der potenziellen Blendwirkung einer ge-
planten PV-Anlage in Tellingstedt in Schleswig-Holstein (SolPEG GmbH, Stand: 10.10.2025)

1. Einleitung

1.1. Inhalt und Ziele des Bauleitplans

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. Vorhabenträger ist die Enerparc AG aus Hamburg.

Da die Planung ausschließlich auf die Verwirklichung dieses Vorhabens abzielt, erfolgt die Aufstellung als vorhabenbezogener Bebauungsplan nach § 12 Abs. 1 Baugesetzbuch (BauGB). Hierzu wird der Vorhabenträger mit der Gemeinde einen Durchführungsvertrag abschließen. Darin verpflichtet sich der Vorhabenträger, dass in einem Vorhaben- und Erschließungsplan näher dargestellte Vorhaben innerhalb einer bestimmten Zeit zu verwirklichen und sämtliche Planungs- und Baukosten zu übernehmen. Es werden auch Regelungen zum Rückbau nach Ende der Nutzungszeit getroffen. Der Vorhaben- und Erschließungsplan wird im Laufe des Planverfahrens ergänzt. Der Durchführungsvertrag selbst ist nicht Bestandteil der Planunterlagen und wird spätestens bis zum Satzungsbeschluss abgeschlossen.

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.

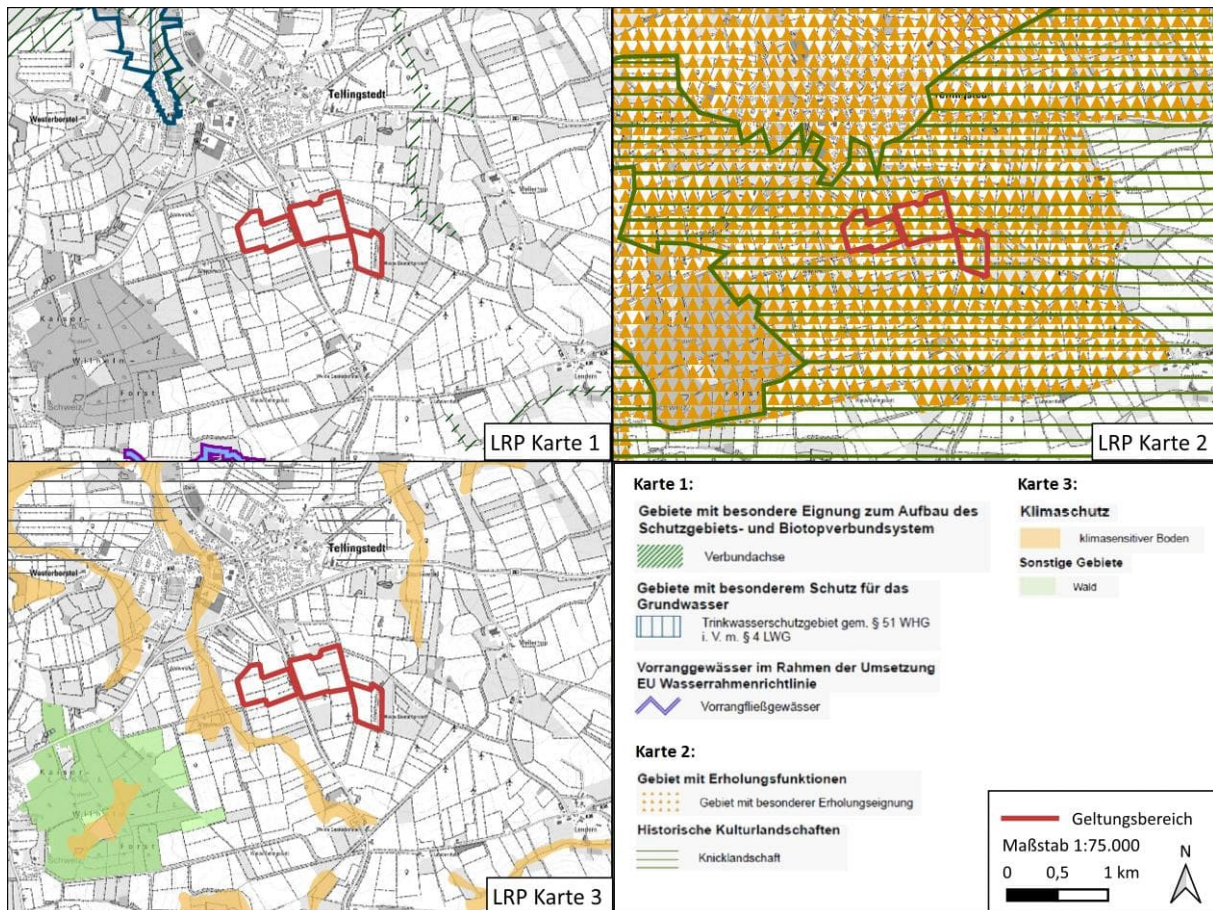


Abbildung 2 Ausschnitte aus den Hauptkarten 1 bis 3 des Landschaftsrahmenplans für den Planungsraum III (2020) mit Lage des Plangebietes (rot).

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 Uferlandstreifen 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 Gewässer-schutzstreifen vorgesehen. Sie sind als geeignete Achsen für den Biotopverbund von lokaler Bedeutung eingestuft.

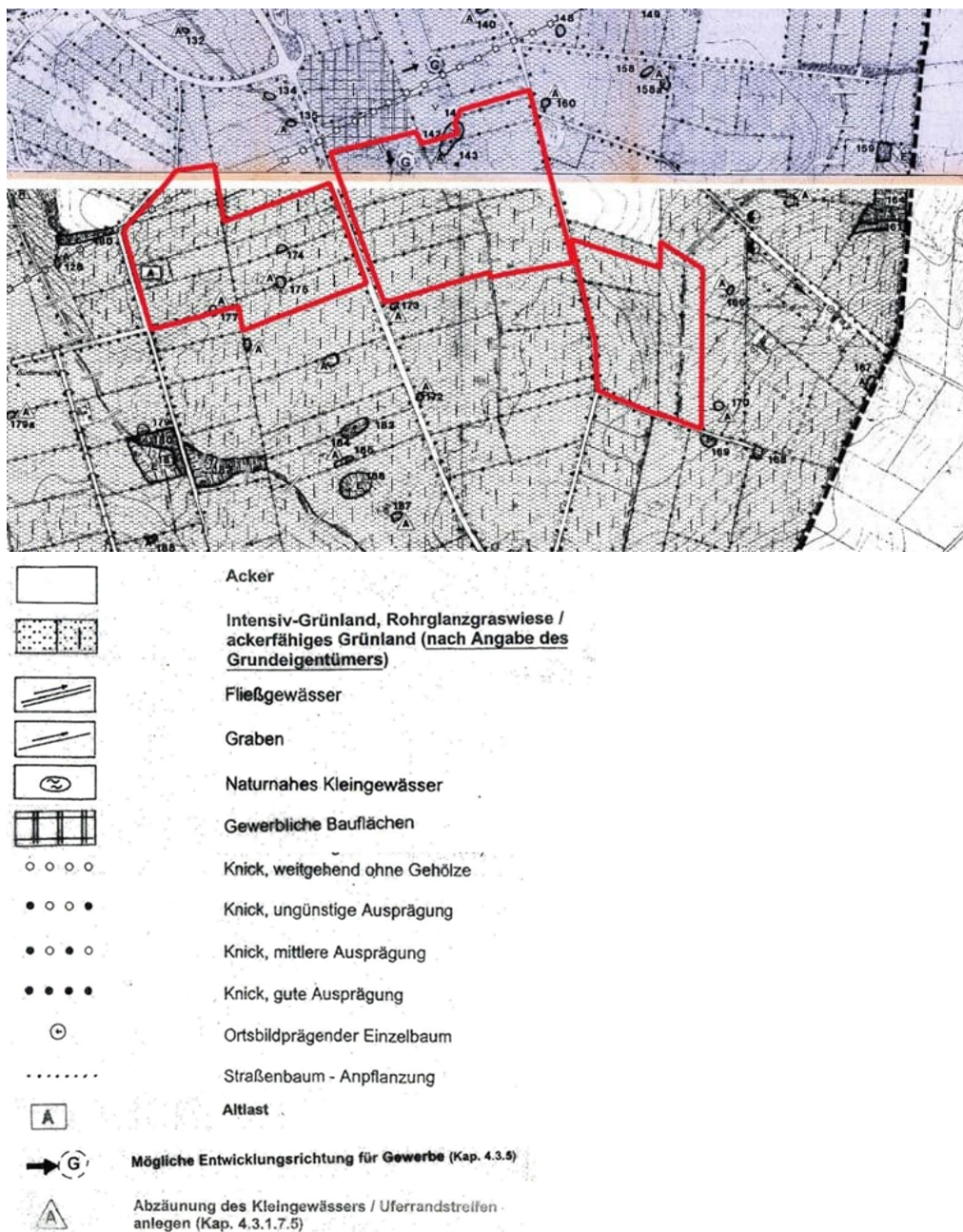


Abbildung 3 Auszug dem Landschaftsplan der Gemeinde Tellingstedt (2001); rot umrandet = Lage des Plangebiets.

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

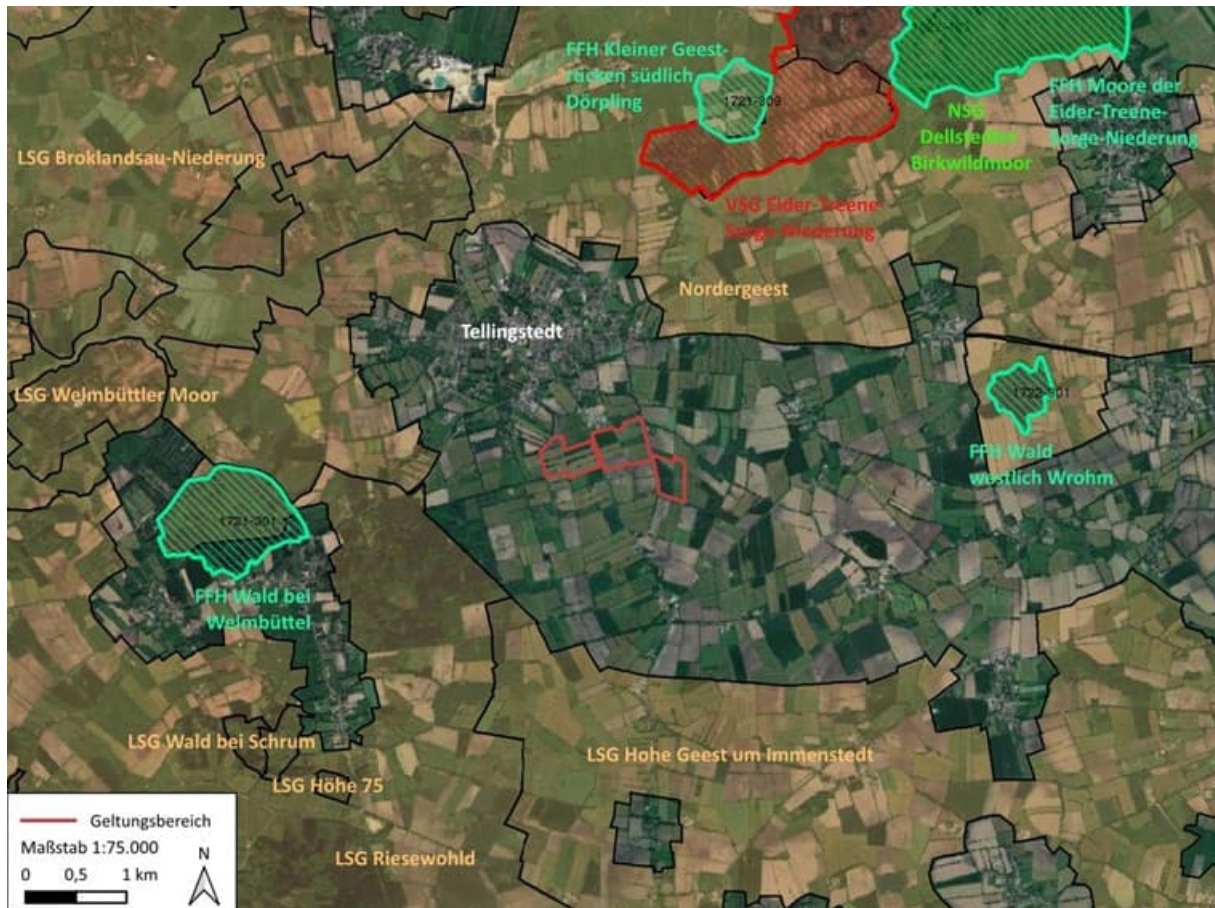


Abbildung 4 Schutzgebiete in der Umgebung des Plangebietes. (Quelle Luftbild: Quelle: Google Earth 2020 / Umweltportal Schleswig-Holstein)

1.4. Planungsalternativen

Im Rahmen der FNP-Änderung wird eine Prüfung von Standortalternativen vorgenommen, bei der untersucht wird, ob das Vorhaben an anderen Standorten mit geringeren Auswirkungen auf Natur und Landschaft realisiert werden kann. Auf B-Plan-Ebene ist demgegenüber zu prüfen, ob es für das Vorhaben an dem auf FNP-Ebene gewählten Standort Ausführungsalternativen gibt, die die Auswirkungen auf Natur und Landschaft minimieren.

Die konkrete Ausgestaltung der Festsetzungen im Bereich des Plangebietes richtet sich nach einer möglichst geringen Veränderung wertvoller und landschaftsbildprägender Strukturen unter Erhalt und Schaffung von abschirmenden Gehölzbereichen. Sinnvolle Alternativen in den Festsetzungen der Sondergebiete werden nicht gesehen.

2. Umweltrelevante Wirkfaktoren

Durch die Umsetzung der Planung können verschiedene umweltrelevante Auswirkungen auftreten, die nach den folgenden Phasen zu unterschieden sind:

- Baubedingte Umweltauswirkungen während der Bauphase,

- anlagenbedingte Umweltauswirkungen durch das Vorhandensein von Bauwerken und Versiegelungen,
- betriebsbedingte Umweltauswirkungen durch die Nutzung im Geltungsbereich.

