

BEGRÜNDUNG

ZUM VORHABENBEZOGENEN BEBAUUNGSPLAN NR. 19

DER GEMEINDE BUSDORF

SOLARPARK AM PANELLENWEG

FÜR EIN GEBIET ÖSTLICH DER B 77 UND
SÜDWESTLICH DER K 1

ENTWURF

VERFAHRENSSTAND:

- AUFSTELLUNGSBESCHLUSS (§ 2 (1) BauGB)
- FRÜHZEITIGE BETEILIGUNG DER BEHÖRDEN UND TÖB'S (§ 4 (1) BauGB)
- FRÜHZEITIGE BÜRGERBETEILIGUNG (§ 3 (1) BauGB)
- BETEILIGUNG DER BEHÖRDEN, TÖB'S UND GEMEINDEN (§ 4 (2) BauGB)
- VERÖFFENTLICHUNG IM INTERNET (§ 3 (2) BauGB)
- ERNEUTE VERÖFFENTLICHUNG IM INTERNET (§ 4a (3) BauGB)
- SATZUNGSBESCHLUSS (§ 10 BauGB)

AUFGESTELLT:

PLANUNGSBÜRO SPRINGER GMBH
ALTE LANDSTRASSE 7, 24866 BUSDORF

TEL: 04621 / 9396-0
E-MAIL: INFO@LA-SPRINGER.DE

Inhaltsverzeichnis

| | Seite |
|---|-----------|
| TEIL 1 BEGRÜNDUNG | 1 |
| 1 AUSGANGSSITUATION | 1 |
| 1.1 Lage des Plangebietes..... | 1 |
| 1.2 Bestand..... | 1 |
| 1.3 Grundlage des Verfahrens | 2 |
| 1.4 Rechtliche Bindungen | 2 |
| 1.4.1 Landesentwicklungsplan Schleswig-Holstein 2021 | 2 |
| 1.4.2 Regionalplan für den Planungsraum V, 2002 | 2 |
| 1.4.3 Flächennutzungsplan | 3 |
| 1.4.4 Landschaftsrahmenplan für den Planungsraum I, 2020 | 3 |
| 1.4.5 Landschaftsplan..... | 3 |
| 1.4.6 Schutzverordnungen..... | 3 |
| 2 ZIEL UND ZWECK DER PLANUNG | 4 |
| 2.1 Allgemeine Ziele der Planung | 4 |
| 3 PLANINHALT UND FESTSETZUNGEN | 6 |
| 3.1 Vorhabenbeschreibung | 6 |
| 3.2 Art der Nutzung..... | 7 |
| 3.3 Maß der Nutzung | 7 |
| 3.4 Überbaubare Grundstücksfläche..... | 7 |
| 3.5 Verkehrserschließung | 8 |
| 3.6 Ver- und Entsorgung | 8 |
| 3.7 Immissionen..... | 9 |
| 3.7.1 Lärm | 9 |
| 3.7.2 Elektrische und magnetische Strahlung | 9 |
| 3.7.3 Blendwirkungen | 10 |
| 3.8 Umweltbericht | 10 |
| 3.9 Auswirkungen der Planung auf Natur und Landschaft..... | 12 |
| 3.10 Örtliche Bauvorschriften | 13 |
| 3.11 Auswirkungen auf Energietransportanlagen..... | 13 |
| 3.11.1 Hochspannungsleitung der Schleswig-Holstein Netz GmbH | 13 |
| 3.11.2 110-kV Bahnstromleitung der DB Energie GmbH..... | 17 |
| 3.12 Auswirkungen auf die Bahnstrecke 1040 Neumünster - Flensburg | 19 |
| 3.13 Sonstige Hinweise | 21 |
| 4 UNTERLAGEN ZUM VORHABENBEZOGENEN BEBAUUNGSPLAN | 23 |

| | | |
|---------------|---|-----------|
| 4.1 | Vorhaben- und Erschließungsplan | 23 |
| 4.2 | Durchführungsvertrag | 23 |
| 5 | FLÄCHENVERTEILUNG | 24 |
| TEIL 2 | UMWELTBERICHT | 25 |
| 1 | EINLEITUNG | 25 |
| 1.1 | Beschreibung des Geltungsbereiches | 25 |
| 1.2 | Inhalte und Ziele des Bauleitplanes..... | 26 |
| 1.3 | Ziele der übergeordneten Fachgesetze und Fachplanungen..... | 27 |
| 1.3.1 | Fachgesetze | 27 |
| 1.3.2 | Fachplanungen | 30 |
| 1.3.3 | Schutzverordnungen | 31 |
| 2 | BESCHREIBUNG UND BEWERTUNG DER UMWELTAUSWIRKUNGEN..... | 32 |
| 2.1 | Bestandsaufnahme des derzeitigen Umweltzustandes und Prognose | 32 |
| 2.1.1 | Schutzgut Menschen und menschliche Gesundheit | 33 |
| 2.1.2 | Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt | 35 |
| 2.1.3 | Schutzgut Fläche | 41 |
| 2.1.4 | Schutzgut Boden..... | 42 |
| 2.1.5 | Schutzgut Wasser | 44 |
| 2.1.6 | Schutzgut Klima/ Luft | 45 |
| 2.1.7 | Schutzgut Landschaft..... | 47 |
| 2.1.8 | Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter | 48 |
| 2.1.9 | Wechselwirkungen..... | 50 |
| 2.2 | Vermeidung von Emissionen und sachgerechter Umgang mit Abfällen und Abwässern | 51 |
| 2.3 | Nutzung erneuerbarer Energien sowie sparsame und effiziente Nutzung von Energie | 51 |
| 2.4 | Risiken für die menschliche Gesundheit, Kulturgüter oder die Umwelt durch Unfälle oder Katastrophen | 51 |
| 2.5 | Auswirkungen der Planung auf das Klima und Anfälligkeit der geplanten Vorhaben gegenüber den Folgen des Klimawandels | 51 |
| 2.6 | Kumulative Wirkung von Planungen in einem engen räumlichen Zusammenhang | 52 |
| 2.7 | Beschreibung der eingesetzten Techniken und Stoffe..... | 52 |
| 2.8 | Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung | 53 |
| 3 | SCHUTZ-, MINIMIERUNGS-, AUSGLEICHS- UND ERSATZMAßNAHMEN ... | 53 |
| 3.1 | Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen | 53 |
| 3.2 | Bilanzierung von Eingriff und Ausgleich | 58 |

| | | |
|----------|--|-----------|
| 3.3 | Grünordnerische Festsetzungen, Text (Teil B)..... | 60 |
| 3.4 | Beschreibung der Ausgleichsmaßnahmen | 61 |
| 3.4.1 | Ausgleichsfläche | 61 |
| 3.4.2 | Extensive Grünlandnutzung des Sondergebietes..... | 61 |
| 3.4.3 | Fläche für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft..... | 62 |
| 3.4.4 | Eingrünung des Sondergebietes - Knickausgleich | 62 |
| 3.4.5 | Fledermausquartiere | 62 |
| 4 | PLANUNGALTERNATIVEN | 63 |
| 4.1 | Standortalternativen | 63 |
| 4.2 | Planungsalternativen..... | 64 |
| 5 | ZUSÄTZLICHE ANGABEN | 65 |
| 5.1 | Verwendete Verfahren bei der Umweltprüfung und Hinweise auf Schwierigkeiten..... | 65 |
| 5.2 | Maßnahmen zur Überwachung | 65 |
| 5.3 | Zusammenfassung | 66 |
| 6 | LITERATUR- UND QUELLENANGABEN | 68 |

Anlagen:

- Bestandsplan zum B-Plan Nr. 19 der Gemeinde Busdorf vom Planungsbüro Springer, Stand: Februar 2025
- Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag zur Errichtung von Photovoltaik-Anlagen mit Energiespeicher in der Gemeinde Busdorf, Kreis Schleswig-Flensburg, BioConsult SH, Oktober 2025, aktualisiert Mai 2026, Version: V3_0
- Vorhaben- und Erschließungsplan zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. 19 der Gemeinde Busdorf, UKA Umweltgerechte Kraftanlagen GmbH & Co. KG aus Meißen, Stand: 08.05.2026

TEIL 1 BEGRÜNDUNG

**zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. 19 der Gemeinde Busdorf, Kreis Schleswig-Flensburg – „Solarpark am Panellenweg“
für ein Gebiet östlich der Bundesstraße B 77 und südwestlich der Kreisstraße K 1**

1 AUSGANGSSITUATION

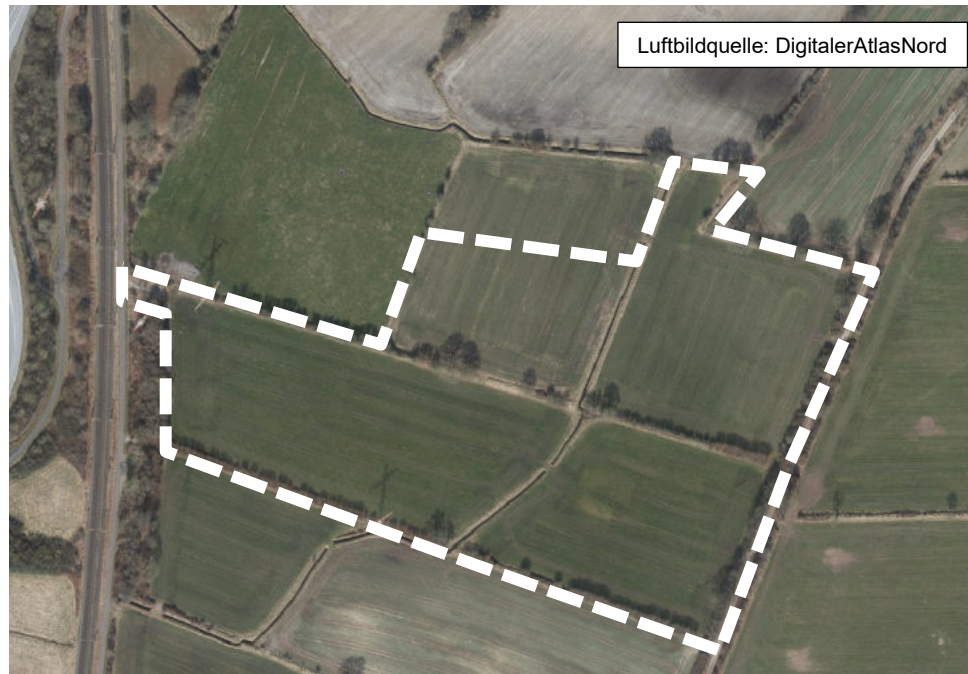
1.1 Lage des Plangebietes

Das Plangebiet liegt östlich der Bundesstraße B 77, des Panellenweges und der Bahnlinie Flensburg-Neumünster sowie nördlich der Kreisstraße 132. Der Geltungsbereich umfasst die Flurstücke 172, 173 sowie Teile der Flurstücke 41/1 und 89 der Flur 5 und das Flurstück 399 sowie Teile der Flurstücke 440 und 140/14 der Flur 4 Gemarkung und Gemeinde Busdorf. Begrenzt wird das insgesamt ca. 6,17 ha große Plangebiet im Süden durch weitere landwirtschaftlich genutzte Flächen, im Westen durch einen schmalen Gehölzstreifen, im Osten durch einen Gemeindeweg zwischen der K 1 und der K 132 und im Norden durch landwirtschaftliche Flächen.

Die genaue Abgrenzung der Planbereiche ist dem zeichnerischen Teil des Planentwurfes im Maßstab 1 : 2.000 zu entnehmen.

1.2 Bestand

Die Flächen werden derzeit überwiegend landwirtschaftlich genutzt. Südwestlich befindet sich ein schmaler Gehölzstreifen. Die Flächen sind zum Teil durch Knicks begrenzt. Das Plangebiet wird von einem Vorflutgraben in Nord-Süd-Richtung gequert.



Das Relief des Plangebietes ist wenig bewegt und liegt bei Höhen um ca. 20 m über NHN.

1.3 Grundlage des Verfahrens

Grundlage des Verfahrens ist das Baugesetzbuch (BauGB) vom 03.11.2017 (BGBl. I, S. 3634) in der derzeit gültigen Fassung.

In der Sitzung am 27.11.2024 beschloss die Gemeindevertretung der Gemeinde Busdorf auf Antrag des Vorhabenträgers die Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes Nr. 19.

1.4 Rechtliche Bindungen

Gemäß § 1 Abs. 4 BauGB besteht für die Gemeinde eine so genannte 'Anpassungspflicht' an die Ziele der Raumordnung und Landesplanung, d.h. Bedenken aus Sicht der Landesplanung unterliegen nicht der gemeindlichen Abwägung nach § 1 Abs. 7 BauGB.

1.4.1 Landesentwicklungsplan Schleswig-Holstein 2021

Das Plangebiet liegt gem. des **Landesentwicklungsplanes** (LEP 2021) im 10-km Umkreis um das Mittelzentrum Schleswig und befindet sich an einer Landesentwicklungssachse sowie der Bundesstraße B 77. Die elektrifizierte Bahnstrecke Flensburg - Neumünster verläuft westlich des Plangebietes.

Gemäß Abschnitt 4.5.2 des LEP 2021 sollen die Potenziale der Solarenergie in Schleswig-Holstein an und auf Gebäuden beziehungsweise baulichen Anlagen und auf Freiflächen genutzt werden. Bei der Solarenergienutzung werden zwei Anwendungsarten unterschieden: die Stromerzeugung mittels Photovoltaikanlagen und die Wärmeenergieerzeugung mittels Solarthermieanlagen. Die Entwicklung von raumbedeutsamen Solar-Freiflächenanlagen (Photovoltaik- und Solarthermie) soll möglichst, freiraumschonend sowie raum- und landschaftsverträglich erfolgen. Die Inanspruchnahme von bisher unbelasteten Landschaftsteilen soll vermieden werden. Planungen zu Solar-Freiflächenanlagen sollen möglichst gemeindegrenzenübergreifend abgestimmt werden, um räumliche Überlastungen durch zu große Agglomerationen von Solar-Freiflächenanlagen zu vermeiden.

In dem **Entwurf zur Teilfortschreibung des Landesentwicklungsplanes Thema Windenergie an Land** (2024) ist das Plangebiet innerhalb der Ausschlusszone UNESCO-Welterbestätte Archäologischer Grenzkomplex Haithabu und Danewerk sowie innerhalb einer Hauptachse des überregionalen Vogelzuges mit besonderer Bedeutung dargestellt.

1.4.2 Regionalplan für den Planungsraum V, 2002

Der **Regionalplan** (Planungsraum V, 2002) stellt das Plangebiet östlich der Bundesstraße innerhalb eines Gebietes mit besonderer Bedeutung für Tourismus und Erholung sowie im Stadt- und Umlandbereiches in ländlichen Räumen. Das Plangebiet befindet sich unmittelbar an einer elektrifizierten Bahnstrecke und innerhalb des Bau- und Lärmschutzbereiches des südwestlich gelegenen Sondergebietes Bund (Flugplatz Jagel).

Im **3. Entwurf zur Fortschreibung des Regionalplanes** für den Planungsraum I (2026) sind keine von den o.g. Inhalten abweichende Darstellungen enthalten. Das gesamte Plangebiet liegt in einem großflächigen Entwicklungsgebiet für Tourismus und Erholung.

1.4.3 Flächennutzungsplan

Im **Flächennutzungsplan** der Gemeinde Busdorf sind die Flächen des Plangebietes als Flächen für die Landwirtschaft dargestellt. Ebenfalls dargestellt sind zwei 110 kV Hochspannungsfreileitungen, wovon die Leitung in Nord-Süd-Richtung nicht mehr existiert.

In der Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes Nr. 19 wird das Plangebiet im Wesentlichen als sonstiges Sondergebiet (gem. § 11 BauNVO) mit der Zweckbestimmung 'Photovoltaik' festgesetzt. Diese geplanten Festsetzungen weichen damit in der Art der Nutzung von den Darstellungen des gültigen Flächennutzungsplanes ab.

Die damit notwendige 21. Änderung des Flächennutzungsplanes erfolgt, mit Aufstellungsbeschluss vom 27.11.2024 der Gemeindevertretung der Gemeinde Busdorf, im Parallelverfahren zur Aufstellung dieses Bebauungsplanes gemäß § 8 Abs. 3 BauGB. Inhaltlich wird der Bebauungsplan aus den künftigen Darstellungen des Flächennutzungsplanes entwickelt.

1.4.4 Landschaftsrahmenplan für den Planungsraum I, 2020

In den Karten 1 und 3 des **Landschaftsrahmenplanes** (LRP) für den Planungsraum I (2020) finden sich für das Plangebiet keine Darstellungen.

In Karte 2 wird der Planbereich in einem Gebiet mit besonderer Erholungseignung, innerhalb des Naturparkes „Schlei“ sowie angrenzend an das großflächige Landschaftsschutzgebiet „Haithabu-Dannewerk“ im Osten dargestellt.

1.4.5 Landschaftsplan

Die Bestandskarte des **Landschaftsplanes** der Gemeinde Busdorf (Stand 1996) stellt den Planbereich als Acker oder Intensivgrünland dar.

Diverse Knicks sind im Plangebiet sowie an den Rändern vorhanden. Die vorhandenen Knicks weisen eine mittlere und hohe Wertigkeit auf. Der Graben ist ebenfalls dargestellt.

Die Entwicklungskarte des **Landschaftsplanes** der Gemeinde Busdorf (1997) stellt das Plangebiet unverändert dar.

Die Themenkarten zum Landschaftsplan der Gemeinde Busdorf aus dem Jahr 1996 stellen für das Plangebiet Moränensand über Geschiebelehm, Braunerde-Podsol, eine Störung des Landschaftsbildes durch Verkehrsstrassen und Überlandleitungen sowie ein naturfernes Fließgewässer dar.

1.4.6 Schutzverordnungen

Innerhalb des Plangebietes gelten Schutzverordnungen und der Schutz aus unterschiedlichen Gesetzen. Stichpunktartig sind hier zu nennen:

- keine Ausweisungen nach §§ 23 bis 26 und 28- 29 BNatSchG vorhanden.
- Die vorhandenen Knicks unterliegen dem Schutz nach § 21 Abs. 1 Nr. 4 LNatSchG.
- Naturpark gem. § 27 BNatSchG
- Das nächstgelegene **FFH-Gebiet** ist das ca. 570 m westlich gelegene Gebiet 1523-381 „Busdorfer Tal“, östlich das FFH-Gebiet „ Schlei incl. Schleimünde und vorgelagerter Flachgründe“ sowie das EU-Vogelschutzgebiet 1423-491 „Schlei“ in einer Entfernung von ca. 1 km.
- Unmittelbar östlich grenzt das Landschaftsschutzgebiet „Haithabu-Dannewerk“ an.