Im Fall von Solaranlagen bzw. des Batteriespeichers treten vorrangig folgende Wirkfaktoren auf:

- Direkter Flächenentzug / Flächeninanspruchnahme (anlagebedingt),
- optische Störwirkungen (anlagebedingt),
- Veränderung der Habitatstrukturen (baubedingt, anlagebedingt),
- Veränderung abiotischer Standortfaktoren (baubedingt, anlagebedingt),
- Barrierewirkung (baubedingt, anlagebedingt),
- Temporäre Emissionen von Abgasen (baubedingt, betriebsbedingt),
- temporäre Lärmemissionen (baubedingt, betriebsbedingt).

Nachfolgend werden die einzelnen Umweltbelange unter Berücksichtigung der relevanten Wirkfaktoren betrachtet. Es erfolgt jeweils eine Beschreibung und Bewertung des derzeitigen Umweltzustandes sowie eine Prognose der Auswirkungen bei Realisierung des geplanten Vorhabens.

3. 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.

3.1. 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 (3.7) 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. Von den Trafogebäuden sind örtlich und zeitlich begrenzte, geringe Lärmemissionen zu erwarten. Weitere betriebsbedingte Lärmemissionen sind vom Batteriespeicher-System (BESS) zu erwarten. Die für den Menschen relevanten wahrnehmbaren Töne gehen hauptsächlich von den Lüftern der Kühlsysteme der Batteriespeicher aus. Die Geräuschemissionen der Lüfter sind dabei anhängig vom Kühlbedarf im Betrieb, also hauptsächlich beim Laden bzw. Entladen der Batteriespeicher. Bei hohen Außentemperaturen besteht zusätzlicher Kühlbedarf, da die Batteriespeicher ein Temperaturoptimum haben (18-23 °C).

Das BESS wird im Süden von Teilfläche 2 auf einer bisherigen Ackerfläche errichtet. Im näheren Umfeld befinden Wohnhäuser. Es handelt sich um die Wohngebäude Weide Oesterborstel 5 und Weide Oesterborstel 1, die sich nördlich und nordöstlich des SO 13 (Weide Oesterborstel 5 und Weide Oesterborstel 1) in einer Entfernung von mind. 100 m zum Solarpark befinden. Sieben der insgesamt acht Immissionsorte als vorhandene schutzbedürftige Nutzungen befinden sich überwiegend im Außenbereich und sind in ihrer Schutzbedürftigkeit wie Mischgebiete einzustufen. Die Einstufung entspricht der regelmäßigen Rechtsprechung zur Schutzbedürftigkeit von Wohngebäuden im Außenbereich. Für diese Nutzungen gilt demzufolge ein nächtlicher Immissionsrichtwert von 45 dB(A) und tagsüber 60 dB(A).

Um mögliche Beeinträchtigungen des Menschen ermitteln und ggf. Schutzmaßnahmen ableiten zu können, wurde ein Schalltechnisches Gutachten erarbeitet (Anlage 8).

Die schalltechnische Untersuchung hat ergeben, dass zum Schutz vor schädlichen Immissionen an den nördlich und nordöstlich gelegenen Wohngebäuden, Schallschutzmaßnahmen an der Batteriespeicheranlage vorgenommen werden müssen. Die vorgegebenen Schallschutzwände sind im Bereich der Wechselrichter-Racks geplant, da diese eine der lauten Schallquellen darstellen. Diese Maßnahmen sind erforderlich, um das sogenannte „Irrelevanzkriterium nach Nr. 3.2.1 TA Lärm“ einzuhalten.

Aufgrund zahlreicher vorhandener gewerblicher Schallquellen im Umfeld des Plangebiets (bspw. Windenergieanlagen), können die Immissionsrichtwerte nicht durch die geplanten Batteriespeicheranlagen vollständig ausgeschöpft werden. Die Immissionsrichtwerte sind um mindestens 6 dB zu unterschreiten.

Die Firma Konzept dB plus GmbH kommt mit den schalltechnischen Untersuchungen zu dem Ergebnis, dass durch die Aufnahme von Schallschutzwänden ein ausreichender Schallschutz sichergestellt ist. Gegenüber der beispielhaft untersuchten Konfiguration wird eine Erhöhung der Bauhöhe von 4,0 auf 5,0 m im Gutachten der Konzept dB plus GmbH empfohlen, da sich die Anlagentechnik bei Batteriespeichern gerade dynamisch entwickelt und der B-Plan somit auch für geringfügig lautere Konfigurationen ausreichende Bauhöhen zulassen soll. Mit der textlichen Festsetzung Nr. 1.15 wird dieser Empfehlung gefolgt, um bei technischen Änderungen keine Anpassung des B-Plans erforderlich zu machen.

Da am vorgesehenen Standort der Batteriespeicher ausschließlich im Nachtzeitraum von 22:00 bis 06:00 Uhr mit beurteilungsrelevanten Geräuscheinwirkungen zu rechnen ist, wurde die Kontingentierung auf diesen Zeitraum beschränkt (siehe textliche Festsetzung 1.16). Neben der Festlegung eines Emissionskontingents wurden hierfür zusätzlich richtungsbezogene Zusatzkontingente bestimmt, um die Schallabstrahlung differenziert steuern zu können. Die Geräuschkontingentierung gewährleistet, dass auch bei späteren Änderungen der technischen Ausführung ein angemessener Schallschutz auf Ebene der Bauleitplanung dauerhaft sichergestellt ist. Die Kontingentierung sorgt dafür, dass unabhängig vom gewählten Fabrikat die maximal zulässigen Emissionswerte nicht überschritten werden dürfen und die Werte der TA-Lärm dauerhaft eingehalten werden. Die Errichtung der Lärmschutzmaßnahme ist über die textlichen Festsetzungen des B-Plans verbindlich gesichert. Die Vorgaben der TA-Lärm werden überall eingehalten.

Im westlichen Abschnitt der mit (A) gekennzeichneten Fläche ist die Errichtung eines sogenannten "Mini-Batteriespeichers" (Mini-BESS) zur Eigenstromversorgung vorgesehen. Das Mini-BESS weist mehrere Schallquellen auf, darunter Frequenzumrichter, einen Luft-Wasser-Wärmetauscher und einen Außenkühler. Die Schalleistung aller Schallquellen der Mini-BESS beträgt ca. 85 dB(A), also bis zu 15 dB(A) weniger als die Gesamtanlage der Batteriespeicher. Damit sind die Geräuschemissionen gegenüber anderen Schallquellen deutlich untergeordnet, sodass keine zusätzlichen Schallschutzmaßnahmen ergriffen werden müssen.

Hinsichtlich der Erholungsfunktion besitzt das über Feldwege gut erschlossene Plangebiet einen gewissen Wert für Spaziergänger und wird z.B. von Anwohnern zum Hund 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. Durch die festgesetzte Höhenbegrenzung der Module wird die Anlage aus der Umgebung zudem nur untergeordnet sichtbar sein. Die das Plangebiet umgebenden Knicks schirmen die geplante Anlage ab. Am äußeren Rand des Plangebietes werden Lücken innerhalb der bestehenden Knicks durch eine zusätzliche Anpflanzung von heimischen Gehölzen geschlossen (s. Kapitel 3.7), so dass ein dichter Sichtschutz entsteht.

Es wurde ein Gutachten in Bezug auf mögliche Blendwirkungen der PV-Anlage erstellt (SolPEG GmbH 2025, Anlage 8). Eine Beeinträchtigung des Verkehrs, eine gefährdende Blendwirkung sowie eine Beeinträchtigung von Anwohnern durch Reflexionen können demnach ausgeschlossen werden.

Unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahme sind keine erheblich negativen Auswirkungen auf den Umweltbelang Mensch und seine Gesundheit zu erwarten.

Entwicklung der Umweltauswirkungen bei Nichtdurchführung der Planung

Ohne die Festsetzung als Sonstiges Sondergebiet mit der Zweckbestimmung Photovoltaik und die damit verbundene Errichtung der PVA würden die Flächen weiterhin als Acker und Grünland bewirtschaftet werden. Für den Umweltbelang Mensch einschließlich menschlicher Gesundheit würden sich überwiegend gleichbleibende Auswirkungen einstellen.

3.2. 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 3 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 Kleegras. (Abbildung 6, Abbildung 7)	allgemein	-
FGy – sonstiger Graben	Naturnahe Entwässerungsgräben, abschnittsweise mit Gewöhnlicher Brunnenkresse (<i>Nasturtium officinale</i>) und Echem 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	besonders	§

Biotoptyp	Beschreibung	Bedeutung für den Naturschutz	Schutzstatus
	<i>(Potamogeton natans)</i> vor. (Abbildung 9, Abbildung 10, Abbildung 11)		
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 Tresse (<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 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)	allgemein	-
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	-

Biototyp	Beschreibung	Bedeutung für den Naturschutz	Schutzstatus
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

Pflanzen, Biotoptypen

Durch die Überbauung mit Photovoltaikanlagen kommt es anlagebedingt zu Veränderungen der Standortverhältnisse. Die Überdachung führt zu Verschattungswirkungen unter und zwischen den Modulreihen. Durch die Festsetzung Mindestabstandes der Module von 80 cm über Geländehöhe wird jedoch garantiert, dass durch Streulicht in alle Bereiche unter den Modulen ausreichend Licht für die pflanzliche Primärproduktion einfällt. Somit werden voraussichtlich keine vegetationslosen Stellen entstehen. Untersuchungen zu Effekten von Beschattung auf die Vegetation unter Solarmodulen haben zudem gezeigt, dass Artenvielfalt und Biomasse unter den Modulen geringer sind (Armstrong et al. 2016). Auch unterscheidet sich nach Uldrijan et al. (2021) die Artzusammensetzung unter den Modulen signifikant von der zwischen den Modulen. Die Überdachung führt weiterhin zu einem veränderten Eintrag des Niederschlagswassers. Statt des flächigen, gleichmäßigen Eintrags wird vermehrt Niederschlagswasser an den Unterkanten der Panels ablaufen. Durch den konzentrierten

Wassereintrag wird die Heterogenität der Vegetation zunehmen, sodass sich auf den Flächen voraussichtlich eine mosaikartige Struktur entwickelt, bei der die überdachten Bereiche sich in Artenvielfalt und Zusammensetzung von den nicht-überdachten Flächen unterscheiden. Durch gezielte Maßnahmen zur Extensivierung kann die Entwicklung gesteuert werden und eine insgesamt vielfältigere Flora erreicht werden.

Eine Neuversiegelung ist nur auf einem geringen Flächenanteil erforderlich, da die Gestelle der Solarpanels direkt in den Boden gerammt werden. In den Bereichen, wo es notwendig ist, Boden für die Errichtung technischer Anlagen zu versiegeln, kommt es zu einem Verlust der Vegetation und Bodenfauna. Der Ausgleich der genannten Beeinträchtigungen erfolgt im Rahmen der Eingriffsregelung (Kapitel 6.2).

In den von der Nutzung durch Photovoltaik-Anlagen freizuhaltenen Bereichen wird ein auf die Belange des Naturschutzes abgestimmtes Pflegeregime festgesetzt. Hier ist im Vergleich zur derzeitigen intensiven Acker- und Grünlandnutzung mit positiven Wirkungen auf den Umweltbelang Tiere und Pflanzen zu rechnen.

Für die Querungen von Knicks und Feldhecken werden vorhandene Durchlässe bzw. Lücken genutzt, so dass diese gesetzlich geschützten Biotope vollständig erhalten bleiben. Vor allem während der Bautätigkeiten können Gehölze im Plangebiet aber auch knapp außerhalb entlang von Zuwegungen durch Fahrzeuge im Kronenbereich oder durch falsche Lagerung von Material im Wurzelbereich geschädigt werden. Um dem vorzubeugen, können Gehölzschutzmaßnahmen gem. DIN 18920 und beitragen.

Tiere

Der überwiegende Teil der überplanten Flächen stellt durch die intensive landwirtschaftliche Nutzung keine wertvollen Habitate bereit. Außerdem werden die wertvolleren Strukturen des Plangebiets, insbesondere Oberflächengewässer und Knicks, nicht überplant und erhalten. Durch die Planung ist nach Abschluss der Bautätigkeiten von einer Verbesserung für diverse Tierarten auszugehen. Durch die Nutzungsextensivierung und die Entwicklung von Grünland werden sich hinsichtlich der Lebensraumsprüche diverser Insektenarten (z.B. Heuschrecken, Tagfalter, Libellen), aber anderer Artgruppen die Bedingungen im Plangebiet verbessern. Durch Schaffung kleinräumiger Strukturen (Totholz- und Le-sesteinhaufen) könnten zudem auch Reptilien geeignete Lebensräume finden.

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.

Im Falle der vorliegenden Planung werden die unversiegelten Flächen der Sondergebiete sowie die internen Ausgleichsflächen zu einem artenreichen Extensivgrünland entwickelt, wodurch ein erhöhtes Nahrungs- und Habitatangebot für z.B. Insekten, Brutvögel und Fledermäuse entstehen kann. Besonders wertvolle Habitatstrukturen wie Knicks, Feldhecken und Gewässer werden nicht überplant und bleiben erhalten. Hinsichtlich der Einzäunung ist zur Geländeoberfläche ein Abstand von mind. 15 cm freizuhalten oder alternativ Querungshilfen für Kleintiere (in Form von Rohren, Länge min. 30 cm, Durchmesser min. 20 cm) im Abstand von 30 m einzusetzen, so dass das Plangebiet durchlässig bleibt und weiterhin als Habitat genutzt werden kann.

Um die Durchlässigkeit des Gebietes für Großsäuger zu gewährleisten, ist beidseits der Hamburger Straße ein Wildkorridor von insgesamt 50 m Breite vorgesehen. Eine weitere Querungsmöglichkeit für Tiere besteht über die Maßnahmenfläche am Graben in Teilfläche 2. Durch diese Korridore wird eine Barrierewirkung der PVA für Großsäuger verhindert. Zudem sind im Bereich der Zufahrten zu den sonstigen Sondergebieten keine Einfriedungen zulässig, um die Wilddurchlässigkeit in den festgesetzten Maßnahmenflächen zu erhalten.