2 ZIEL UND ZWECK DER PLANUNG

2.1 Allgemeine Ziele der Planung

Zur Ordnung der städtebaulichen Entwicklung im Rahmen der baulichen und sonstigen Nutzung wird für das o.g. Plangebiet der vorhabenbezogene Bebauungsplan Nr. 19 aufgestellt. Er trifft innerhalb seines räumlichen Geltungsbereiches rechtsverbindliche Festsetzungen für die städtebauliche Entwicklung entsprechend den kommunalen Zielsetzungen.

Da Solaranlagen im Außenbereich außerhalb einer Fläche längs von Autobahnen oder Schienenwegen keine privilegierten Vorhaben im Sinne des § 35 Abs. 1 Baugesetzbuch (BauGB) sind, sind zur Errichtung die Aufstellung eines Bebauungsplanes (hier vorhabenbezogen) und eine entsprechende Änderung des Flächennutzungsplans (FNP) erforderlich. Letztere erfolgt im Parallelverfahren.

Da es sich um eine Planung mit einem konkreten Vorhabenbezug handelt, wird der Bebauungsplan als vorhabenbezogener Bebauungsplan nach § 12 Abs. 1 BauGB aufgestellt. In einem Durchführungsvertrag nach § 12 BauGB verpflichtet sich der Vorhabenträger zu einer zeitnahen Realisierung des Vorhabens im Geltungsbereich des Bebauungsplanes.

Planungsziel ist die Schaffung der planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Errichtung einer Freiflächen-Photovoltaikanlage zur Einspeisung von elektrischer Energie in das überörtliche Versorgungsnetz. Die derzeitige Planung stimmt mit den in § 1 Abs. 5 und 6 BauGB genannten Grundsätzen überein und entspricht den von der Gemeinde formulierten energiepolitischen Planungsgrundsätzen, regenerative Energieformen, im Rahmen ihrer Möglichkeiten, zu unterstützen. Weiterhin ist die Gemeinde bestrebt, bestehende und neue Unternehmen bei ihren Bemühungen standortsichernde Entwicklungsmaßnahmen voranzutreiben, zu fördern. Ziel der jetzt getroffenen Flächenausweisungen ist es, einen Beitrag zum Klimaschutz zu leisten. Darüber hinaus hofft die Gemeinde auf eine weitere Stärkung wirtschaftlicher Aktivitäten und weitere Gewerbesteuererinnahmen, die dann der Allgemeinheit zu Gute kommen.

Die Gemeinde folgt dem Antrag des Vorhabenträgers und wird die Fläche für die Realisierung von Freiflächen-Photovoltaikanlagen entwickeln. Die Photovoltaiksysteme sollen auf Freiflächen (Freiflächenphotovoltaikanlage) errichtet, also nicht auf Dächern oder an Gebäuden untergebracht werden. Die nach Abschluss der Bauarbeiten extensiv genutzte Grünfläche soll zudem naturnah entwickelt werden.

Mit der Bauweise der aufgeständerten Modultische entstehen mikroklimatisch drei Zonen, Vollschatten, Wanderschatten und ganztägig Sonne, was ein sehr artenreiches Vegetationsmosaik entstehen lässt. Dieses bietet gerade für Insekten, wie z.B. Wildbienen über die gesamte Wuchssaison ein attraktives Nahrungsangebot. Insbesondere Singvögel profitieren von dem erhöhten Nahrungsangebot.

Die Inhalte und Zielsetzung der 21. Änderung des Flächennutzungsplanes der Gemeinde Busdorf werden über diesen vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. 19 konkretisiert und verbindlich festgeschrieben.

Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes soll zukünftig überwiegend als sonstiges Sondergebiet - Photovoltaik - dargestellt werden. Die Lage des Plangebietes ist auf das Gesetz für

den Vorrang Erneuerbarer Energien (Erneuerbare-Energien-Gesetz - EEG) abgestimmt. Das Plangebiet befindet sich zum Teil innerhalb der privilegierten Flächen entlang der mehrgleisigen Eisenbahnstrecke Neumünster-Flensburg. Um keine zerstückelten, ineffektiven Teilbereiche zu erhalten, werden die gesamten Flächen überplant. Der gesamte Geltungsbereich befindet sich innerhalb eines Abstandes von 500 m zur Bahnstrecke.

Die Belange der Regionalplanung sind auch im Zusammenhang mit den Zielen des „Gesetzes für den Ausbau erneuerbarer Energien (Erneuerbare-Energien-Gesetz - EEG 2023)“ zu sehen. Zweck dieses Gesetzes ist es, insbesondere im Interesse des Klima- und Umweltschutzes eine nachhaltige Entwicklung der Energieversorgung zu ermöglichen, die volkswirtschaftlichen Kosten der Energieversorgung auch durch die Einbeziehung langfristiger externer Effekte zu verringern, fossile Energieressourcen zu schonen und die Weiterentwicklung von Technologien zur Erzeugung von Strom aus erneuerbaren Energien zu fördern. Der Anteil des aus erneuerbaren Energien erzeugten Stroms am Bruttostromverbrauch soll gesteigert werden auf 80 Prozent bis zum Jahr 2030 und 100 Prozent spätestens bis zum Jahr 2050.

Die Errichtung und der Betrieb von Solar-Freiflächenanlagen sowie den dazugehörigen Nebenanlagen liegen gemäß § 2 EEG 2023 im überragenden öffentlichen Interesse und dienen der öffentlichen Sicherheit. Bis die Stromerzeugung im Bundesgebiet nahezu treibhausgasneutral ist, sollen die erneuerbaren Energien als vorrangiger Belang in die jeweils durchzuführenden Schutzgüterabwägungen eingebracht werden.

Diese Ziele sollen nach § 4 Abs. 3 EEG 2023 u.a. durch einen jährlichen Brutto-Zubau von Solaranlagen mit einer installierten Leistung von mehreren Gigawatt (von 88 Gigawatt im Jahr 2024 bis zu 215 Gigawatt im Jahr 2030) erreicht werden. Da die privilegierte Errichtung nur auf Flächen innerhalb eines 200 m Korridors beidseitig von Autobahnen und Schienenwegen sowie auf Konversionsflächen und baulichen Anlagen möglich ist, sind geeignete Standorte räumlich begrenzt. Durch diese Festlegungen erklären sich die grundsätzliche Lage und die Wahl der Fläche zur Aufstellung von Photovoltaikanlagen in diesem Bebauungsplan.

Nach § 48 Abs. 1 Nr. 3 des Erneuerbare-Energien-Gesetz wird die Einspeisung für Strom aus Anlagen zur Erzeugung von Strom aus solarer Strahlungsenergie in die Stromversorgungsnetze auf der Grundlage der Rahmenbedingungen des Erneuerbare-Energien-Gesetz vergütet, wenn die Stromerzeugungsanlagen u.a. in einem Bebauungsplangebiet errichtet wurden und sich auf Flächen befinden, die längs von Autobahnen und Schienenwegen liegen, und die Anlage in einer Entfernung von bis zu 500 Metern, gemessen vom äußeren Rand der befestigten Fahrbahn, auf Konversationsflächen sowie bereits versiegelten Flächen errichtet worden ist.

Diese Rahmenbedingungen wird die Gemeinde Busdorf bei der Aufstellung des angestrebten Bauleitplanes berücksichtigen. Die Gemeinde Busdorf weist ausdrücklich darauf hin, dass der Vorhabenträger im Rahmen seiner wirtschaftlichen Kalkulation abschließend zu klären hat, ob die rechtlichen Vorgaben des Erneuerbare-Energien-Gesetzes bei der Realisierung von Photovoltaikanlagen im Plangebiet gegeben sind.

Die Gemeinde Busdorf wird die Realisierung der erforderlichen Ausgleichsmaßnahmen und deren Erhaltung auf Dauer mit dem Vorhabenträger der Photovoltaikanlage vertraglich sichern. Entsprechende Verträge wurden zum jetzigen Zeitpunkt noch nicht geschlossen. Sie

werden jedoch im Zuge des weiteren Verfahrens zur Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes Nr. 19 geschlossen.

Im Rahmen der Aufstellung der 21. Änderung des Flächennutzungsplanes hat die Gemeinde Busdorf eine umfassende Prüfung von Standortalternativen und eine Begründung der Standortwahl vorgenommen, auf die an dieser Stelle verwiesen wird.

3 PLANINHALT UND FESTSETZUNGEN

3.1 Vorhabenbeschreibung

Die Fläche, auf der die Solarmodule aufgestellt werden sollen, umfasst ca. 4,67 ha. Die Leistung der geplanten Freiflächen-PV-Anlage beträgt ca. 5,1 MWp.

Die Anlage wird aus reihig angeordneten, aufgeständerten, nicht beweglichen Solarmodulen sowie den erforderlichen Nebeneinrichtungen (Wechselrichter, Trafostationen, Zaun und Leitungen) bestehen. Ein Zaun wird die Anlagenbereiche sichern. Die Module werden auf Stahl- bzw. Aluminiumgestellen in einem fest definierten Winkel zur Sonne (ca. 15° bis 20°) angeordnet und aufgeständert. Die Höhe der Module beträgt voraussichtlich ca. 2,90 m (variiert etwas je nach Topographie). Die Gestelle werden in den vorhandenen unbefestigten Untergrund gerammt. Fundamente sind nicht erforderlich. Hierdurch wird der Versiegelungsgrad im Plangebiet auf ein Minimum begrenzt. Die Freiflächen-PV-Anlage kann nach Ende der Nutzungsdauer rückstandslos wieder entfernt werden. Eine Sicherung des Rückbaus wird seitens der Gemeinde vertraglich geregelt.

Die Vorhabenplanung berücksichtigt die geplanten Änderungen an der 110 kV-Hochspannungsleitung der Schleswig-Holstein Netz GmbH. Die vorhandene Leitung wird im Zusammenhang mit dem Neubau des Umspannwerkes um ca. 38 m nach Nordwesten verschoben, wobei zunächst der Neubau der Leitung erfolgt und später, nach Inbetriebnahme der Leitung, die alte Leitung wieder zurückgebaut wird. Hierzu benötigt die Schleswig-Holstein Netz GmbH Arbeitsräume und Kranstellflächen, die bei der Planung freigehalten und außerhalb der Umzäunung liegen werden.

Im Bereich der 110 kV-Hochspannungsleitung der Deutschen Bahn wird ein Bereich von der Unterbauung mit PV-Modulen freigehalten, da hier die erforderlichen Sicherheitsabstände nicht eingehalten werden können.

Dieses Vorhaben entsprechend dem Vorhaben- und Erschließungsplan wird vertraglich in einem Durchführungsvertrag zwischen Gemeinde und Vorhabenträger vereinbart. Der Durchführungsvertrag kann nach Rechtskraft des Bebauungsplans geändert werden (s.u.). Die Änderungen müssen sich aber im Rahmen der Zulässigkeit des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes bewegen.

Der Vorhabenträger beabsichtigt die Durchführung eines besonderen ökologischen Flächenmanagements. Hierbei wird vor allem auf eine standortbezogene, naturnahe Verwendung der Flächen unter den Solarmodulen Wert gelegt. Ziel ist es, im Rahmen dieses ökologischen Flächenmanagements, die Entwicklung des Grundstücks hin zur regionalen, extensiv landwirtschaftlichen Fläche zu ermöglichen. Artenvielfalt in Flora und Fauna begünstigen hier z.B. das Imkergewerbe und ebenfalls eine nachhaltige Beweidung. Bei der Erstellung des ökologischen Flächenkonzeptes berücksichtigt der Vorhabenträger die örtlich vorkommenden Arten und

strebt eine Verbesserung des Lebensraumes innerhalb des Sondergebietes an. So entstehen Brut- und Nahrungsgebiete für viele Vogelarten und durch die Ansaat regionaler Pflanzen ein weitreichendes Nahrungsangebot für z.B. seltene Insekten und Bienen.

Der Vorhabenträger plant ergänzend die Errichtung eines Batteriespeichers, der nördlich des SO 1 auf dem Flurstück 440 errichtet werden soll. Die Planung und Genehmigung dieses Batteriespeichers soll im Rahmen der Privilegierung gem. § 35 Abs. 1 Nr. 12 BauGB erfolgen und ist daher nicht Gegenstand dieser Bauleitplanung.

3.2 Art der Nutzung

Die Planungsabsicht zur Entwicklung einer Photovoltaik-Freiflächenanlage entspricht gemäß § 9 Abs. 1 BauGB i.V.m. § 11 Abs. 2 BauNVO nach der Art der baulichen Nutzung einem Sonstigen Sondergebiet (SO). Als Zweckbestimmung wird 'Photovoltaikanlagen' festgesetzt. Die Sondergebietsflächen dienen der Errichtung der Photovoltaik-Freiflächenanlage, bestehend aus den auf Modultischen aufgelagerten Solarmodulen, den erforderlichen Nebenanlagen (insbesondere Wechselrichterstationen, Trafostationen, Schaltanlagen und Verkabelungen) sowie den notwendigen Zaun-, Zufahrts- und Wartungsflächen.

Die Sondergebietsflächen sind nach der Errichtung der PV-Anlagen dauerhaft extensiv als Grünland zu nutzen (extensive Beweidung oder ein- bis zweimalige Mahd pro Jahr).

3.3 Maß der Nutzung

Das Maß der baulichen Nutzung wird im Sondergebiet mit der Festsetzung der Grundflächenzahl (GRZ) von 0,60 auf max. 60 % der anrechenbaren Grundstücksfläche begrenzt. Dieser Wert entspricht der Fläche, die unter Berücksichtigung der erforderlichen Modulreihenabstände von der senkrechten Projektion der Solarmodule auf den Boden und den Nebenanlagen überdeckt wird. Der Reihenabstand (also die freie Fläche zwischen den Reihen) soll zwischen 2,8 m und 4,0 m betragen. Durch die besondere Aufstellungsart der Solarmodule findet Bodenversiegelung in wesentlich geringerem Umfang als durch die GRZ zulässig statt, nämlich nur im Bereich der erforderlichen Nebenanlagen.

Zum Schutz des Landschaftsbildes wird die Höhe der Solarmodule auf 3,50 m über der anstehenden Geländeoberfläche begrenzt. Gleiches gilt für die zulässigen Nebenanlagen, deren Höhe max. 3,50 m betragen darf. Für Masten im Zusammenhang mit Überwachungsanlagen oder Blitzschutzanlagen ist eine Höhe von max. 8,00 m über dem vorhandenen Gelände zulässig.

Im Hinblick auf eine ausreichende Besonnung der Bodenflächen und bessere Entwicklungsmöglichkeiten der Vegetationsschicht wird eine untere Traufhöhe von mindestens 0,80 m über dem vorhandenen Gelände festgesetzt.

3.4 Überbaubare Grundstücksfläche

Die Lage und Größe der für die Solaranlage nutzbaren Grundstücksfläche wird mit der Festsetzung einer Baugrenze gem. § 9 Abs. 1 Nr. 2 i.V.m. § 23 BauNVO definiert.

Im Sondergebiet werden die Baugrenzen im Interesse einer höchstmöglichen Ausnutzung der zur Verfügung stehenden Fläche überwiegend bis auf ca. 3 m an die Grenze des Sondergebietes herangeführt.

Innerhalb der Sondergebiete sind Nebenanlagen und Einrichtungen im Sinne von § 14 BauNVO (z.B. Trafostationen, Monitoring-Container, Zäune, Erschließungswege) gem. § 23 Abs. 5 BauNVO auch außerhalb der Baugrenzen zulässig. Hiermit soll erreicht werden, dass zwischen den Modulflächen und dem Zaun noch ausreichend Platz für eine Umfahrung z.B. für Pflegezwecke vorhanden ist und eine flexible Errichtung der erforderlichen Nebenanlagen sichergestellt werden kann.

Mit den Zaunanlagen, den PV-Modulen und Nebenanlagen gem. § 14 BauNVO ist ein Abstand von mindestens 3,0 m vom Fuß der festgesetzten Knicks einzuhalten.

Die Errichtung von baulichen Anlagen und Nebenanlagen gemäß § 14 BauNVO ist in einem Abstand von weniger als 7,00 m zur Böschungsoberkante des Verbandsgewässers nicht zulässig. Diese Festsetzung dient der Sicherstellung einer ausreichenden Pflegemöglichkeit und zur Unterhaltung des Gewässers.

3.5 Verkehrserschließung

Die verkehrliche Erschließung der Sondergebiete erfolgt vom Panellenweg im Westen bzw. einem Gemeindeweg im Osten. Diese sind beide an die naheliegenden Kreisstraßen K 132 und K 1 angeschlossen. Die Zufahrten sind in der Planzeichnung gekennzeichnet, um die vorhandenen Knickdurchbrüche weiterhin zu nutzen und die vorhandenen Knicks zu schützen.

3.6 Ver- und Entsorgung

Durch die Schleswig-Holstein Netz GmbH wird die Stromversorgung in der Gemeinde Busdorf sichergestellt. Der produzierte Strom wird in das öffentliche Netz eingespeist.

Eine Versorgung mit Trinkwasser durch den Wasserverband Treene wäre möglich, ist aber aufgrund des Vorhabens nicht erforderlich.

Häusliches Schmutzwasser fällt bei einer Solarfreiflächenanlage nicht an.

Das innerhalb der geplanten großflächigen Photovoltaikanlage anfallenden Niederschlagswasser soll weiterhin innerhalb des Plangebietes versickern.

Die Müllbeseitigung erfolgt über die zentrale Müllabfuhr und ist durch Satzung über die Abfallbeseitigung im Kreis Schleswig-Flensburg geregelt.

Der Feuerschutz wird in der Gemeinde Busdorf durch die ortsansässige Freiwillige Feuerwehr gewährleistet.

Freiflächen-PV-Anlagen haben nur eine sehr geringe Brandlast und sind nicht zu vergleichen mit Aufdachanlagen, bei denen die Trägerkonstruktion (Hausdach) oft aus brennbaren Materialien besteht. Freiflächen-PV-Anlagen bestehen in der Regel aus nichtbrennbaren Gestellen, den Solarpaneelen und Kabelverbindungen. *"Das Risiko für Einsatzkräfte ist bei der Brandbekämpfung hinsichtlich des Vorbeugenden Brandschutzes vergleichbar zu Waldflächen oder sonstigen Freiflächen. Aufgrund der möglichen Löscharbeiten ist es in der Regel nicht gerechtfertigt, zusätzliche Forderungen nach Feuerwehrumfahrungen, Feuerwehrplänen, Löschwasserbevorratungen, Abschaltungen o.ä. an den Anlagenbetreiber oder Errichter zu stellen."* (Zi-

tat aus Umgang mit Photovoltaik-Anlagen - Empfehlungen der Arbeitsgemeinschaft der Leiterinnen und Leiter der Berufsfeuerwehren und des Deutschen Feuerwehrverbandes, November 2023.

Die gewaltlose Zugänglichkeit zum eingezäunten Solarpark sollte in Absprache mit der örtlichen Feuerwehr jederzeit gewährleistet sein.