Durch den Erhalt der höherwertigen Biotopstrukturen und der Schaffung von Extensivgrünland sowohl in den unbebauten Bereichen als auch unter und zwischen den Modulen werden die naturschutzfachlich relevanten Strukturen erhalten und die Freiflächen aufgewertet. Durch größere Saumzonen im Umkreis der Knicks und Gräben und einem Zaunabstand von 15 cm zum Boden können weiterhin Kleintiere und Großwild queren.

Zur Steigerung der Artenvielfalt werden je Hektar Maßnahmenfläche kleinräumige Habitatstrukturen in Form von Lesesteinhaufen und Totholzhaufen geschaffen, die u.a. für Reptilien, Insekten und Pflanzen neue Lebensräume bilden. Die Größe der Maßnahmenflächen beträgt 13,9 ha, so dass insgesamt 14 Lesestein- oder Totholzhaufen im Plangebiet angelegt werden. Der Standort sollte sonnig und windgeschützt sein. Die Lesestein- oder Totholzhaufen sollen ein Volumen von mindestens jeweils 4 m³ bei einer Höhe von 0,5 m haben und rund 80 % des Materials muss eine Korngröße von 20 – 40 cm aufweisen (Karch 2011).

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 0).

Entwicklung der Umweltauswirkungen bei Nichtdurchführung der Planung

Ohne die Festsetzung als Sonstiges Sondergebiet mit der Zweckbestimmung Photovoltaik und die damit verbundene Errichtung der PVA 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.

3.3. 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

Im Bereich von Zuwegungen und Nebenanlagen kommt es zu flächenhaften Versiegelungen, im Bereich der Solarmodule entstehen punktuelle Versiegelungen. Da die Module prinzipiell rückbaubar sind, ist die Flächeninanspruchnahme reversibel. Bei Bedarf können die Flächen ihrer Nutzung als landwirtschaftliche Flächen zurückgeführt werden.

Entwicklung der Umweltauswirkungen bei Nichtdurchführung der Planung

Ohne die Festsetzung als Sonstiges Sondergebiet mit der Zweckbestimmung Photovoltaik und die damit verbundene Errichtung der PVA würden die Flächen weiterhin als landwirtschaftlich genutzt werden. Um den Bedarf an Photovoltaikanlagen zu decken, wären anderweitig Flächen auszuweisen.

3.4. 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 6). 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.

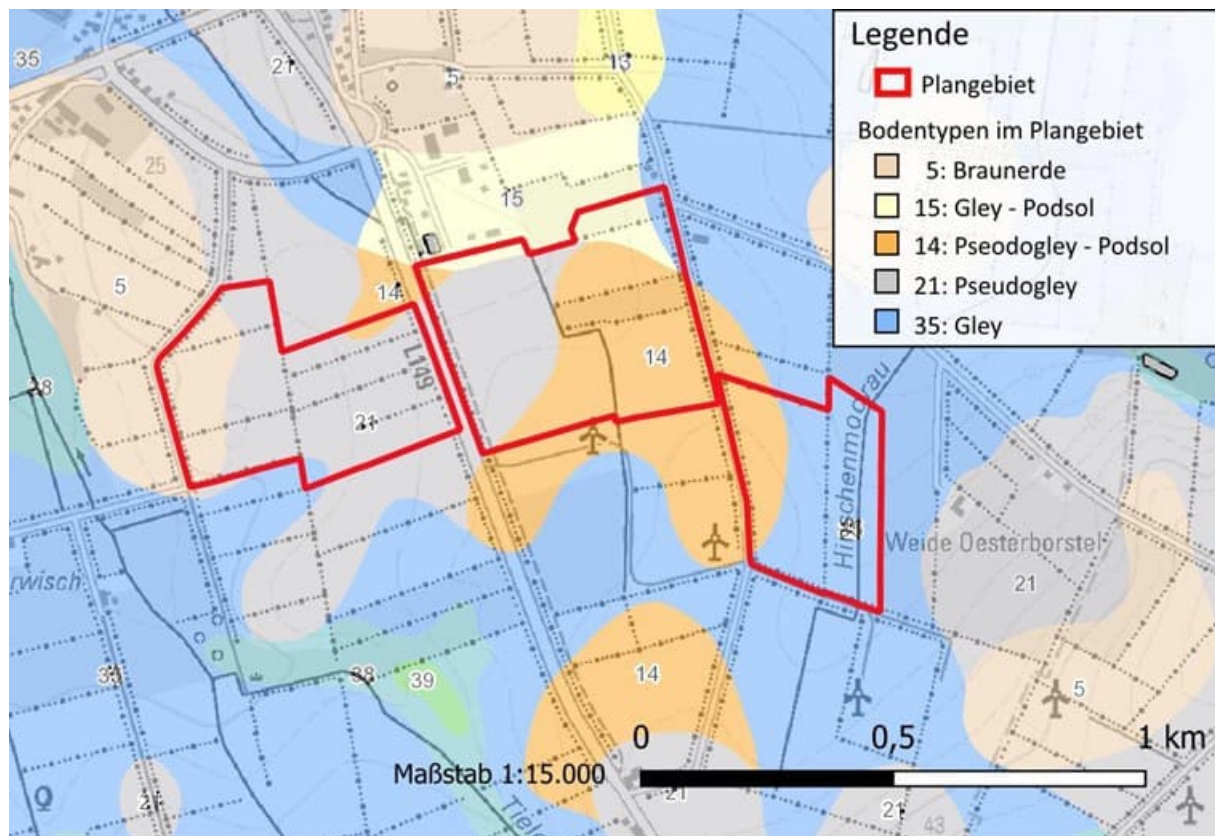


Abbildung 17 Bodentypen gemäß Bodenkarte von Schleswig-Holstein 1:25 000 im Plangebiet (rote Umrandung) (© Bodenkarte von Schleswig-Holstein 1:25 000, Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein - Geologischer Dienst (2023).

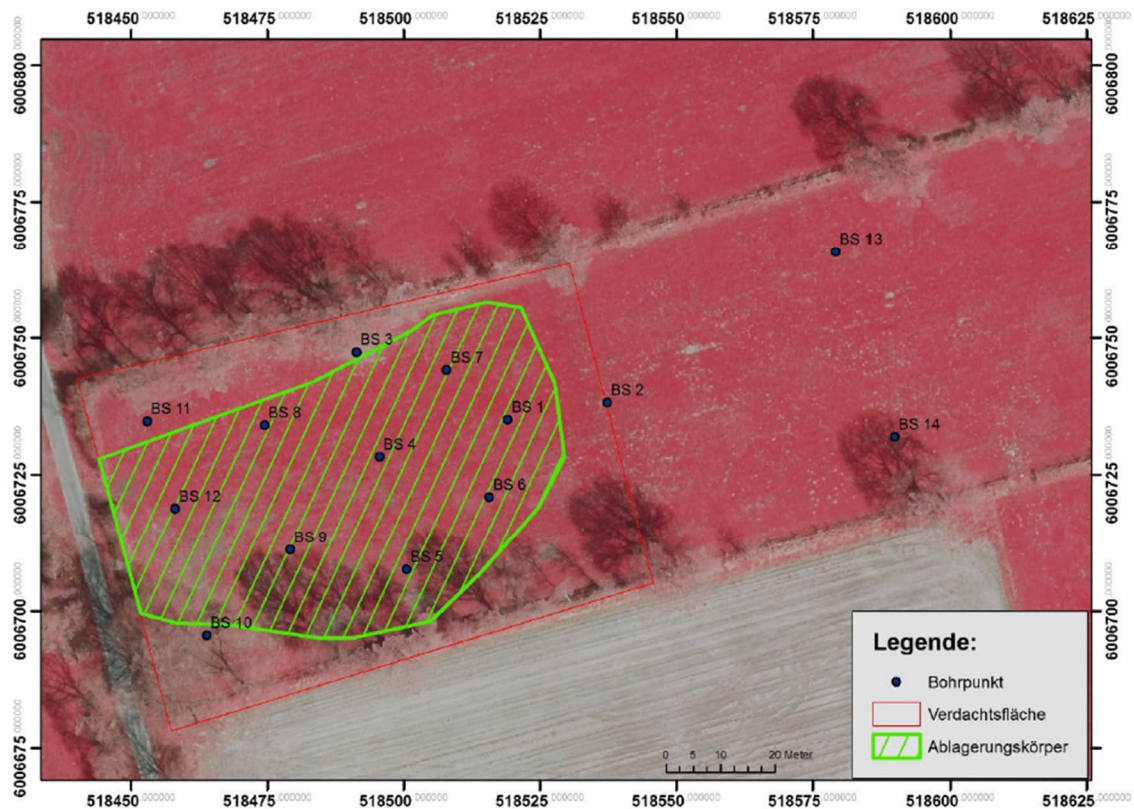


Abbildung 18 Festgestellte Ausdehnung der Altablagerung (aus UCL 2025).

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 Vollversiegelungen (Fundamente) für technische Anlagen erforderlich. Letztere sind insbesondere im Bereich des Batteriespeichersystems vorgesehen. Die Gestelle für die Panels hingegen werden in den unbefestigten vorhandenen Untergrund gerammt. Hierdurch wird der Versiegelungsgrad im Plangebiet auf ein Minimum begrenzt. Eine hohe Beeinträchtigung des Bodens ist dadurch nicht gegeben.

Die Überschildung 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. Die festgesetzte Mindesthöhe der Module über Grund garantiert jedoch, dass durch Streulicht in alle Bereiche unter den Modulen ausreichend Licht 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 sind die Solarmodule trocken, mit Wasser oder mit biologisch abbaubaren Mitteln zu reinigen, so dass keine schädlichen Substanzen in den Boden gelangen.

In Abstimmung mit der Unteren Bodenschutzbehörde wurde ein Bodenschutz- und Bodenmanagementkonzept erstellt (HPC 2025, Anlage 5). Die darin genannten Maßnahmen zum vorsorgenden Bodenschutz sind umzusetzen. Überschüssiger Bodenaushub, der beim Errichten der Fundamente für das Batteriespeichersystem Bodenaushub anfällt, wird auf den Ackerflächen innerhalb des Plangebiets verbracht werden. Gemäß Bodenschutzkonzept ist dabei von 1.890 m³ Bodenaushub auszugehen. Dieser wird auf den Ackerflächen im Plangebiet verbracht, wobei die Schichtdicke ca. 15 bis max. 20 cm beträgt. Dies entspricht einer für die Ausbringung benötigten Fläche von 9.450 m² bis max. 12.600 m². Die Ermittlung des Kompensationsbedarfes für dessen Verbringung erfolgt in Kapitel 6.2.

Zudem wird eine Bodenkundliche Baubegleitung durchgeführt werden. Abweichungen in der bautechnischen Vorgehensweise sind mit der Bodenkundlichen Baubegleitung oder der Bodenschutzbehörde abzustimmen.

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 erfolgt im Rahmen der Eingriffsregelung (Kapitel 6.2).

Entwicklung der Umweltauswirkungen bei Nichtdurchführung der Planung

Ohne die Festsetzung als Sonstiges Sondergebiet mit der Zweckbestimmung Photovoltaik und die damit verbundene Errichtung der PVA würde die Fläche 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.

3.5. 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

Zwischen den Sondergebieten (SO) 09-11 auf der westlichen und 12-15 auf der östlichen Seite verläuft ein Graben mit der Gewässernummer 051001. Er ist ein Gewässer 2. Ordnung und gehört zum Gewässerverband der Tielenau, die bei Tielen in die Eider mündet. Die Tielenau 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. Auch wird ein großzügiger Reihenabstand von mindestens 2,50 m zwischen den Modulreihen festgelegt. Das anfallende Oberflächenwasser kann somit weiterhin flächig versickern. Es bilden sich auf dem Boden keine Abflussrinnen. Der Anteil des Oberflächenabflusses erhöht sich nicht.

Die im Plangebiet vorhandenen Oberflächengewässer (Stillgewässer und Gräben) werden nicht überplant und bleiben erhalten. Die Umwandlung von bisher als Acker und Intensivgrünland genutzten Flächen führt zu einem verminderten Dünger- und Pestizideintrag in angrenzende Gewässer.

Eine spezielle Reinigung der Module ist in der Regel nicht erforderlich und erfolgt daher meistens über den natürlichen Niederschlag. Andernfalls sind die Solarmodule ausschließlich trocken, mit Wasser oder mit biologisch abbaubaren Mitteln zu reinigen.

Gemäß Gutachten der UCL (Anlage 6) ist am Standort mit einer niedrigen Korrosionsbelastung zu rechnen, so dass bei Verwendung von Ramppfosten aus einer hochfesten Zink-Magnesium-Legierung ein Zinkaustrag in das Grundwasser nicht zu erwarten ist.

Das vorgesehene Energiespeichersystem (BESS) enthält wassergefährdende Stoffe in den Batteriezellen. Daneben sind Öltransformatoren vorgesehen. Im Fall einer Leckage wird ein Austreten dieser Stoffe wirksam durch bauliche Vorkehrungen, insbesondere ein dichtes Stahlgehäuse, verhindert. Die Sachverständigen-Stellungnahme der B&N compliance GmbH (Anlage 4) kommt zu dem Ergebnis, dass das BESS und die zugehörigen Transformatoren vom PVA Tellingstedt insgesamt die Gewässerschutzanforderungen nach WHG und AwSV erfüllen.

Erhebliche negative Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser sind nicht zu erwarten.

Entwicklung der Umweltauswirkungen bei Nichtdurchführung der Planung

Ohne die Festsetzung als Sonstiges Sondergebiet mit der Zweckbestimmung Photovoltaik und die damit verbundene Errichtung der PVA würde die Fläche 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.

3.6. 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.