Dennoch sind im Plangebiet ausreichende Fahrgassen und Aufstellflächen für die Feuerwehr gemäß DIN 14090 freizuhalten. Die lichte Durchfahrtsbreite der Zufahrten beträgt mind. 5,0 m. Die Bewegungsflächen werden mit 7 m x 12 m bemessen, unter Einhaltung der erforderlichen Kurvenradien.

Da die freiwillige Feuerwehr der Gemeinde Busdorf nicht über entsprechende Fahrzeugtypen mit ausreichenden Wassermengen verfügt, kommt voraussichtlich ein Löschwasserkissen zum Einsatz. Die entsprechenden Details hierzu sind im Rahmen des Baugenehmigungsverfahrens festzulegen.

3.7 Immissionen

Aus ordnungsgemäßen landwirtschaftlichen Nutzungen in der Umgebung können zeitlich begrenzt Immissionen, insbesondere Staub, auftreten und Auswirkungen auf die Freiflächen-PV-Anlage haben. Immissionsschutzkonflikte mit anderen umliegenden Nutzungen sind auf Grund der Lage im Außenbereich und der Ausrichtung der Solarmodule nicht zu erwarten.

3.7.1 Lärm

Die PV-Anlage funktioniert praktisch geräuschlos und ohne stoffliche Emissionen. Schall wird im gleichen Winkel des Einfalls abgestrahlt. Hier ist jedoch nicht mit einer Absorption der Oberfläche zu rechnen, weil lediglich eine weiche Oberfläche die Energie der Reflexion abbauen könnte. Durch die Neigung der Solarmodule wird eine Reflexion des auftretenden Schalls (aus statischem Höhenniveau) grundsätzlich nach oben oder von der Unterseite, nach unten (in den Boden) reflektiert. Nach oben reflektierter Schall findet eine schadlose Ausbreitung ohne Auswirkung auf lärmempfindliche Nutzungen. Nach unten reflektierter Schall wird im Boden schadlos absorbiert.

Mit verstärktem Lärm ist nur während der Bau- / Abbauphase durch erhöhte Baustellen- und Fahrzeuggeräusche sowie durch das Rammen der Trägerkonstruktionen zu rechnen. Die Bauphase wird aber nur wenige Wochen in Anspruch nehmen.

Unter Umständen können Lärmemissionen auch von Trafogebäuden und Wechselrichtern ausgehen, sie sind jedoch als sehr gering und örtlich begrenzt einzustufen.

Die Vorgaben der Technischen Anleitung Lärm (TA Lärm) zum Bundes-Immissionsschutzgesetz werden auf jeden Fall eingehalten.

3.7.2 Elektrische und magnetische Strahlung

Als mögliche Erzeuger von Strahlungen kommen Solarmodule, Verbindungsleitungen, Wechselrichter und Transformatorstationen in Frage. Entstehende elektromagnetische Wellen und Felder unterschreiten regelmäßig die maßgeblichen Grenzwerte.

3.7.3 Blendwirkungen

Die nächstgelegenen Wohngebäude befinden sich mehr als 200 m westlich des Planbereiches ohne Sichtverbindung. Die umliegenden Straßen sind wenig befahren und von Knicks gesäumt. Von Blendwirkungen ist daher nicht auszugehen.

Photovoltaik- bzw. Solaranlagen sind blendfrei zum Bahnbetriebsgelände hin zu gestalten. Sie sind in ihrer Farbgebung und Strahlrichtung so anzuordnen, dass jegliche Signalverwechslung und Blendwirkung ausgeschlossen ist. Sollte sich nach der Inbetriebnahme eine Blendung herausstellen, so sind vom Bauherrn entsprechende Abschirmungen anzubringen. Es ist jederzeit zu gewährleisten, dass durch Bau, Bestand und Betrieb der Photovoltaikanlage keinerlei negativen Auswirkungen auf die Sicherheit des Eisenbahnbetriebs (z.B. Sichteinschränkungen der Triebfahrzeugführer durch z.B. Blendungen, Reflexionen) entstehen können.

3.8 Umweltbericht

Der vorhabenbezogene Bebauungsplan Nr. 19 der Gemeinde Busdorf ermöglicht die Schaffung von Freiflächen-Photovoltaikanlagen östlich der Bahnstrecke Flensburg-Neumünster. Das westliche Plangebiet befindet sich im 200 m-Korridor entlang der Bahntrasse, für den eine Nutzung mit Photovoltaik privilegiert ist.

Zusammenfassend werden die durch die Planung möglichen und zu erwartenden Auswirkungen auf die Umweltbelange aufgeführt:

Schutzgut Mensch und menschliche Gesundheit: Im Plangebiet ist die Ausweisung einer Freiflächen-Photovoltaikanlage vorgesehen. Eine wohnbauliche Nutzung ist nicht zulässig. Im unmittelbaren Nahbereich sind keine Wohngebäude vorhanden. Mögliche Blendwirkungen auf entfernt liegende Gebäude sind auszuschließen. Auswirkungen der Planung auf das Schutzgut können ausgeschlossen werden.

Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt: Im Plangebiet muss für die umlaufende Einfriedung ein neuer Knickdurchbruch geschaffen werden, ein weiterer Knickabschnitt muss dafür entwidmet werden. Der Ausgleich erfolgt innerhalb des Plangebietes. Die Knickrodung erfolgt zur Vermeidung von Zugriffsverboten gem. § 44 BNatSchG gegenüber heimischen Brutvögeln in der Zeit vom *01. Oktober bis Ende Februar*.

Aus dem Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag ergeben sich für folgende Artengruppen die Notwendigkeit von Maßnahmen zur Vermeidung artenschutzrechtlicher Verbote:

Fledermäuse:

Schutz von potenziellen Quartierbäumen (BHD > 30 cm): keine Entnahme oder Schädigung, kein Anstrahlen von Gehölzstrukturen bei nächtlicher Beleuchtung, Mindestabstand von 3 m zwischen Gehölzen und Bauarbeiten (ggf. Bauzaun) / Anlagen, Mindestabstand von 10 m zwischen allen ultraschallmittlernden Elementen und Gehölzen und 30 m zwischen größeren zentralen Solar-Wechselrichtern [...] und potenziellen Quartierbäumen

Brutvögel:

Bauzeitenregelungen, ggf. Vergrämungen, Mindestabstand von 3 m zwischen Gehölzen und Bauarbeiten/ Anlagen, Entwicklung und Pflege der Fläche um die PVA als extensive Mäh- oder Schafwiese

Die ggf. dauerhafte Entwertungen von Fortpflanzungs- und Ruhestätten von Fledermäusen durch nächtliche Ultraschallemissionen ist durch entsprechende Fledermauskästen und Neupflanzung jeweils eines Baumes auszugleichen.

Schutzgut Fläche: Das Plangebiet ist bislang landwirtschaftlich genutzt worden. Diese Nutzung ist im Zuge der Nutzung als Solarpark nur noch in eingeschränkter und extensiver Form durchführbar. Der Flächenverbrauch ist im öffentlichen Interesse an erneuerbaren Energien und einer regionalen Energiegewinnung begründet und an dieser Stelle nicht vermeidbar.

Schutzgut Boden: Die Bodenstruktur im Plangebiet ist bislang nicht vorbelastet. Versiegelungen erfolgen durch die Rammpfähle der Modultische sowie durch Nebenanlagen (Trafogebäude) und neue Zufahrten. Die Beeinträchtigungen, die mit der Errichtung und Beschattung durch die PV-Module entstehen, werden entsprechend des Runderlasses „Grundsätze zur Planung von großflächigen Solar-Freiflächenanlagen im Außenbereich“ im Verhältnis 1 : 0,1 ausgeglichen, da zusätzliche Maßnahmen zur Landschaftsgestaltung und Verbesserung der Biodiversität erfolgen. Entsprechend der Bilanzierung werden Ausgleichsflächen von insgesamt 4.713 m² notwendig. Der Ausgleich erfolgt innerhalb des Plangebietes.

Schutzgut Wasser: Der querende Vorflutgraben wird mit der Planung berücksichtigt und erhalten. Das Niederschlagswasser wird trotz des großflächigen Überstellens mit PV-Modulen weiterhin auf den sandigen bis lehmsandigen Böden des Planbereiches versickern können. Auswirkungen auf das Schutzgut sind nicht zu erwarten. Für die Herstellung der Modulverankerungen, die die gesättigte Bodenzone erreichen, sollen keine verzinkten Stahlprofile, Beschichtungen oder andere Materialien genutzt werden.

Schutzgut Klima/Luft: Mit der Errichtung der PV-Anlagen sind keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten. Die Planung dient dem Ausbau der erneuerbaren Energien. Die zu erhaltenden Knicks werden sich weiterhin positiv auf das Kleinklima und die Luftqualität auswirken.

Schutzgut Landschaft: Das Landschaftsbild ist durch die Bahntrasse, die Hochspannungsleitungen sowie die nahegelegene Bundesstraße 77 vorbelastet. Die Errichtung einer flächigen Photovoltaikanlage wird zu einer weiteren Veränderung des Landschaftsbildes führen. Eine Minderung erfolgt durch den Erhalt der Knicks in den Randbereichen des Plangebietes. Die vorhandenen Knicks werden durch eine zweireihige Anpflanzung ergänzt.

Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter: Auswirkungen auf Kulturgüter sind nicht zu erwarten. Der § 15 DSchG wird berücksichtigt. Die Knicks werden als Bestandteil der historischen Kulturlandschaft erhalten. Die vorhandenen und geplanten Stromleitungen und Maste werden mit den entsprechenden Abständen berücksichtigt.