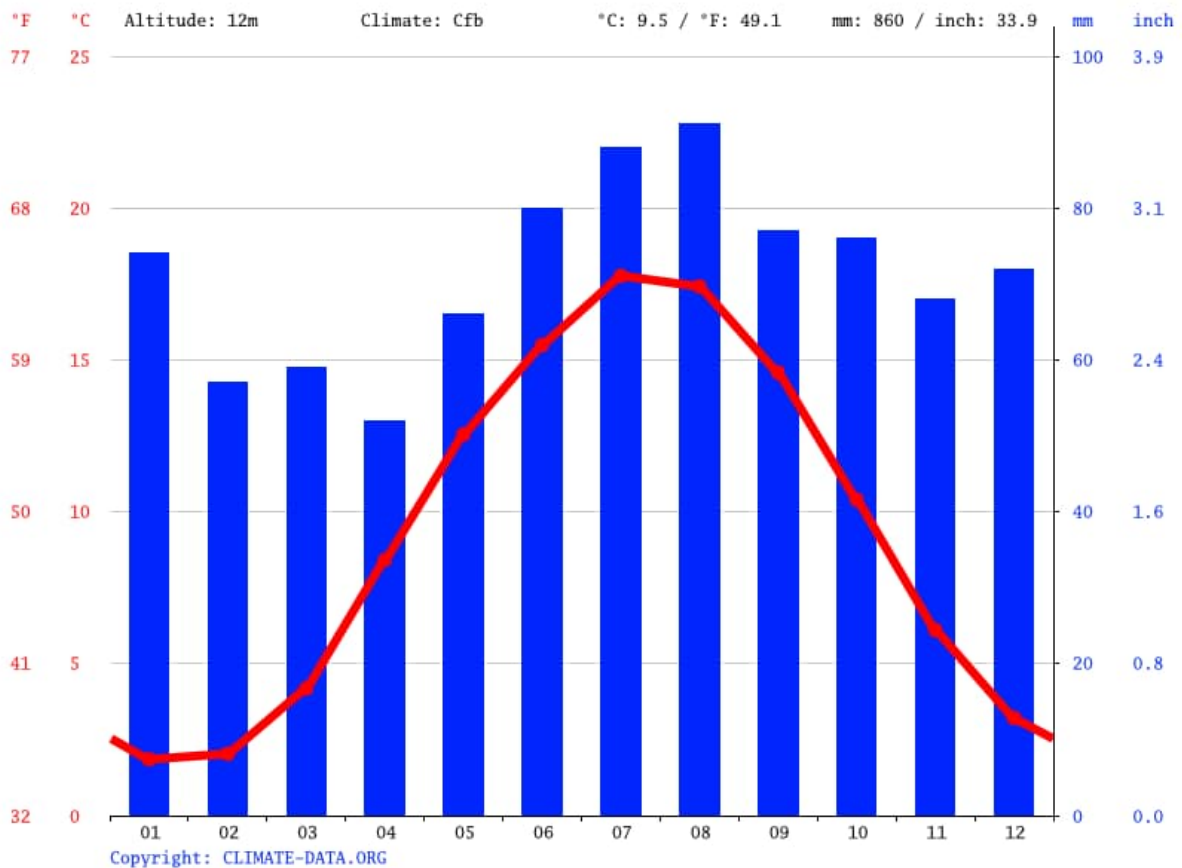


Abbildung 19 Modelliertes Klimadiagramm für Tellingstedt, Quelle: climate-data.org; letzter Aufruf: 20.10.2025.

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 Festsetzung als Sonstiges Sondergebiet mit der Zweckbestimmung Photovoltaik und die damit verbundene Errichtung der PVA würde die Fläche weiterhin als Acker bzw. Grünland bewirtschaftet werden. Für den Umweltbelang Luft und Klima würden sich überwiegend gleichbleibende Auswirkungen einstellen.

3.7. 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 wird durch eine entsprechende Festsetzung auf 3,5 m begrenzt, 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 bleiben intakt. Knicks am äußeren Rand des Plangebiets werden mit heimischen Gehölzen nachverdichtet, um einen vollständigen Sichtschutz zu erzielen (s. Kapitel 6.1).

Entwicklung der Umweltauswirkungen bei Nichtdurchführung der Planung

Ohne die Festsetzung als Sonstiges Sondergebiet mit der Zweckbestimmung Photovoltaik und die damit verbundene Errichtung der PVA würde die Fläche 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 konfliktarmer Standort.

3.8. 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 Festsetzung als Sonstiges Sondergebiet mit der Zweckbestimmung Photovoltaik und die damit verbundene Errichtung der PVA würde die Fläche weiterhin landwirtschaftlich genutzt werden. Für den Umweltbelang Kulturgüter und sonstige Sachgüter ergeben sich gleichbleibende Auswirkungen.

3.9. 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.

4. Auswirkungen durch Bauphase, Abfälle, Techniken und schwere Unfälle

4.1. Bau der geplanten Vorhaben einschließlich Abrissarbeiten

Für die Bauphase können keine detaillierten Angaben gemacht werden. Hierzu greifen die Regelungen der nachgelagerten Genehmigungsebenen, sodass eventuelle Umweltauswirkungen aufgrund der Umsetzung der Planung wirksam vermieden bzw. vermindert werden können. Um die Auswirkungen auf den Umweltbelang Boden während der Bauphase zu minimieren, wurde ein Bodenschutzkonzept erstellt.

4.2. Art und Menge der erzeugten Abfälle und ihre Beseitigung und Verwertung

Zur Art und Menge der Abfälle, die aufgrund der Umsetzung der Planung anfallen, können keine detaillierten Angaben gemacht werden. Ihre umweltschonende Beseitigung und Verwertung werden durch entsprechende fachgesetzliche Regelungen sichergestellt. Außerdem wurde ein Bodenschutzkonzept angefertigt, in dem u.a. der Umgang mit ausgehobenen Böden thematisiert wird (Anlage 5).

4.3. Eingesetzte Techniken und Stoffe

Zu den eingesetzten Techniken und Stoffen, die in den durch die Planung ermöglichten Vorhaben verwendet werden, können keine konkreten Angaben gemacht werden. Auf der Planebene nicht absehbare Umweltauswirkungen sind auf der Zulassungsebene zu prüfen.

4.4. Auswirkungen durch schwere Unfälle und Katastrophen

Die Planung ermöglicht keine Vorhaben, von denen die Gefahr schwerer Unfälle oder Katastrophen ausgeht. Im Umfeld des Plangebiets befinden sich auch keine Gebiete oder Anlagen, von denen eine derartige Gefahr für die zukünftige Nutzungen im Plangebiet ausgeht.

4.5. Kumulierung mit den Auswirkungen benachbarter Vorhaben

Zum aktuellen Stand sind in der näheren Umgebung des Plangebiets sowie in den Nachbargemeinden keine laufenden Planungen bekannt.

5. Artenschutzrechtliche Betrachtung

5.1. 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.

5.2. 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 projektbezogener Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen.

5.3. 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, Raufhautfledermaus, 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 potentielle Jagdgebiete nehmen die vorhandenen, naturnah ausgeprägten Oberflächengewässer ein, da sich am Wasser Insekten einfinden. Die als Jagdhabitats und Leitelemente geeigneten Strukturen im Plangebiet bleiben jedoch auch nach Durchführung der Planung erhalten, da weder Gehölze noch Gewässer überplant werden.

Zudem werden die unversiegelten Flächen der Sondergebiete als artenreiches Extensivgrünland entwickelt. Im Vergleich zur jetzigen Situation (überwiegend Intensivacker und -grünland) wird damit zusätzlicher Lebensraum für Insekten geschaffen, die Fledermäusen als Nahrung dienen können. In dieser Hinsicht ist eine Verbesserung der Habitatqualität für Fledermäuse zu erwarten.

Von dem geplanten Batteriespeichersystem (BESS) werden kleinräumige Schallemissionen ausgehen, die sich möglicherweise auf Fledermäuse auswirken könnten.

Die Prüfung der Verbotstatbestände gemäß §44 BNatSchG erfolgt in Kapitel 5.4.

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 Magerbiotope, 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: Kammmolch, 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, Kammmolch 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, Kammmolch und Teichmolch nachgewiesen (Tabelle 2). Bis auf den Kammmolch, 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 5.4.

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		§
Kammolch	<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 Biotopkartierung (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. Sie werden jedoch nicht überplant und können auch nach Abschluss der Planung diese Funktion erfüllen. 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 aufgrund des anzunehmenden hohen Nährstoffeintrags aus der Umgebung kein optimales Habitat. Ein Vorkommen lässt sich nicht gänzlich ausschließen, jedoch bleiben die Gewässer erhalten und werden durch die Planung nicht beeinträchtigt, so dass ihre Habitatfunktion vollständig bestehen bleibt.

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, Avifaunistischer Kartierbericht). 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 5.4) 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.

5.4. 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 außerhalb der Zaunlinie und innerhalb der Maßnahmenflächen entlang der Knicks zu setzen und hat mehrere Sondergebiete zusammen einzufassen (Abbildung 21). Der Amphibienschutzzaun ist so aufzustellen, dass die vorhandenen Gewässer außerhalb der eingezäunten Bereiche liegen und weiterhin für Amphibien zugänglich sind. Ein Queren der Knicks ist nicht vermeidbar. Die erforderlichen Querungen sind gehölzschonend durchzuführen, Knickrückschnitte sind dafür nicht erforderlich. Der Verlauf des Zauns ist dabei so zu wählen, dass er durch lichtere Stellen der Knicks gezogen wird. Tore dürfen installiert werden, so dass ein Zugang zu den Baufeldern ermöglicht wird. Öffnungen im Bereich der Zufahrten sind so zu gestalten, dass die Tiere nicht ins Baufeld geleitet werden.

Der Zaun muss zwischen dem 1.11. und dem 31.1. vor Baustart vollständig gesetzt werden. Da ein Vorkommen von Amphibien innerhalb des Baufelds nachgewiesen wurde und sich Tiere bereits innerhalb der umzäunten Gebiete befinden können, sind etwa alle 20 m Übersteighilfen entlang der Innenseite des Zauns erforderlich, um den Tieren das Verlassen des Baufelds zu ermöglichen.

Ein weiteres Eintreten des Tötungsverbotest 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. Diese werden jedoch nicht überplant. Die von der aktuellen Planung beanspruchten Habitats (Grünland, Acker) 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.



Abbildung 21 Verlauf des Amphibienschutzzauns, in grün dargestellt. Die Plangebietsgrenzen in rot, Grenzen der SO in orange sowie Oberflächengewässer im Plangebiet und dessen näherer Umgebung in blau dargestellt. Tore dürfen installiert werden, so dass ein Zugang zu den Baufeldern ermöglicht wird. Öffnungen im Bereich der Tore sind so zu gestalten, dass die Tiere nicht ins Baufeld geleitet werden. (Quelle: © 2026 Airbus, GeoBasis-DE/BKG, Maxar Technologies).

Störung (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG)

Vom Batteriespeicher gehen Lärmemissionen aus. Dieser wird im Sondergebiet Nr. 12 errichtet. Südlich des SO 12 befindet sich ein Stillgewässer (Gewässer Nr. 5) und östlich befindet sich ein Graben (Gewässer Nr. 17). Beide Gewässer sind durch dazwischenliegende Knicks vom Sondergebiet räumlich getrennt. Im Rahmen der Amphibienkartierung wurden an den Gewässern Nr. 5 und Nr. 17 keine Amphibien nachgewiesen. Auswirkungen sind demnach durch den Batteriespeicher auf diese Artengruppe nicht zu erwarten.

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)

Die vorhandenen Oberflächengewässer (Stillgewässer und Gräben) werden nicht überbaut und bleiben nach Abschluss der Planung weiterhin für Amphibien zugänglich und nutzbar. Da sie außerhalb des vorgesehenen Amphibienschutzzaunes liegen, stehen sie auch während der Bauarbeiten als Fortpflanzungs- und Ruhestätte zur Verfügung.

Der Verbotstatbestand nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG tritt nicht ein.

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 der Sondergebiete (SO) sind keine Gebäude oder Höhlenbäume vorhanden. Jedoch sind in den Knicks und Baumreihen außerhalb der SO einzelne Höhlenbäume anzunehmen, welche Quartierpotential für baumbewohnende Fledermausarten bieten. Auch eine Nutzung von Tagesverstecken in Gehölzen ist nicht auszuschließen. Baumfällungen oder Knickdurchbrüche sind jedoch nicht vorgesehen, die Knicks und Feldhecken im Plangebiet werden fast vollständig zum Erhalt festgesetzt. Im Bereich der Zufahrt von SO 12 ist kleinräumig die Entfernung eines Knicks (Abbildung 22) zur Erweiterung der Zufahrt notwendig, der keinerlei Quartierpotential für Fledermäuse aufweist. Eine versehentliche Tötung fluchtunfähiger oder ruhender Tiere im Quartier kann damit ausgeschlossen werden.

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



Abbildung 22 Knick im Bereich der Zufahrt zum SO 12 (blauer Kreis). Quelle: Google Streetview, letzter Zugriff am 23.01.2026

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.

Diese Strukturen werden von der Planung nicht beansprucht und bleiben, mit Ausnahme einer kleinst-räumigen Entfernung eines Knicks im Bereich der Zufahrt von SO 12, unverändert erhalten. Sie können ihre Habitatfunktion auch nach dem Bau des Solarparks weiterhin erfüllen. Eine nächtliche Beleuchtung des Solarparks ist nicht vorgesehen, so dass Störungen durch Licht ausgeschlossen werden können. Barrierewirkungen größeren Ausmaßes sind daher durch die PVA nicht zu erwarten. Nach Durchführung der Planung kann das Plangebiet wie bisher durchflogen werden. Durch die Entwicklung von Extensivgrünland wird sich voraussichtlich 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.

Daneben gehen anlagebedingt von dem Batteriespeichersystem und seinen Teilkomponenten Lärmemissionen aus. 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). Von den Batteriemodulen selbst geht eher tieffrequenter Schall aus, der außerhalb der von Fledermäusen genutzten Frequenzen liegt. Wechselrichter, die eine Komponente von Batteriespeicher-Systemen darstellen, können unter Umständen Töne im Frequenzbereich von 2-25 kHz ausstoßen, auch wenn dies eher kürzere Zeitspannen (z.B. bei elektronischen Schaltvorgängen) umfasst. Es ist daher möglich, dass Töne in einem Frequenzbereich emittiert werden, welcher von Fledermausarten genutzt wird. So nutzen u.a. die Arten Mücken-, Zwerg- und Rauhaufledermaus für ihre Sozialrufe einen Frequenzbereich, der sich mit dem emittierten Spektrum des Wechselrichters überlappen kann. Eine Beeinträchtigung einzelner Arten ist daher nicht pauschal abschließbar.