Auswirkungen auf FFH-Gebiete oder Schutzgebiete nach der EU-Vogelschutzrichtlinie sind aufgrund der zu erwartenden Wirkfaktoren und der Entfernungen nicht zu erwarten.

Gesamtbeurteilung:

Mit der Umsetzung der Inhalte des Bebauungsplanes Nr. 19 der Gemeinde Busdorf sind Beeinträchtigungen der beschriebenen Umweltbelange verbunden. Diese Beeinträchtigungen sind überwiegend nicht als erheblich zu bezeichnen und insgesamt ausgleichsbar. Die artenschutzrechtlichen Belange sind im Rahmen eines Artenschutzfachbeitrages untersucht und entsprechend berücksichtigt worden.

Nach Durchführung aller im Bebauungsplan festgesetzter Maßnahmen ist von keinen erheblichen und nachhaltigen Beeinträchtigungen der untersuchten Umweltbelange auszugehen. Die Eingriffe in Natur und Landschaft gelten als ausgeglichen. Das Eintreten von artenschutzrechtlichen Zugriffsverboten gem. § 44 BNatSchG sind nicht zu erwarten.

3.9 Auswirkungen der Planung auf Natur und Landschaft

Im Rahmen der Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes Nr. 19 der Gemeinde Busdorf werden die Belange des Umweltschutzes durch eine vertiefende Darstellung der Eingriffe in Natur und Landschaft ergänzt. Mit der Realisierung der Planung sind Eingriffe in Natur und Landschaft verbunden. In diesem Zusammenhang wird die Durchführung von Ausgleichsmaßnahmen erforderlich.

Im Zuge der Planung wird ein ca. 4,0 m breiter Knickdurchbruch zwischen den Sondergebietsflächen SO1 und SO3 notwendig, um eine umlaufende Einzäunung der PV-Anlage gewährleisten zu können. Der Eingriff in das Knicknetz wird im Verhältnis 1 : 2 innerhalb des Plangebietes ausgeglichen. Um den erforderlichen Abstand des Zaunes vom geschützten Knick zu gewährleisten, sind weitere 2 m Knick zu entwidmen. Die Knickentwidmung wird in Anlehnung an die nicht mehr gültigen „Durchführungsbestimmungen zum Knickschutz“ im Verhältnis 1 : 1 ausgeglichen. Zudem muss für die Zaunführung eine bestehende Knicklücke im Osten des Plangebietes um 3 m erweitert werden. Der Ausgleich wird innerhalb des Plangebietes zur Verfügung gestellt.

An der westlichen Grenze des Sondergebietes SO1 ist bislang keine begrenzende Struktur vorhanden. Hier soll eine zweireihige, ebenerdige Anpflanzung mit heimischen Sträuchern erfolgen.

Entsprechend des PV-Erlasses ist für die Anlagenteile, die sich innerhalb der Umzäunung befinden, zuzüglich außerhalb gelegener Bebauung, ein Ausgleich im Verhältnis 1 : 0,25 zur Verfügung zu stellen. Bei Umsetzung der im Erlass unter Punkt E definierten naturschutzfachlichen Anforderungen an die Ausgestaltung von Solar-Freiflächenanlagen kann eine Reduzierung der Kompensationsanforderung bis zu einem Verhältnis von 1 : 0,1 erfolgen.

3.10 Örtliche Bauvorschriften

Um die Photovoltaikanlage gegen Vandalismus und Diebstahl zu sichern ist eine Einfriedung aus Versicherungsgründen nötig. Um die Auswirkungen der Einfriedung auf das Landschaftsbild und die Tierwelt möglichst gering zu halten, werden eine Höhe von max. 2,5 m und ein Freihalteabstand vom Boden von 20 cm festgesetzt. Blickdichte Materialien sind zum Schutz des Landschaftsbildes unzulässig.

3.11 Auswirkungen auf Energietransportanlagen

Im Westen des Plangebietes verlaufen die 110-kV Leitung Audorf – Schuby der Schleswig-Holstein Netz GmbH sowie die 110-kV Bahnstromleitung 579 Neumünster – Jübek der DB Energie GmbH.

3.11.1 Hochspannungsleitung der Schleswig-Holstein Netz GmbH

Vor dem Hintergrund des Anstiegs an erneuerbar erzeugter Energie in den Kreisen Schleswig-Flensburg und Rendsburg-Eckernförde plant die Schleswig-Holstein Netz den Ersatzneubau der bestehenden 110kV-Freileitung zwischen den Umspannwerken (UW) Schuby/West und dem Nord-Ostsee-Kanal. Die bisherige Leitung LH-13-101 wird nach Fertigstellung des Ersatzneubaus vollständig zurückgebaut.

Um einen reibungslosen Umbau gewährleisten zu können, wurde mit dem zuständigen Projektleiter der Bauablauf, sowie frei zu haltende Flächen abgestimmt. Darauf beziehend wird – wenn ausgesprochen – die Sperrfläche aufgehoben, sodass eine Bebauung unter den bereits bekannten und abgestimmten Bedingungen möglich ist. Erteilte max. Arbeits- und Hochbauhöhen sind einzuhalten und/oder neu anzufordern.

Darüber hinaus ist zu beachten und zu berücksichtigen:

Im Bereich der Planauskunft verläuft die oben genannte 110kV-Freileitung der Schleswig-Holstein Netz. Sie erhalten einen Lage-/Profilplan zur Information über den Freileitungsverlauf. Eine Abschaltung für Baumaßnahmen ist nicht möglich!

Generell empfehlen wir, bei der Planung eines Bauvorhabens den seitlichen Abstand zur Leitungssachse (Verbindungsline der Mastmitten) von 50 m einzuhalten. Damit wird in der Regel ein ausreichender Abstand zum Schutzbereich der 110kV-Leitung sichergestellt, der für einen uneingeschränkten und gefahrlosen Einsatz von Kränen oder Baugerüsten erforderlich ist.

Vorgesehene Reklameeinrichtungen, Fahnenstangen, Beleuchtungseinrichtungen sowie Anpflanzungen unterliegen den Angaben der Hochbauhöhen innerhalb des Leitungsschutzbereiches. Diese sind im Vorwege mit uns abzustimmen.

Aufschüttungen oder kurzzeitige Erdablagerungen innerhalb des Leitungsschutzbereiches dürfen nur mit unserer Zustimmung und erst, nachdem die Einhaltung der Sicherheitsabstände geprüft worden ist, vorgenommen werden.

In der Baubeschränkungszone dürfen keine hochwüchsigen Bäume angepflanzt werden. Empfehlenswert sind standortgerechte Wildgehölze wie Büsche und Sträucher bis zur Kategorie Großsträucher, die mit geringer Wuchshöhe einen ausreichenden dauerhaften Abstand zu den Leiterseilen einhalten.

Besonderheiten bei Errichtung und Betrieb von PV-Anlagen innerhalb des Leitungsschutzbereiches

Wir weisen darauf hin, dass jegliche Bebauung innerhalb eines von Mastfuß ausgehenden 10 m Radius nicht zulässig ist und als Bauverbotszone definiert ist. Für Instandhaltungsarbeiten muss zu jedem Maststandort eine mindestens 6 m breite Zuwegung verbleiben.

Innerhalb eines jeden Mastfeldes sind Querwege für Instandsetzungsarbeiten an Freileitungsseilen erforderlich. Diese sollen in einem Abstand von ca. 30 m zueinander, mit einer Breite von 6 m und in einem Neigungswinkel nicht kleiner als 45 Grad zu der Trassenachse angeordnet sein. Die Länge der Querwege ist so zu planen, dass sie 10m über das ruhende äußere Leiterseil zu beiden Seiten der Leitungstrasse hinausragen und von einer befestigten Zufahrt für Montagefahrzeuge und Hubsteiger erreichbar sind.

Ausdrücklich fügen wir hinzu, dass ein Längsweg entlang der Trassenachse als Alternative zu den geforderten Querwegen keinen sicheren Arbeitskorridor für Arbeiten an 110kV-Leitungen darstellt.

Die Bestands- und Betriebssicherheit der Freileitung muss jederzeit gewährleistet sein. Maßnahmen zur Sicherung des Leitungsbestandes und -betriebes, wie Korrosionsschutzarbeiten, Arbeiten zur Trassenfreihaltung von betriebsgefährdendem Aufwuchs bzw. auch die Erneuerung, Verstärkung, Ersatzneubau oder ein durch Dritte veranlasster Umbau mit Anpassung des Leitungsschutzbereiches, der Bauverbotszone um das Mastfundament und der 6m breiten Zuwegung müssen ungehindert durchgeführt werden können.

Für Inspektions- und Wartungsarbeiten muss der Zugang und die Zufahrt mittels LKW zu den Maststandorten sowie zur Leitungstrasse bzw. zu den Leiterseilen weiterhin ungehindert möglich sein. Das bedingt, dass die Zufahrtstore eine Mindestbreite von 4m aufweisen müssen. Sofern für das geplante Bauvorhaben eine Umzäunung vorgesehen ist und sich darin Anlagenteile der Schleswig-Holstein Netz befinden, muss am Eingangstor ein Schlüsselkasten / Schlüsseltresor mit einem Zugangsschlüssel durch den Bauherrn zur Verfügung gestellt und montiert werden. Den Zugang stellt S.-H. Netz dann durch den Einbau eines 30´er Halbzylinder der betriebseigenen Schließung sicher. Alternativ ist der Einsatz eines gleichwertigen Zugangssystems mit unserem zuständigen Mitarbeiter abzustimmen.