Zu den Auswirkungen von Batteriespeichersystemen einschließlich ihrer einzelnen Komponenten auf Fledermausarten liegen bisher keine wissenschaftlichen Studien vor. Verwandte Studien zeigen, dass Lärm bei einigen Arten zu einem erhöhten Energieaufwand bei der Jagd (u.a. durch längere Suchzeiten, mehr Rufe) und einer sinkenden Erfolgsrate beim Jagen führen kann (Allen et al. 2021). In einer vergleichbaren Studie (Bunkley et al. 2015) konnten negative Effekte dauerhaft emittierter Töne im hochfrequenten Bereich auf das Aktivitätslevel von einigen Arten, die einen Frequenzbereich < 35 kHz nutzen, festgestellt werden, wohingegen auf andere Arten keine negativen Auswirkungen ermittelt wurden. In einer weiteren Studie konnten Maskierungseffekte auf eine Fledermausart mit negativen Folgen auf ihre Echoortung in einem Frequenzbereich von 1-20 kHz festgestellt werden, die für Echoortungsrufe normalerweise Frequenzbereiche um 60 kHz nutzt (Zou et al. 2023).

Auch der Schallpegel hat einen Einfluss darauf, ob von einer Lärmquelle negative Auswirkungen auf Fledermäuse bei der Jagd oder an ihren Quartieren zu erwarten sind. Es liegen aber keine konkreten Schwellenwerte vor, ab welchem Schallpegel von einem Einfluss auszugehen ist. Luo et al. (2015) und Bunkley et al. (2015) zeigen Meideeffekte im Flug bzw. bei Jagdverhalten ab etwa 68 dB. Gemäß Lärmgutachten (dB plus GmbH 2026) liegt der anlagenbezogene Schallleistungspegel (Schalldruck, der von einer Anlage ausgeht) bei einigen Komponenten zwar über diesem Wert (z.B. ca. 95 dB bei den Powerstations), allerdings berücksichtigt diese Größe keinerlei schallmindernde Faktoren der Umgebung. Der Beurteilungspegel, also das Maß für die auf einen Ort wirkenden Schallpegel, liegt an allen im Lärmgutachten untersuchten Orten < 40 dB, weshalb nicht von einer erheblichen Beeinträchtigung von Fledermausarten, auch auf umliegenden Flächen, ausgegangen wird. Auch hier ist eine Pauschalisierung schwierig, da davon auszugehen ist, dass verschiedene Arten unterschiedlich auf Lärm reagieren.

Das Batteriespeichersystem wird auf einer Ackerfläche in unmittelbarer Nähe eines Knicks errichtet, der an dieser Stelle jedoch nur lückig ausgeprägt ist. Wie oben beschrieben, werden derartige Gehölzstrukturen von Fledermäusen als Jagdrouten und Leitelemente genutzt. Der Knick, in dessen Nähe das Batteriespeichersystem errichtet wird, ist im Vergleich zu den umliegenden Knicks nur von untergeordneter Bedeutung und führt nicht zu einem herausragendem Habitatelement (z.B. Gewässer). Auch

die bisher intensivlandwirtschaftlich genutzte Ackerfläche im Bereich des zukünftigen Batteriespeichers ist als Jagdhabitat für Fledermäuse von geringer Qualität. Erhebliche Störungen sind daher nicht zu erwarten. Auch wenn mitunter geringfügige Beeinträchtigungen einzelner Arten nicht pauschal ausgeschlossen werden können, wird kein Konfliktniveau erreicht, welches eine Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Populationen erwirken könnte.

Der Verbotstatbestands nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG tritt nicht ein.

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

Im Plangebiet sind keine Gebäude vorhanden. Höhlenbäume sind lediglich in den Gehölzstrukturen außerhalb der Sondergebiete zu vermuten, Baumfällungen sind nicht vorgesehen. Lediglich ein Strauch im Bereich der Zufahrt von SO 12 ohne jegliches Quartierpotential wird gefällt werden. Eine Zerstörung von Winter- oder Sommerquartieren von Fledermäusen kann somit ausgeschlossen werden.

Der Verbotstatbestands nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG tritt nicht ein.

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. Zusätzlich sind durch das Batteriespeichersystem (BESS) in SO 12 betriebsbedingte Lärmemissionen zu erwarten. Das BESS wird auf einer bisher als Intensivacker genutzten Fläche gebaut, die von untergeordneter Bedeutung für Brutvögel ist. Gleichwohl wurde während der Brutvogelkartierung in diesem Bereich ein Revier der Feldlerche festgestellt.

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. Dies kann dann der Fall sein, wenn durch das Frequenzmuster der Lärmquelle artspezifische Frequenzbereiche für Gesänge und Rufe maskiert werden. So können bspw. Arten mit tieferfrequenten Ruf- und Gesangsspektren aus geräuschvollen Umgebungen mit tieferfrequenten Tönen verdrängt werden (Francis et al. 2011). Je nach Frequenzbereich und Lärmpegel der Störquelle kann sich die Störwirkung demnach in Abhängigkeit vom artspezifisch genutzten Frequenzbereich unterscheiden, zumal Arten unterschiedlich auf akustische Störungen reagieren.

Die meisten Europäischen Vogelarten bewegen sich mit ihrem Gesang und Rufen in Frequenzbereichen zwischen 1 und 10 kHz und können damit durch Lärmemissionen des Batteriespeichersystems potenziell maskiert werden. Ein negativer Effekt zumindest auf einzelne Brutvogelarten durch einzelne Komponenten des Batteriespeichersystems kann daher nicht gänzlich ausgeschlossen werden. Im Sinne des § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG liegt eine erhebliche Störung aber nur dann vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert.

Für die im Plangebiet festgestellten, weitverbreiteten und ungefährdeten Vogelarten kann generell davon ausgegangen werden, dass sie sich entweder an die Veränderungen im Geltungsbereich anpassen oder ausreichend Ausweichhabitate in der Umgebung finden.

Die im Plangebiet festgestellten Brutpaare von Feldlerche und Kiebitz brüten bereits in einer durch intensive Landwirtschaft vorbelasteten Umgebung. Die Vermeidungsmaßnahmen (Schallschutzwand) zur Reduzierung der Lautstärke werden den vom Batteriespeicher ausgehenden Schall reduzieren.

Durch die Zusatzbelastung tritt daher kein Störungsniveau ein, dass zu einer Verschlechterung des Erhaltungszustands der lokalen Population beider Arten führen wird, zumal für beide Arten in der Umgebung genügend Ausweichfläche besteht und eine 2 ha große Ausgleichsfläche aufgrund der Überplanung der Fortpflanzungsstätten, ein Revier der Feldlerche und ein Revier des Kiebitzes entwickelt wird (s. Kapitel 6.3).

Anlage- und betriebsbedingte Störungen des Solarparks, etwa 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 den 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)“.

Durch die Errichtung der PV-Anlage wird ein Großteil des Plangebiets überbaut. Folglich ist vor allem von einem Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten für die Feldlerche auszugehen, die die landwirtschaftlich genutzten Flächen im Ist-Zustand zum Brüten nutzt. In diesem Fall kann auch bei einer Durchführung der Baumaßnahmen außerhalb der Brutzeit eine Zerstörung von Fortpflanzungs- und

Ruhestätten erfolgen, wenn Reviere entsprechender Arten überplant werden und langfristig zu einem Verlust von Lebensraum führen. Allerdings tritt dieser Verbotstatbestand nur dann ein, wenn auch die ökologische Funktion der betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Kontext verloren gehen.

Die geplante Überbauung der Fläche führt zu einer Zerstörung der Fortpflanzungs- und Ruhestätten für den Kiebitz und die Feldlerche. Für den Verlust eines Feldlerchen-Reviere und eines Kiebitz-Reviere ist gemäß des Wiesenvogelvermerks (LLUR 2015) in unmittelbarer Nähe des Vorhabens eine 2-ha-große Fläche zu Extensivgrünland zu entwickeln.

Um ein Eintreten des Verbotstatbestandes gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG zu umgehen, wird für die Feldlerche und den Kiebitz eine vorgezogene Ausgleichsmaßnahme (CEF-Maßnahme) ergriffen, um die ökologische Funktionsfähigkeit der Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Vergleich zu gewährleisten. Die Ausgleichsmaßnahmen werden in Kapitel 6.3 beschrieben.

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.

5.5. Fazit

Um das Auslösen von Verbotstatbeständen gem. § 44 Abs. 1 BNatSchG auszuschließen, sind die in Tabelle 3 genannten Maßnahmen 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	Tritt nicht ein.	CEF-Maßnahme erforderlich: Entwicklung von 2 ha Extensiv- grünland mit Sandhügeln für ein Feldlerchen und ein Kiebitz-Re- vier.

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)
	Nachweis vorzulegen, dass keine Brutstätten besetzt sind.		
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. Die vorhandenen Gewässer müssen außerhalb des Zaunes liegen. Es sind Übersteighilfen entlang des Zauns erforderlich, um den Tieren das Verlassen des Baufelds zu er- möglichen.	Tritt nicht ein.	Tritt nicht ein.
Fleder- mäuse	Tritt nicht ein.	Tritt nicht ein.	Tritt nicht ein.
Weitere Tierarten	Verbotstatbestände nicht erfüllt, da kein Vorkommen weiterer Tierarten des Anhang IV der FFH- Richtlinie.		
Pflanzenar- ten	Verbotstatbestände nicht erfüllt, da kein Vorkommen artenschutzrechtlich relevanter Arten.		

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

Für das anstehende Bauleitplanverfahren ist die Eingriffsregelung des § 1a Abs. 3 BauGB in Verbindung mit § 18 Abs. 1 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) zu beachten. Gemäß § 1a Abs. 3 BauGB sind die Vermeidung und der Ausgleich voraussichtlich erheblicher Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes sowie der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes in der planerischen Abwägung nach § 1 Abs. 7 BauGB zu berücksichtigen.

6.1. Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen

Mensch einschließlich menschlicher Gesundheit

Es werden Schallschutzelemente mit einer Höhe von 5,0 m eingesetzt, um zulässige Richtwerte an schützenswerten Nutzungen im Umfeld nicht zu überschreiten (Festsetzung Nr. 1.15).

Tiere und Pflanzen

Entwicklung von extensivem Grünland: Zur Minderung der Auswirkungen auf Tiere und Pflanzen sind die Flächen zwischen und unter den Solarmodulen in den Sondergebieten als Extensivgrünland über Initialsaat zu entwickeln und mittels Mahd oder Schafbeweidung zu pflegen (Festsetzung Nr. 1.9).

- Es ist eine autochthone, standorttypische, blütenreiche Saatgutmischung mit einem Anteil von mindestens 30 % Kräutern bzw. Blumen zu verwenden.
- Die Flächen sind 1-2mal jährlich zu mähen. Das Mahdgut ist vollständig abzufahren.
- Alternativ ist eine extensive Beweidung mit Schafen (maximal drei Mutterschafe mit ihren maximal einjährigen Lämmern pro Hektar) zulässig.
- Pflegeumbrüche, Walzen, Abschleppen, Striegeln, Nachsaatmaßnahmen und der Einsatz von Pflanzenschutz- (Insektizide, Fungizide, Herbizide und Wachstumsstoffe) und Düngemitteln (mineralischer und organischer Dünger einschl. Gülle oder Klärschlamm) sind unzulässig.
- Im SO 9 ist die charakteristische Beet- und Gruppenstruktur auf den Grünlandflächen zu erhalten. Aufschüttungen zum Planmachen sind auf den betroffenen Flächen nicht zulässig. Für notwendige Erschließungswege ist es zulässig, die Gruppen kleinräumig zu überbauen. Werden die Gruppen während der Bautätigkeiten lokal beeinträchtigt, sind diese zeitnah nach Baufertigstellung wiederherzustellen.
- Empfohlen wird darüber hinaus eine insektenfreundliche Staffelmahd sowie die Mahd mittels Balkenmäher.

Am äußeren Rand des Plangebietes werden Lücken innerhalb der bestehenden Knicks durch eine zusätzliche Anpflanzung von heimischen Gehölzen geschlossen (Festsetzung Nr. 1.8).

Kabelverlegungen durch Schutzobjekte im Sinne des Naturschutzrechts sind mittels Horizontal-Spülbohrverfahren zulässig. Hierbei sind Start- und Zielgrube außerhalb der knickbegleitenden Maßnahmenflächen und innerhalb der Baugrenze anzulegen (Festsetzung Nr. 1.11).

Für den Zaun wird eine Höhe der Unterkante von mindestens 15 cm über der Geländeoberfläche festgesetzt, damit eine Durchgängigkeit für Kleintiere weiterhin bestehen bleiben kann. Alternativ sind Zäune ohne Abstand vom Boden zulässig, wenn im Abstand von höchstens 50 m Querungshilfen für Kleintiere in Form von Rohren (Länge min. 30 cm, Durchmesser min. 20 cm) eingerichtet werden oder der Zaun bis mindestens 50 cm über der Geländeoberfläche eine Maschenweite von mindestens 15 cm aufweist (Festsetzung Nr. 1.4).

Zur Steigerung der Artenvielfalt werden je Hektar Maßnahmenfläche kleinräumige Habitatstrukturen in Form von Lesesteinhaufen und Totholzhaufen geschaffen, die u.a. für Reptilien, Insekten und Pflanzen neue Lebensräume bilden. Insgesamt werden somit 14 Lesestein- oder Totholzhaufen im Plangebiet angelegt. Der Standort sollte sonnig und windgeschützt sein. Die Lesestein- oder Totholzhaufen sollen eine Grundfläche von jeweils 4 m² bei einer Höhe bis max. 0,5 m haben und rund 80 % des Materials muss eine Korngröße von 20 – 40 cm aufweisen (Karch 2011; Festsetzung 1.10).

Die gesetzlich geschützten Biotope nach § 30 BNatSchG i. V. m § 21 LNatSchG (Knicks, Feldhecken und Stillgewässer) bleiben erhalten.

Im Bereich der Zufahrten zu den sonstigen Sondergebieten sind keine Einfriedungen zulässig, um die Wilddurchlässigkeit in den festgesetzten Maßnahmenflächen zu erhalten (Festsetzung 1.2).

Um ein Eintreten der Verbotstatbestände gemäß § 44 Abs. 1 BNatSchG zu vermeiden, sind darüber hinaus artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahmen für Brutvögel und Amphibien erforderlich (s. Hinweise zum Artenschutz Nr. 1-3).

Boden

Die überbaubaren Flächen werden begrenzt (GRZ 0,6).

Der Abstand der Solarmodule zum Grund muss mindestens 80 cm betragen (Festsetzung Nr. 1.3).

Um die Auswirkungen auf den Umweltbelang Boden zu mindern, sind die Solarmodule ausschließlich trocken, mit Wasser oder mit biologisch abbaubaren Mitteln zu reinigen (Festsetzung Nr. 1.13).

Die Vorgaben des BauGB (§ 202 Schutz des humosen Oberbodens), der Bundesbodenschutzverordnung (BBodSchV, § 12) des Bundesbodenschutzgesetzes (BBodSchG u. a. § 7 Vorsorgepflicht) sowie das Kreislaufwirtschaftsgesetz (KrWG u. a. § 2 und § 6) sind einzuhalten. Der Eingriff ist auf den Eingriffsbereich und für den Bau notwendige Maßnahmen zu beschränken.

Wasser

Wie bereits für den Umweltbelang Boden beschrieben, sind die Solarmodule ausschließlich trocken, mit Wasser oder mit biologisch abbaubaren Mitteln zu reinigen (Festsetzung Nr. 1.13).

Die Erschließungswege in den Sondergebieten sind in einer wasser- und luftdurchlässigen Bauweise herzustellen (Festsetzung 1.1).

Landschafts- und Ortsbild

Um optische Störungen des Landschafts- und Ortsbildes zu vermeiden, wird eine Höhenbeschränkung der Anlagen auf 3,5 m festgesetzt (Festsetzung Nr. 1.3).

Um sicherzustellen, dass der Solarpark sich ins Landschaftsbild einfügt, sind am äußeren Rand des Plangebietes Lücken innerhalb der bestehenden Knicks durch eine zusätzliche Anpflanzung von heimischen Gehölzen zu schließen (Festsetzung Nr. 1.8).

Entsprechend den Standortbedingungen im Plangebiet mit einer eher hohen Wasserverfügbarkeit sind beispielsweise die in der folgenden Pflanzliste aufgeführten Gehölzarten hierfür geeignet:

Geeignet für Baumpflanzungen:

- Stieleiche (*Quercus robur*)
- Hainbuche (*Carpinus betulus*)
- Wildapfel (*Malus sylvestris*)
- Wildbirne (*Pyrus pyraster*)
- Weiden (*Salix* spp.)
- Erle (*Alnus glutinosa*)
- Moorbirke (*Betula pubescens*)
- Zitterpappel (*Populus tremula*)

Geeignet für Strauchpflanzungen:

- Eingriffeliger Weißdorn (*Crataegus monogyna*)
- Faulbaum (*Frangula alnus*)
- Schlehdorn (*Prunus spinosa*)
- Traubenkirsche (*Prunus padus*)
- Hundsrose (*Rosa canina*)
- Hasel (*Corylus avellana*)
- Filzrose (*Rosa tomentosa*)

- Pfaffenhütchen (*Euonymus europaeus*)
- Schneeball (*Viburnum opulus*)
- Schwarzer Holunder (*Sambucus nigra*)
- Eberesche (*Sorbus aucuparia*)
- Weiden (*Salix* spp.)

Kulturgüter und sonstige Sachgüter

Sollten im Boden Sachen oder Spuren gefunden werden, bei denen Anlass zu der Annahme gegeben ist, dass sie Kulturdenkmale (Bodenfunde) sind, so ist dies gemäß § 15 Denkmalschutzgesetz (DSchG SH) unverzüglich der oberen Denkmalschutzbehörde mitzuteilen. Die Verpflichtung besteht ferner für die Eigentümer*innen und die Besitzer*innen des Grundstücks oder des Gewässers, auf oder in dem der Fundort liegt, und für die Leiter*innen der Arbeiten, die zur Entdeckung oder zu dem Fund geführt haben. Die Mitteilung 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.

6.2. Ermittlung des Kompensationsbedarfs

Für das anstehende Bauleitplanverfahren ist die Eingriffsregelung des § 1 a Abs. 3 BauGB zu beachten. Gemäß § 1 a Abs. 3 BauGB sind die Vermeidung und der Ausgleich voraussichtlich erheblicher Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes sowie der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes in der planerischen Abwägung nach § 1 Abs. 7 BauGB zu berücksichtigen. Die Bilanzierung richtet sich nach dem Beratungserlass „Grundsätze zur Planung von großflächigen Solarenergie-Freiflächenanlagen im Außenbereich“ des Ministeriums für Inneres, Kommunales, Wohnen und Sport und des Ministeriums für Energiewende, Klimaschutz, Umwelt und Natur vom 09. September 2024). Demnach gelten folgende Grundsätze:

- Für die Anlagenteile innerhalb des umzäunten Bereichs, zzgl. der bebauten Fläche außerhalb der Umzäunung (z. B. Nebenanlagen, Zufahrten etc.), sind Kompensationsmaßnahmen zur Einbindung der Anlagen in die Landschaft und zum Ausgleich bzw. Ersatz betroffener Funktionen des Naturhaushalts im Verhältnis von 1:0,25 herzustellen. Eingrünungsmaßnahmen und größere ungestörte Freiflächen zwischen den Teilflächen der Anlage (Querungskorridore) können angerechnet werden und führen zu einem reduzierten Kompensationserfordernis.
- Bei vollständiger Umsetzung der im Beratungserlass definierten naturschutzfachlichen Anforderungen an die Ausgestaltung von Solarenergie-Freiflächen-Anlagen kann eine Reduzierung der Kompensationsanforderung bis auf den Faktor 1 : 0,1 erfolgen.
- Für Eingriffe in Schutzgebiete (Natura 2000, Nationalparks, NSG), gesetzlich geschützte Biotope oder hochwertige Naturflächen (Naturschutzfachwert 4 bis 5) ist eine zusätzliche Kompensation im Verhältnis 1 : 1 erforderlich. Sofern bestehende oder festgesetzte Kompensationsmaßnahmen sowie Funktionselemente mit besonderer Bedeutung für die Schutzgüter Boden und Wasser betroffen sind, ist gleichfalls eine zusätzliche Kompensation im Verhältnis 1 : 1 erforderlich (vgl. hierzu auch Orientierungsrahmen Straßenbau SH 2004).

Sondergebiete

Die Fläche der eingezäunten Sondergebiete beträgt insgesamt 324.485 m². Bei der Ausgestaltung der PV-Anlage wurden die Anforderungen des Solarerlasses (MILIG, MELUND 2024) berücksichtigt. Folgende Anforderungen werden erfüllt:

Tabelle 4 Planungsempfehlungen des Solarerlasses Schleswig-Holsteins und deren Umsetzung

Planungsempfehlung laut Solarerlass 2024	Umsetzung
<p><u>Räumliche Anordnung:</u></p> <p>Langgezogene bandartige Strukturen sind zu vermeiden.</p>	Erfüllt.
<p><u>Flächengestaltung:</u></p> <p>Der überbaute Anteil darf 80% der Gesamtfläche, einschließlich Nebenanlagen, Zufahrten etc., nicht überschreiten.</p> <p>Licht- und teilweise Niederschlagseinfall ist mittels Reihen- und Modulabständen zu ermöglichen.</p> <p>Flächen zwischen Modulreihen naturnah gestalten.</p> <p>Zulässige Grundfläche darf in Gewerbe, Industrie- und Sondergebieten überschritten werden bis zu einer Grundflächenzahl von 1,0.</p>	<p>Erfüllt.</p> <p>Die Grundflächenzahl ist mit 0,6 angegeben und übersteigt die Vorgabe nicht.</p> <p>Der Reihenabstand ist auf mindestens 2,5 m festgelegt, dies ermöglicht einen ausreichenden Licht- und Niederschlagseinfall.</p> <p>Zwischen und unter den Modulen wird extensives Grünland entwickelt.</p>
<p><u>Anbindung</u></p> <p>Anschluss an Verbraucherlasten oder Speichertechnologien sicherstellen.</p> <p>Lokale Potenziale der kommunalen Wärmeplanung berücksichtigen und Netzbetreiber frühzeitig beteiligen.</p>	<p>Erfüllt.</p> <p>Ein Batteriespeicher wird errichtet.</p>
<p><u>Landschaftsbild:</u></p> <p>Das Landschaftsbild soll wiederhergestellt werden. Dies ist durch eine geschlossene Umpflanzung mit standortheimischen Gehölzen und Sträuchern (z.B. Knicks, Feldhecke o.ä.) zu realisieren. Dies gilt nur wenn keine anderen Belange, wie zum Beispiel ein Wiesenvogelgebiet, dagegenstehen.</p> <p>Bei entsprechender Ausgestaltung kann dies als Kompensationsmaßnahme für den Naturhaushalt anerkannt werden.</p>	<p>Erfüllt.</p> <p>Das Vorhaben ist nahezu auf allen Seiten von Knicks und Gehölzstrukturen entlang der Flurstücksgrenzen umgeben. Alle gliedernden Knicks bleiben erhalten. Lückige Knicks am Rand des Plangebiets werden durch zusätzliche Anpflanzungen von heimischen Gehölzen verdichtet.</p>
<p><u>Steigerung der Artenvielfalt:</u></p> <p>Innerhalb der Anlage sind kleinräumige geeignete Habitat-Strukturen anzulegen bzw. zu belassen. (je nach Standorteigenschaften z.B. Lesesteinhaufen, Totholz, Kleingewässer, Rohbodenstellen).</p>	<p>Erfüllt.</p> <p>Es werden je 1 ha Maßnahmenfläche ein Totholz- oder Lesesteinhaufen in die</p>

	Planung integriert. Dies entspricht insgesamt 14 Totholz- oder Lesesteinhaufen.
<u>Vermeidung von Beeinträchtigungen gemäß §13 BNatSchG:</u>	
Für die Reduzierung der Kompensationserfordernisse gemäß § 15 BNatSchG sollten folgende Planungsparameter eingehalten werden:	
<p>Nutzung und Unterhaltung: Die Grundflächen innerhalb von Solar-Freiflächenanlagen sollen extensiv bewirtschaftet werden bzw. gepflegt werden, bspw. Tierhaltung (Schafe) oder eine Ansaat von standorttypischen Pflanzenmischungen.</p> <p>Mulchen ist auszuschließen.</p> <p>Mahd mit ausschließlich insektenfreundlicher Mähtechnik z.B. Balkenmäher.</p> <p>Mahdgut ist zu entfernen.</p>	<p>Erfüllt.</p> <p>Zwischen und unter den Modulen wird extensives Grünland entwickelt.</p> <p>Der Ausschluss von Mulchen und anderen Techniken mit negativem Effekt sowie der Abtransport des Mahdguts sind in der Maßnahmenbeschreibung gesichert.</p> <p>Eine insektenfreundliche Mahd mit dem Balkenmäher wird in der Maßnahmenbeschreibung empfohlen.</p>
<ul style="list-style-type: none"> - Zerschneidungswirkung: Soll vermindert werden, indem erforderliche Einzäunung einen Abstand vom Boden zur Zaununterkante nicht unter 20 cm haben, sodass Kleintiere darunter hindurch finden. 	<p>Inhaltlich erfüllt.</p> <p>Die Zaununterkante ist auf 15 cm festgelegt. Dies dient dem Schutz von Lämmern vor dem Wolf während der Schafbeweidung. Trotz der 15 cm Abstand zwischen Zaununterkante und Boden, ist der Zaun für Kleintiere durchlässig und stellt keine Barriere dar.</p>
<ul style="list-style-type: none"> - Querungskorridore für Großsäuger min. 50 m breit, wenn Modulreihen eine Länge von 1.000 m erreichen. „Merkblatt zur Anlage von Querungshilfe für Tiere und zur Vernetzung von Lebensräumen an Straßen, MAQ, Ausgabe 2023 ist zu verwenden. Fallenwirkung vermeiden, Lenk- und Anlockwirkungen herstellen. Anerkennung als Kompensationsmaßnahme möglich. 	<p>Erfüllt.</p> <p>In Abstimmung mit der UNB wird ein Korridor entlang der Hamburger Straße freigehalten. Eine weitere Querungsmöglichkeit besteht entlang des Grabens in Teilfläche II.</p>
<u>Schutz des Bodens und des Grundwassers:</u>	
Unter dem Gesichtspunkt des Boden- und Grundwasserschutzes hat die Errichtung, der Betrieb und der Rückbau bodenschonend zu erfolgen.	
<ul style="list-style-type: none"> - Materialumlagerungen sind auf das unvermeidliche Maß zu beschränken. Zum Schutz des Oberbodens ist ein flächiger Bodenauf- oder -abtrag nicht zugelassen (vgl. sinngemäß § 11a Abs. 4 LNatSchG) 	<p>Inhaltlich erfüllt.</p> <p>Materialumlagerungen werden auf ein unvermeidliches Maß beschränkt, können aber nicht gänzlich ausgeschlossen werden. Bodenaushub, der nicht wieder am</p>