Die Übergabe des Zugangsschlüssels sehen wir als eine Auflage an und muss ab Errichtungsbeginn mit unserer Fachabteilung vereinbart werden.

Im Störfall der Leitung ist ein Betreten der Anlage ohne Abstimmung mit dem Anlagenbetreiber zu ermöglichen.

Vorsorglich weisen wir darauf hin, dass mit Beeinträchtigungen durch Vogelkot sowie bei ungünstigen Witterungsverhältnissen durch Eisabwurf von den Leiterseilen der Freileitung zu rechnen ist. Für solche natur- und witterungsbedingten Schäden kann von unserer Seite keine Haftung übernommen werden. Des Weiteren ist zu berücksichtigen, dass evtl. Ertragsminderungen durch Beschattung von Anlagenteilen der Freileitung nicht geltend gemacht werden können.

Sind Leitungsumbauten bzw. -anpassungen aus betrieblichen oder gesetzlichen Gründen erforderlich oder durch Dritte veranlasst, die auch eine Anpassung Ihrer Anlagen bedingen, so sind die Kosten für die Anpassung Ihrer Anlagen von Ihnen zu tragen; es sei denn, der Dritte ist zur Kostenübernahme verpflichtet.

1) Verantwortlichkeiten und Rahmenbedingungen bei Baumaßnahmen innerhalb des Leitungsschutzbereiches

1.1) Verantwortlichkeiten

Wir weisen Sie als Auskunftseinholenden bzw. Anfragenden ausdrücklich darauf hin, dass Sie mit dem Erhalt dieser Stellungnahme in folgender Verantwortung stehen:

- Sofern Sie zur Einholung der Auskunft beauftragt wurden, leiten Sie diese an Ihren Auftraggeber weiter, auf den damit dann die Verantwortung übergeht.
- Stellen Sie sicher, dass die von uns vorgegebenen Arbeits- und Bauhöhen schon bei der Planung an den dafür zuständigen Stellen Berücksichtigung finden.
- Es muss von Ihnen sichergestellt werden, dass gemäß den Rechtsgrundlagen des Arbeits- und Gesundheitsschutzes die arbeitssicherheitsrelevanten Inhalte dieser Stellungnahme dem Aufsichtsführenden auf der Baustelle rechtzeitig vor Baubeginn zugehen.
- Dokumentieren Sie für Ihre eigene Absicherung und Entlastung die Weitergabe aller Ihnen überreichten Unterlagen.

1.2) Rahmenbedingungen

Innerhalb des Leitungsschutzbereiches unterliegen die maximalen Arbeits- und Bauhöhen einer Begrenzung. Grundsätzlich müssen jegliche Baumaßnahmen innerhalb des Leitungsschutzbereiches durch die Schleswig-Holstein Netz genehmigt werden.

Die Breite des Leitungsschutzbereiches für die 110kV-Freileitung beträgt ca. 60,0 m, d.h. jeweils ca. 30,0 m von der Leitungsachse nach beiden Seiten. Grundlage für diese Stellungnahme ist aber die individuelle Schutzbereichsbreite des betroffenen Mastfeldes, in dem Ihr Bauvorhaben liegt. Ein Mastfeld umfasst die Fläche zwischen zwei Freileitungsmasten, welche von den Seilen überspannt wird im ruhenden und ausgeschwungenen Zustand der Seile zusätzlich eines seitlichen Schutzabstandes von 3m bei 110kV-Leitungen.

Soweit die Ausführung von Arbeiten im Leitungsschutzbereich der 110kV-Freileitung erfolgen sollen oder dafür in diesen eingedrungen werden kann, ist der nach DIN VDE 0105-100 Tab 103 – *Annäherungszone, Schutzabstände bei Bauarbeiten und sonstigen nichtelektrotechnischen Arbeiten* vorgeschriebene Mindestabstand von 3 m zu den unter 110.000 Volt stehender Leiterseilen jederzeit, d.h. auch im ungünstigsten Fall bei ausgeschwungenen Seilen, einzuhalten, um eine elektrische Gefährdung und damit elektrische Unfälle zu vermeiden.

Gerade bei Freileitungen sind zu den möglichen Ausschwingbewegungen der Leiterseile auch jede Bewegung oder Verlagerung, jedes Ausschwingen, Wegschnellen oder Herunterfallen von Gegenständen, Lasten, Trag- und Lastaufnahmemitteln mit in Betracht zu ziehen. Wir empfehlen, dieses bereits bei der Bauplanung zu berücksichtigen (z.B. bei der Errichtung einer Halle oder Arbeiten vor Ort mittels Krans).

Reicht der Antragsteller den Lageplan mit exakter Lage des Bauvorhabens und gegebenenfalls schon vorhandenen Bauzeichnungen der Maßnahme (Profilpläne) ein, werden von der Schleswig-Holstein Netz, Abteilung Team Freileitung (DN-BH), die maximalen Arbeits- und Bauhöhen in dem entsprechenden Leitungsschutzbereich der 110kV-Freileitung ermittelt und in unserem Lage-/Profilplan des Leitungsabschnittes der 110kV-Freileitung angegeben. Dieser um das Bauvorhaben ergänzte Lage-/Profilplan des Leitungsabschnittes ist als Anhang wesentlicher Bestandteil der Stellungnahme. Bitte beachten Sie, dass die Angaben in „über Normal-Null“ (ü. NHN) angegeben sind.

2) Arbeiten in der Nähe der 110kV-Freileitung

Für eine Einweisung des für jede Baustelle erforderlichen und zu benennenden Aufsichtsführenden gemäß den Rechtsgrundlagen des Arbeits- und Gesundheitsschutzes (insbesondere Arbeitsschutzgesetz und Unfallverhütungsvorschriften der Berufsgenossenschaften) stehen wir gern zur Verfügung.

Planen Sie auch für die Durchführung Ihrer Maßnahme ausreichende Abstände zu der 110kV-Freileitung ein, so dass keine Freischaltung erforderlich wird.

Sofern die erforderlichen Sicherheitsabstände nach DIN-VDE 0105-100 während der Baumaßnahme nicht eingehalten werden können, ist zwingend die Abstimmung mit der Schleswig-Holstein Netz erforderlich. In diesem Fall muss die Möglichkeit der Freischaltung geprüft werden. Es kann grundsätzlich nur ein Stromkreis einer mehrsystemigen Freileitung abgeschaltet werden. Die weiteren Stromkreise stehen dann weiterhin unter Spannung (110 kV). In diesem Bereich gelten die genannten maximalen Arbeitshöhen unverändert.

Die Abschaltung eines Stromkreises hat einen in der Regel mehrwöchigen Planungsvorlauf und kann aufgrund der Netzsituation auch kurzfristig abgesagt werden. Freischaltungen sind kostenpflichtig und bedürfen im Vorwege einer Kostenübernahmeerklärung durch den Bauherrn bzw. Antragsteller.

Bei dem Bedarf an einer Einweisung oder einer Freischaltung mit Einweisung wenden Sie sich bitte an den Betrieb Hochspannungsnetze (DN-BH). Bitte teilen Sie uns Einweisungstermine frühestmöglich mit einem Vorlauf von mindestens 14 Tagen mit. Nennen Sie uns in diesem Zusammenhang Namen und Telefonnummer des für die Maßnahme benannten Aufsichtsführenden vor Ort, ansonsten ist eine Einweisung oder Freischaltung mit Einweisung nicht möglich.

Beachten Sie bitte auch die Hinweise aus dem beiliegenden „Leitungsschutzanweisung für Baufachleute“, welches dem bauausführenden Personal zur Kenntnis zu geben ist und deren Vorgaben auch bei späteren Instandhaltungsarbeiten einzuhalten sind.

Nur bei konsequenter Einhaltung der maximal angegebenen Arbeits- und Bauhöhen in Bezug auf ü. NHN innerhalb des Leitungsschutzbereiches und den weiteren in dieser Stellungnahme genannten Auflagen und Hinweise werden Gefahren für Personen, Werkzeuge und eingesetzte Fahrzeuge, etc. und damit elektrische Unfälle beim *Arbeiten in der Nähe unter Spannung stehender Anlagenteile* präventiv ausgeschlossen.

Bei Nichteinhaltung der Vorgaben und Überschreitung der maximalen Arbeitshöhe besteht Lebensgefahr!

3) Ergänzende Hinweise

a) Veränderte Flächennutzung im Leitungsschutzbereich der 110kV-Freileitung

Beinhaltet Ihre Planung eine veränderte Flächennutzung im Schutzbereich der 110kV-Freileitung, so ist im Vorwege die Anforderung an die zulässigen Leiterseilhöhen als auch die Zuverlässigkeit der bestehenden Maste zu überprüfen.

Derzeit sind die Bodenabstände der Leiterseile für den angefragten Bereich für ein Gebiet abseits von Gebäuden, Straßen usw. (z.B. landwirtschaftliche Flächennutzung) ausgelegt.

Für andere Flächennutzungen, wie z.B. :

- Wohn- und andere Gebäude
- Verkehrswege und Parkplätze
- Erholungsflächen (Spielplätze, Sportflächen, usw.)

sind andere, in der Regel höhere Bodenabstände bzw. Abstände zu Gebäuden zu berücksichtigen, die einen Umbau der 110kV-Freileitung notwendig machen.

Sofern Straßen oder Verkehrswege innerhalb des Leitungsschutzbereiches geplant sind, muss der dafür erforderliche Abstand von der Straßenoberfläche zu den Leiterseilen von mindestens 7 Metern eingehalten werden.