	Ort des Aushubs verfüllt werden kann, wird an geeigneten Stellen auf Ackerflächen im Plangebiet aufgetragen. Ferner wird im Rahmen der Bauausführung eine bodenkundliche Baubegleitung durchgeführt.
<ul style="list-style-type: none"> - Eine großflächige Planierung bzw. Nivellierung der Fläche (> 1.000 m², vgl. sinngemäß § 11a Absatz 4 LNatSchG) ist zu vermeiden. 	<p>Überwiegend erfüllt.</p> <p>Im Bereich des Batteriespeichersystems ist eine Begradigung der Topografie geplant. Weitere großflächige Planierungen oder Nivellierungen sind nicht vorgesehen.</p>
<ul style="list-style-type: none"> - Versiegelungen für Fundamente, Kabelgänge, Verteilergebäude, Zufahrten etc. sind soweit wie möglich zu vermeiden. Flächige Befestigungen sind wassergebunden oder teildurchlässig zu gestalten. - Arbeitshilfen beachten. 	<p>Erfüllt.</p> <p>Die Wege sind gemäß Festsetzungen des B-Plans in wasser- und luftdurchlässiger Bauweise herzustellen. Für die Errichtung der Solarmodule werden keine Versiegelungen benötigt. Es werden kleinflächige Streifenfundamente für die technischen Anlagen des Batteriespeichers errichtet.</p>
<ul style="list-style-type: none"> - Tiefgründungen oder großflächige Betonfundamente für die Solarmodule sind grundsätzlich zu vermeiden. - Bei Gründung in gesättigter Zone oder im Grundwasserschwankungsbereich ist auszuschließen, dass die Grundwasserbeschaffenheit durch Auslaugung verändert wird. 	<p>Erfüllt.</p> <p>Für die Solarmodule sind keine Fundamente vorgesehen. Die Halterungen der Modultische werden direkt in den Boden gerammt. Es werden kleinflächige Streifenfundamente für die technischen Anlagen des Batteriespeichers errichtet.</p>
<ul style="list-style-type: none"> - Auf chemische Reinigungsmittel, chemische Unkrautbeseitigung und Düngung ist zu verzichten. - Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (§ 35 AwSV) ist zu beachten, insbesondere bzgl. Löschwasserrückhaltung, wenn Energiespeicheranlagen vorhanden sind. 	<p>Erfüllt.</p> <p>Die Solarmodule sind ausschließlich trocken oder mit Wasser ohne Zusätze oder mit biologisch abbaubaren Mitteln zu reinigen.</p> <p>Der Gebrauch von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln ist untersagt.</p>
<p><u>Rückbau:</u></p> <p>Alle baulichen Anlagen sind nach der Nutzungsdauer vollständig zurückzubauen (einschl. Fundamente, Stromleitungen) und alle durch den Betrieb entstandenen Beeinträchtigungen zu beseitigen. Rückbau ist im Rahmen des Bauleitplanverfahrens sicherzustellen.</p>	<p>Erfüllt.</p> <p>Die Rückbauverpflichtung ist vertraglich gegenüber dem Verpächter vereinbart.</p>

<p>Flächen, die bei Anlagengenehmigung Dauergrünlandflächen waren im Sinne des DGLG-SH, dürfen nach Rückbau nur zu der dann geltenden Vorschrift genutzt werden.</p>	
<p><u>Anlagen auf Deponien:</u></p> <p>Bundeseinheitliche Qualitätsstandards 7-4a Technische Anforderungen an die Errichtung von Photovoltaikanlagen auf Deponieoberflächenabdichtungssystemen“ der LAFA Ad-Hoc-AG „Deponietechnik“ vom 01.12.2022 beachten.</p>	<p>Trifft nicht zu.</p> <p>Das Vorhaben befindet sich nicht auf einer Deponie, daher ist diese Planungsempfehlung hier nicht anwendbar.</p>
<p><u>Brandschutz:</u></p> <p>Die Anforderungen des Brandschutzes der PVA sind gemäß § 14 der Landesbauordnung zu erfüllen. Dies gilt u.a., um ein Übergreifen von Bränden auf angrenzende Naturräume zu vermeiden und Einsatz von Löschwasser zu reduzieren.</p>	<p>Diese Planungsempfehlung kann im B-Plan nicht geregelt werden und ist Angelegenheit der Ausführung des Vorhabens. Eine Abstimmung zwischen dem Vorhabenträger und der Brandschutzdienststelle Dithmarschen zum Brandschutz, insbesondere zu den Löschwasserentnahmestellen, hat stattgefunden.</p>

Die Herleitung des abgeminderten Ausgleichsfaktors erfolgt anhand der Planungsempfehlungen aus Tabelle 4. Um die höchstmögliche Reduzierung des Ausgleichsfaktors von 1:0,25 auf 1:0,1 zu erreichen, müssen alle in Tabelle 4 aufgelisteten Planungsempfehlungen beachtet werden. Es ist im Solarerlass nicht dargelegt, welches Maß der Minderung bestimmte Maßnahmen verursachen. Es ist daher eine summarische verbal-argumentative Betrachtung erforderlich. Es ist festzustellen, dass alle grundsätzlichen Anforderungen fast vollständig erfüllt sind. Eine Verminderung des Kompensationsfaktors von 0,25 auf 0,15 wird daher als angemessen angesehen.

Die bei der Bilanzierung des Eingriffs zu berücksichtigenden umzäunten Flächen haben eine Gesamtgröße von 324.485 m² (Tabelle 5). Multipliziert mit dem hergeleiteten Ausgleichsfaktor von 0,15 ergibt sich ein Kompensationsbedarf für die eingezäunte Fläche von 323.143 m² x 0,15 ≈ 48.671 m².

Tabelle 5 Bilanzierung des Ausgleichbedarfs für unvermeidbare Beeinträchtigungen des Umweltbelangs Boden

Bezeichnung	Umzäunte Fläche (=Größe der Sondergebiete in m ²)
Sondergebiete in Teilfläche 1	113.051
Zufahrtbereiche ohne Einfriedung	692
Sondergebiet in Teilfläche 2	130.658
Zufahrtbereiche ohne Einfriedung	549
Sondergebiet in Teilfläche 3	80.775
Zufahrtbereiche ohne Einfriedung	100
Umzäunte Fläche = Größe der Sondergebiete (Gesamt)	323.143
Ausgleichsfaktor	0,15
Kompensationsbedarf (= umzäunte Fläche x Ausgleichsfaktor)	48.471

Batteriespeichersystem (BESS)

Das Batteriespeichersystem wird innerhalb der umzäunten Fläche in SO 12 errichtet. Ausgangsbiotop ist Intensivacker. Gemäß den textlichen Festsetzungen des B-Plans ist für die Anlage von Batteriespeichern eine Fläche von max. 6.500 m² vorgesehen.

Gemäß Solarerlass ist die eingezäunte Fläche zzgl. der Flächen außerhalb der Umzäunung (Nebenanlagen, Zufahrten etc.) bei der Bilanzierung des Eingriffs zu berücksichtigen. Das Batteriespeichersystem (BESS) wird zwar innerhalb der eingezäunten Fläche errichtet. Es stellt jedoch eine zusätzliche Hauptanlage dar, die zwar für die Wirtschaftlichkeit, nicht aber für den grundsätzlichen Betrieb des Solarparks erforderlich ist. Für die Errichtung des BESS muss zudem eine größere Fläche versiegelt werden, als für den Bau des Solarparks erforderlich wäre. In Abstimmung mit der UNB des Kreises Dithmarschen erfolgt die Berechnung gemäß den in der folgenden Tabelle 6 dargestellten Vorgaben zur Eingriffsbilanzierung des Kreis Dithmarschen bei sonstigen Bauvorhaben im Außenbereich.

Tabelle 6 Regelmäßiges Kompensationsverhältnis im Kreis Dithmarschen

Betroffener Biotoptyp	Regelmäßiges Kompensationsverhältnis (für Naturhaushalt <u>und</u> Landschaftsbild) bei Versiegelung durch Bauvorhaben
• Acker	1 : 1 *
• Dauergrünland	1 : 1,5 *
• Feuchtes Grünland	1 : 2 *
• Brache (nach Alter und Beschaffenheit)	1 : 2 *
• Gehölze, Wald	1 : 3 - 1 : 4 *

* Erfolgt die Versiegelung durch den Bau von wasserdurchlässigen Wegen, ist das Kompensationsverhältnis der betroffenen Fläche mit dem Faktor von 0,75 zu multiplizieren (z. B. bei Dauergrünland: 1,5 x 0,75 = 1,125).

Auch wenn viele der Flächen innerhalb des BESS nur teilversiegelt sind (z.B. Schotterungen), wird für die BESS-Fläche eine Vollversiegelung angenommen. Da sich die Fläche innerhalb des Zauns befindet, wurde sie bereits mit einem Faktor von 0,15 bei der Bilanzierung des Eingriffs berücksichtigt. Somit verbleibt ein zusätzlicher Ausgleichsfaktor von $1,0 - 0,15 = 0,85$. Es ergibt sich für den Bau des Batteriespeichersystems ein zusätzliches Ausgleichserfordernis von $6.500 \text{ m}^2 \times 0,85 = 5.525 \text{ m}^2$.

Anlagen zur Abgabe von Strom

Die textlichen Festsetzungen des B-Plans ermöglichen zudem eine Anlagenfläche von 1.000 m² für Anlagen zur Abgabe von Strom (Ladestationen). Analog zur Errichtung des Batteriespeichersystems wird der Faktor von 1:1 für Ackerflächen angelegt (s. Tabelle 6). Abzüglich des bereits berücksichtigten Faktors von 0,15 verbleibt ein zusätzlicher Ausgleichsfaktor von $1,0 - 0,15 = 0,85$.

Somit ergibt sich für die Ladestationen ein zusätzliches Ausgleichserfordernis von $1.000 \text{ m}^2 \times 0,85 = 850 \text{ m}^2$.

Zuwegungen außerhalb der umzäunten Bereiche

Für die Zuwegungen außerhalb der umzäunten Flächen werden ebenfalls die in Tabelle 6 aufgeführten Kompensationsfaktoren herangezogen. Zulässig sind Erschließungswege bis zu 200 m² in den Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft mit der Ordnungsnummer 1 (Festsetzung 1.8) sowie bis zu 1000 m² in den Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft mit der Ordnungsnummer 2 (Festsetzung 1.9). Die Wege sind in einer wasser- und luftdurchlässigen Bauweise herzustellen, d.h. es liegt Teilversiegelung vor. Knickdurchbrüche in den Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft mit der Ordnungsnummer 1 sind für die Zuwegungen nicht erforderlich, da bestehende Durchfahrten genutzt werden. Lediglich im Bereich der Zufahrt zu SO 12 wird kleinsträumig ein Bestandsknicke beeinträchtigt, der separat betrachtet wird (s.u.) Daher wird für die gesamte Fläche der Zuwegungen ein Kompensationsverhältnis von 1:1,5 für Dauergrünland (s. Tabelle 6) angelegt. Aufgrund der vorliegenden Teilversiegelung wird das Kompensationsverhältnis der betroffenen Fläche mit 0,75 multipliziert.

Somit ergibt sich für die Zuwegungen außerhalb der umzäunten Bereiche ein zusätzlicher Kompensationsbedarf von $(200 \text{ m}^2 + 1000 \text{ m}^2) \times 1,5 \times 0,75 = 1.350 \text{ m}^2$.

Verbringung von Bodenaushub

Der bei der Errichtung des Batteriespeichers entstehende Bodenaushub wird auf den Ackerflächen innerhalb des Plangebiets verbracht. Die Fläche der Aufschüttungen ist in Abstimmung mit der UNB des Kreises Dithmarschen zusätzlich zu dem oben ermittelten Kompensationsbedarf für die Sondergebiete mit einem Ausgleichsfaktor von 0,2 bei der Eingriffsermittlung zu berücksichtigen.

Gemäß Bodenschutzkonzept (Anlage 5) fällt bei der Errichtung des Batteriespeichers Oberbodenaushub im Umfang von 1.890 m³ an. Dieser wird auf den Ackerflächen im Plangebiet verbracht, wobei die Schichtdicke ca. 15 bis max. 20 cm beträgt. Dies entspricht einer für die Ausbringung benötigten Fläche von 9.450 m² bis max. 12.600 m².

Unter Berücksichtigung des o.g. Ausgleichsfaktors beträgt der Kompensationsbedarf für die Verbringung von Bodenaushub max. $12.600 \text{ m}^2 \times 0,2 = 2.520 \text{ m}^2$.

Entfernung eines Knicks

Im Bereich der Zufahrt von SO 12 ist zur Erweiterung der Zufahrt die Entfernung eines einzelnen Strauches sowie die Planierung des Knickwalls notwendig (Abbildung 23). Die Länge des Eingriffs beträgt insgesamt rd. 38 m. Der Knick ist an dieser Stelle nur lückig ausgeprägt (Abbildung 22).

Die Rodung des Knicks ist für die Erschließung des Batteriespeichers notwendig. Da es sich um Gründe des überwiegend öffentlichen Interesses handelt, wird ein Antrag auf Befreiung gem. § 67 BNatSchG gestellt. In Absprache mit der Unteren Naturschutzbehörde des Kreises Dithmarschen wird der Kompensationsbedarf wie folgt berechnet:

$$\text{Laufende Meter Knick} \times \text{Euro/lfd. m} \div \text{Euro/m}^2$$

Somit ergibt sich für die Entfernung des Knicks im Bereich der Zufahrt von SO 12 ein zusätzlicher Kompensationsbedarf von $38 \text{ m} \times 61 \text{ EUR/lfd. m} / 4,10 \text{ EUR/m}^2 = 565 \text{ m}^2$.

Es wird ein Antrag auf Befreiung von den Verboten des Biotopschutzes gemäß § 67 BNatSchG i. V. m. § 30 BNatSchG und § 21 LNatSchG SH bei der UNB des Kreises Dithmarschen gestellt.



Abbildung 23 Erweiterung der Zufahrt zu SO 12 (pinkes Dreieck), Ausschnitt aus dem Vorhaben- und Erschließungsplan zum B-Plan Nr. 31 der Gemeinde Tellingstedt (Enerparc AG, Stand 14.01.2026).

Baustelleneinrichtung

Die Baustelleneinrichtung (BE) erfolgt auf der für den Batteriespeicher vorgesehenen Fläche. Diese wurde bereits oben berücksichtigt. Eine zusätzliche Kompensation für die BE ist nicht erforderlich.

Fazit

Tabelle 7 führt die Vorhabenbestandteile mit ihrem jeweiligen Kompensationsbedarf aus. Insgesamt ergibt sich ein Kompensationsbedarf von 59.281 m².

Tabelle 7 Zusammenfassung des Kompensationsbedarfes für den Solarpark Südermühle

Vorhabenbestandteil	Kompensationsbedarf [m ²]
Sondergebiete PVA (umzäunter Bereich)	48.471
Batteriespeichersystem (BESS)	5.525
Anlagen zur Abgabe von Strom	850
Zuwegungen außerhalb der umzäunten Bereiche	1.350
Verbringung von Bodenaushub	2.520
Knickausgleich	565
Summe Kompensationsbedarf	59.281

6.3. Maßnahmen zum naturschutzrechtlicheng Ausgleich

Interner Ausgleich

Der Kompensationsbedarf beträgt rd. 59.291 m² infolge von Neuversiegelung und Überdachung.

Die Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft sind 139.151 m² groß, wovon 1.200 m² auf Zuwegungen entfallen und nicht angerechnet werden können. Bezogen auf die Gesamtfläche der Maßnahmenflächen entsteht im Hinblick auf die Eingriffsregelung eine rechnerische Überkompensation von 78.433 m². Damit ist der erforderliche Ausgleich vollständig erbracht. Diese Überkompensation wird von der Vorhabenträgerin freiwillig als zusätzlicher Ausgleich für die Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft auf Dauer bereitgestellt und dient einer naturverträglicheren Gestaltung des Plangebiets mit einem erhöhten Freiflächenanteil.

Externer Ausgleich Feldlerche und Kiebitz

Im Rahmen der artenschutzrechtlichen Prüfung wurden gemäß des Wiesenvogelvermerk (LLUR 2015), für ein Brutrevier der Feldlerche und ein Brutrevier des Kiebitzes 2 ha Extensivgrünland als Ausgleich ermittelt. Ziel soll die Herstellung von zusammenhängenden 2 ha in Form eines mosaikartigen, extensiven Grünlandes mit lockerer und niedriger Vegetation sein, das zum Beginn der Brutzeit (Mitte März) eine Höhe von maximal 5 - 8 cm und kleinflächig höher bewachsenen Strukturen aufweist (Cimiotti et al. 2021, Müller et al. 2009). Ziel ist die Schaffung einer Maßnahmenfläche, die für die Arten Feldlerche und Kiebitz gemeinsam geeignet ist. Durch die Schaffung von Sandhügeln werden auf der Fläche zusätzliche Habitatstrukturen für die Feldlerche geschaffen, die neben Grünland auch offene

Vegetationsstellen benötigt. Die verwendete Fläche ist rechtlich, beispielsweise mittels geeigneter Gestattungs- und Bewirtschaftungsverträge, zu sichern.

Die Fläche muss folgende Anforderungen erfüllen:

- Lage nicht weiter als 2 km vom bestehenden Vorkommen entfernt
- offenes Gelände mit weitgehend freiem Horizont, keine hohen, geschlossenen Vertikalkulissen (große und dichte Baumreihen, Wälder, Siedlungen, große Hofanlagen) und Stromleitungen in der Nähe bis mind. 100 m
- Standort mit hoher Bodenfeuchte, nicht großflächig überschwemmt, kein Absenken des Wasserstands und keine Intensivierung der Entwässerung

Die Anforderungen an die Pflege umfassen nachfolgende Punkte:

- Die Gruppen sind aufzustauen, so dass kleine offene Wasserflächen entstehen.
- Eine Pflege durch Mahd ist höchstens einmal jährlich außerhalb der artspezifischen Brutperiode (01.03. – 31.08.), d.h. zwischen dem 01.09. und dem 28.02. durchzuführen. Eine Beweidung (zwischen dem 01.05. und dem 31.10.) ist zulässig. Eine Nachbeweidung nach der Mahd ist ebenfalls zulässig. Die Vegetation im Brutrevier sollte niedrig gehalten werden, da beide Arten freie Sicht benötigen. Eine Verbrachung muss großflächig verhindert werden, die Flächen müssen kurzrasig (möglichst < 4 cm) in den Winter gehen (Cimiotti et al. 2021), sodass zu Beginn der Brutzeit (Mitte März) die gewünschte Vegetationshöhe von maximal 5 - 8 cm erreicht wird (Müller et al. 2009).
- Schaffung von flachen Sandhügeln im feuchten Grünland, um günstige Bedingungen für die Feldlerche zu schaffen (LLUR 2015).
- Keine Verwendung von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln
- Vermeidung einer engräumigen Abzäunung, bei der Kiebitze sich im Stacheldrahtzaun verfangen könnten
- Auf andere Pflegemaßnahmen ist i.d.R. zu verzichten. Sollte dies aufgrund des Vorkommens von problematischen Pflanzenarten doch notwendig sein, so ist Rücksprache mit der zuständigen UNB zu halten.

Die Ausgleichsfläche befindet sich rd. 2 km vom Plangebiet entfernt in der Gemarkung Westerborstel, in Flur 3, auf dem Flurstück 38. Die Größe der Ausgleichsfläche beträgt ca. 2 ha (Abbildung 24). Es handelt sich um gegrüppertes, bisher intensiv bewirtschaftetes Grünland. Es sind, mit Ausnahme eines kleinen Gehölzbestandes an der südöstlichen Ecke der Fläche, keine Vertikalstrukturen im näheren Umfeld vorhanden, so dass ein weitgehend freier Horizont gewährleistet ist.

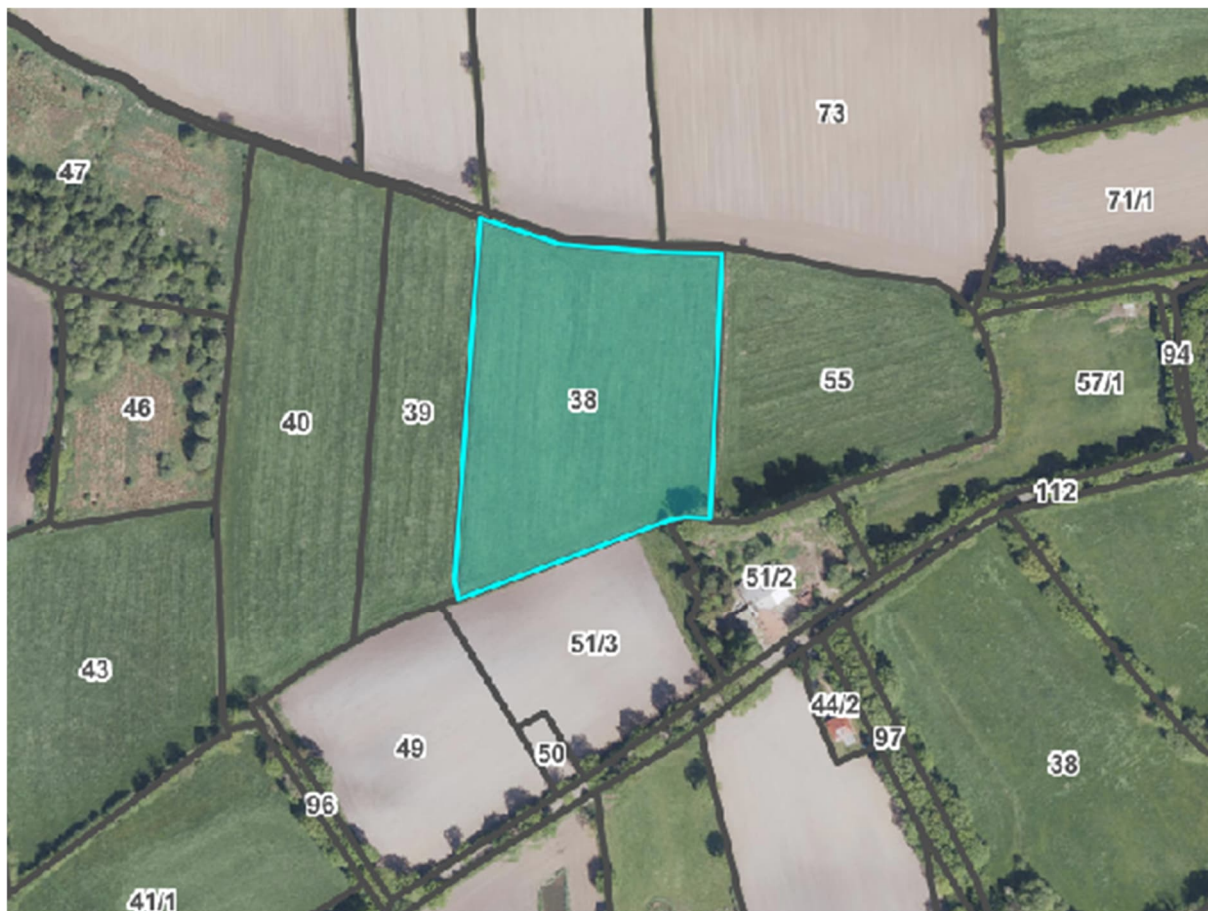


Abbildung 24 Kiebitzausgleichsfläche in der Gemarkung Westerborstel, Flur 3, Flurstück 38 (türkis) (Quelle: Digitaler Atlas Nord, <https://danord.gdi-sh.de>, letzter Zugriff am 26.01.2026)

Sicherung der Ausgleichsmaßnahmen

Die Sicherung Die Sicherung der naturschutzfachlich erforderlichen Maßnahmen erfolgt über den Durchführungsvertrag zwischen der Gemeinde und dem Vorhabenträgerin.

7. Zusätzliche Angaben

7.1. Verwendete Fachgutachten und technische Verfahren

Die vorliegenden und verwendeten Fachgutachten werden im Text sowie im Literaturverzeichnis gemäß den wissenschaftlichen Zitierregeln angegeben.

Technische Verfahren und die Methodik von Bestandserfassungen o. ä. werden im jeweiligen Kontext, soweit von Belang, beschrieben.

7.2. Schwierigkeiten und Kenntnislücken

Es bestanden keine Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Angaben für die Umweltprüfung. Insbesondere haben sich keine technischen Lücken ergeben.

7.3. Hinweise zur Durchführung der Umweltüberwachung

Die Überwachung erfolgt im Rahmen der fachgesetzlichen Verpflichtungen zur Umweltüberwachung nach Wasserhaushalts-, Bundesimmissionsschutz- (Luftqualität, Lärm), Bundesbodenschutz- (Altlasten), Bundesnaturschutzgesetz (Umweltbeobachtung) sowie ggf. weiterer Regelungen. Damit sollen unvorhergesehene erheblich nachteilige Auswirkungen, die während der Planrealisierung auftreten, erkannt werden.

Zudem ist zwei Jahre nach Baufertigstellung durch die Gemeinde die Herstellung der Vermeidungs- und Minderungs- sowie der Ausgleichsmaßnahmen zu prüfen. Die Gemeinde Tellingstedt setzt die Untere Naturschutzbehörde des Kreises Dithmarschen über die fachgerechte Umsetzung der erforderlichen Kompensationsmaßnahmen in Kenntnis.

Die sonstigen Umweltauswirkungen werden aus Sicht der Gemeinde als nicht erheblich im Sinne des § 4c BauGB eingeschätzt. Aus diesem Grund sind keine weiteren Überwachungsmaßnahmen geplant.

8. Allgemein verständliche Zusammenfassung

Der vorliegende Umweltbericht ermittelt und beschreibt die Umweltauswirkungen des Bebauungsplans Nr. 31 „Solarpark Südermühle“ gemäß § 2 Abs. 4 BauGB. Es sollen die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Errichtung einer Freiflächen-Photovoltaikanlagen (Freiflächen-PVA) auf den derzeit landwirtschaftlich genutzten Flächen entlang der Hamburger Straße (L 149) südlich von Tellingstedt geschaffen werden.

Innerhalb des Umweltberichtes sind Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung negativer Umweltauswirkungen bzw. zum Ausgleich unvermeidbarer Beeinträchtigungen entwickelt worden und durch Festsetzungen in die Bebauungsplanung eingeflossen. Als Minderungsmaßnahme ist die Fläche unter und zwischen den Modulen als Extensivgrünland zu entwickeln. Knicks am äußeren Rand des Plangebiets werden durch zusätzliche Pflanzungen von heimischen Gehölzen nachverdichtet. Darüber hinaus sollen mit der Anlage von Lesestein- und Totholzhaufen artenfördernde Maßnahmen innerhalb der Freiflächen-PVA umgesetzt werden. Um die Durchlässigkeit des Solarparks für Wild zu gewährleisten, wird ein Wildkorridor vorgesehen.

Der Ausgleich unvermeidbarer erheblicher Auswirkungen auf den Umweltbelang Boden wurde in Anlehnung an den Solarerlass (MIKWS, MEKUN 2024) sowie nach kreisüblichen Faktoren bilanziert. Das Ausgleichserfordernis umfasst rd. 5,9 ha. Der Ausgleich wird intern auf den Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft erbracht.

Darüber hinaus wurde eine artenschutzrechtliche Prüfung durchgeführt, um potenziell durch die Planung betroffene Arten zu identifizieren und ggf. Vermeidungs- und/oder Ausgleichsmaßnahmen zu entwickeln. Ein Eintreten der Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG ist vermeidbar, wenn Vermeidungsmaßnahmen eingehalten werden.

Für europäischen Vogelarten kann die Verletzung oder Tötung von Individuen (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG) durch eine Bauzeitenreglung vermieden werden. Hierfür sind Gehölzfällungen und Baufeldräumung außerhalb der vom 1.3. bis 30.9. dauernden Brutzeit durchzuführen. Bei Eingriffen innerhalb der Brutzeit muss eine fachkundiger Kontrolle auf Nester stattfinden und sichergestellt werden, dass Beeinträchtigungen ausgeschlossen sind. 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. Zur Kompensation der Überplanung eines Brutreviers der Feldlerche und eines Brutreviers des Kiebitzes wird eine 2 ha große Ausgleichsfläche zu einem mosaikartigen, extensiven Grünland mit lockerer und niedriger Vegetation entwickelt. Die Ausgleichsfläche befindet sich in der Gemarkung Westerborstel, Flur 3, Flurstück 38.

Hinsichtlich der Artgruppe Amphibien ist eine Baufeldräumung nur zulässig außerhalb der vom 01. Februar bis 31. Oktober dauernden Hauptwanderungszeit. Bei Bauarbeiten innerhalb der Hauptwanderungszeit ist ein Amphibienschutzzaun aufzustellen, der die Einwanderung von Tieren in das Baufeld verhindert. Die vorhandenen Gewässer müssen außerhalb des Zaunes liegen. Es sind Übersteighilfen entlang des Zauns erforderlich, um den Tieren das Verlassen des Baufelds zu ermöglichen.

9. 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.
- Bunkley, J. P., McClure, C. J., Kleist, N. J., Francis, C. D., & Barber, J. R. (2015). Anthropogenic noise alters bat activity levels and echolocation calls. *Global ecology and conservation*, 3, 62-71.
- 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.
- 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.
- LLUR (2015): Ergebnisvermerk zur Besprechung vom 10.02.15 über Bestandsdichten und Ausgleichsbedarfe für Wiesen- und Offenlandvögel.
- 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