Die Kosten des Umbaus der 110 kV Freileitung (Planung, Genehmigung, Bau und Inbetriebnahme) sind vom Verursacher zu tragen und bedürfen im Vorwege einer Kostenübernahmeerklärung durch den Bauherrn.

b) Unveränderte Flächennutzung im Leitungsschutzbereich der 110kV-Freileitung

Beinhaltet ihre Planung eine unveränderte Flächennutzung (z.B. Gebäudeneubau oder -umbau), muss auch bei bereits vorhandener Bebauung im Kreuzungsbereich der 110kV-Freileitung eine Prüfung erfolgen, ob die Leiterseilhöhen und die Zuverlässigkeit der bestehenden Maste ausreichend sind.

c) Veräußerung von Flurstücken

Sofern zu veräußernde Flächen im Leitungsschutzbereich liegen, sorgen Sie bitte dafür, dass an den Käufer diese Informationen und den bearbeiteten Lage-/Profilplan unseres betroffenen 110kV-Leitungsabschnittes, in denen die maximalen Bau- und Arbeitshöhen angegeben sind, weitergegeben werden. Nach Vorlage eines Katasterplanes mit den geplanten Flurstücksgrenzen werden diese Lage-/Profilpläne kostenfrei durch Schleswig-Holstein Netz erstellt.

3.11.2 110-kV Bahnstromleitung der DB Energie GmbH

Innerhalb des Verfahrensgebietes verläuft eine planfestgestellte 110-kV-Bahnstromleitung der DB Energie GmbH. Eine entsprechende Planunterlage befindet sich in der Anlage. Die 110-kV Bahnstromleitung ist eine Bahnbetriebsanlage der DB und dient u.a. der Energieversorgung der Eisenbahnstrecken.

Als Betreiber der o.g. Hochspannungsleitung ist die DB Energie GmbH in der Garantenpflicht den betriebssicheren Zustand der elektrischen Anlagen zu verantworten. Diese Verantwortung ist im AEG1 § 4 festgeschrieben. Das Eisenbahn-Bundesamt überwacht als Aufsichtsbehörde die Erfüllung bzw. Durchsetzung dieser Aufgabe und macht uns nach Verwaltungsverfahrensgesetz ggf. haftbar. Folgende Punkte sind daher unbedingt zu beachten:

Das Planungsgebiet wird von der o.g. planfestgestellten 110-kV-Bahnstromleitung gekreuzt bzw. befindet sich innerhalb des Schutzstreifenbereichs. Die Bahnstromleitung verfügt über einen Schutzstreifenbereich beiderseits der Trassenachse (die genaue Breite ist abhängig von der jeweiligen Mastentfernung zueinander). Die genaue Schutzstreifenbreite entnehmen Sie bitte dem entsprechenden Lageplan. Innerhalb des Schutzstreifens sind die Höhen-, Seitenbeschränkungen und Schutzabstände gem. DIN EN 50341 / VDE 0210 und 0105 zu beachten. Diese sind für die zu errichtende Anlage und auch für die Bauausführung zu beachten.

Es ist zu beachten, dass im Schutzstreifen der Bahnstromleitung keine Einwirkungen oder Maßnahmen vorgenommen werden dürfen, die den ordnungsgemäßen Bestand oder Betrieb der Leitung beeinträchtigen oder gefährden.

Im Rahmen der weiteren Planung bitten wir weiter zu beachten, dass Bahnstromleitungen grundsätzlich planfestgestellt sind und auch in ihrem Bestand öffentlich-rechtlich gesichert sind. Ferner wird darauf hingewiesen, dass die Flächen des Schutzstreifens einer Bahnstromleitung im Zuge privatrechtlicher Vereinbarungen entsprechenden Nutzungsbeschränkungen unterworfen sind.

Die DB Energie ist aber bereit, den Grundstückseigentümer die Errichtung der Photovoltaikanlage zu genehmigen, sofern der DB Energie hierdurch keine weiteren Haftungsrisiken auferlegt werden.

Bei der Planung/Errichtung der Photovoltaikanlage im Schutzstreifenbereich einer Bahnstromleitung ist zu beachten, dass unter der Leitung 10 m rechts u. links der Trassenachse, keine PV-Anlage geplant / errichtet wird. Dieser Bereich ist freizuhalten, um Entstörungs-, Instandhaltungs- und Instandsetzungsmaßnahmen durchführen zu können.

Im restlichen Schutzstreifenbereich dürfen PV-Anlagen geplant/ errichtet werden, wenn die Photovoltaikanlagen einen Abstand von mindestens 5,0 m zu den spannungsführenden Leiterseilen (bei max. Durchhang der Bahnstromleitung) aufweisen. Ein Potentialausgleich mit erforderlicher Erdung ist zu erstellen.

Falls Bahnstromleitungsmaste innerhalb der Photovoltaikanlage stehen sollten, ist eine Fläche von mindestens 20 x 20 m (Mast mittig in der Fläche) freizuhalten.

Es muss auch gewährleistet sein, dass wir unsere Bahnstromleitungsmaste jederzeit mit Lkw und Pkw erreichen können. Wird die Photovoltaikanlage mit einer Einfriedung versehen, muss mit der DB Energie eine Vereinbarung, die den sofortigen Zugang ermöglicht, abgeschlossen werden. Auf eine gute Erdung aller metallenen Anlageteile ist achten.

Der Eigentümer der Photovoltaikanlage muss gegenüber der DB Energie einen schriftlichen Haftungsausschluss mit dem nachfolgenden Text erklären:

„DB Energie GmbH ist bereit dem Grundstückseigentümer die Errichtung einer Photovoltaik-Freiflächenanlage auf einem mit der Dienstbarkeit belasteten Grundstück zu genehmigen, sofern ihm hierdurch keine weitergehenden Haftungsrisiken auferlegt werden. Der Grundstückseigentümer verzichtet daher bei eintretenden Schäden an den baulichen Anlagen auf alle Schadensersatz- und Entschädigungsansprüche, die sich aus Witterungseinflüssen, dem Bau, dem Betrieb, der Unterhaltung und dem Vorhandensein der Bahnstromleitung ergeben können, sofern der Schadenseintritt nicht auf einer vorsätzlichen Schädigungshandlung der DB Energie - Mitarbeiter beruht. Der Grundstückseigentümer wird den Leitungsbetreiber insoweit auch von allen Ansprüchen Dritter freistellen.“

Können während der Bauphase die Schutzabstände nicht eingehalten werden (z.Bsp. bei Rammarbeiten, Kranarbeiten u.s.w.) ist eine Leitungsabschaltung bei uns zu beantragen. Diese wird aus betrieblichen Gründen in der Regel nur für jeweils 1 System (1 Leitungsseite) gewährt. Die Abschaltung ist mindestens 6 Wochen vorher zu beantragen. Beachten Sie bitte, dass diese Abschaltungen gebührenpflichtig sind.

Alle Baumaschinen, die innerhalb des Schutzstreifenbereichs aufgestellt werden bzw. in diesen hineinschwenken können, sind über einen in den Boden eingeschlagenen Staberder und einem Schleppkabel (Mindestquerschnitt 100 mm² Cu) fest zu erden.

Im Hinblick auf die durchzuführenden Bauarbeiten wird ausdrücklich darauf aufmerksam gemacht, dass jede Annäherung an die stromführenden Teile der 110-kV-Bahnstromleitung, insbesondere mit Baukränen, Mobilkränen, Gerüststangen usw. mit Lebensgefahr verbunden ist. Die DB Energie GmbH übernimmt keinerlei Haftung für Schäden, die mit den noch auszuführenden Bauarbeiten in Zusammenhang stehen.

Es sind stets die gültigen Normen und Vorschriften zu beachten. Für etwaige Schäden bzw. Folgeschäden am Eigentum der DB Energie GmbH haftet der Verursacher.

In der Nähe von stromführenden Hochspannungsleitungen ist mit elektromagnetischen Beeinflussungen zu rechnen. Die DB Energie erstattet weder Entschädigungen noch die Kosten für evtl. erforderliche Abschirmungen. Die DB Energie GmbH haftet nicht für Schäden an Personen oder Objekten, die infolge Witterungseinflüsse z.B. von den Stromseilen herabfallendes Eis auftreten.

Vor Beginn von Baumaßnahmen innerhalb unseres Schutzstreifens ist eine Unterweisung des Arbeitsverantwortlichen erforderlich. Es ist eine Mindestvorlaufzeit von 21 Werktagen zu beachten.

3.12 Auswirkungen auf die Bahnstrecke 1040 Neumünster - Flensburg

Durch das Vorhaben dürfen die Sicherheit und der Betrieb des Eisenbahnverkehrs auf der angrenzenden Bahnstrecke nicht gefährdet oder gestört werden.

Durch den Eisenbahnbetrieb und die Erhaltung der Bahnanlagen entstehen Emissionen (insbesondere Luft- und Körperschall, Abgase, Funkenflug, Abriebe z.B. durch Bremsstäube, elektrische Beeinflussungen durch magnetische Felder etc.), die zu Immissionen an benachbarter Bebauung führen können.

Gegen die aus dem Eisenbahnbetrieb ausgehenden Emissionen sind erforderlichenfalls von der Gemeinde oder den einzelnen Bauherren auf eigene Kosten geeignete Schutzmaßnahmen vorzusehen bzw. vorzunehmen.

Eventuell erforderliche Schutzmaßnahmen gegen diese Einwirkungen aus dem Bahnbetrieb sind gegebenenfalls im Bebauungsplan festzusetzen.

Die Standsicherheit und Funktionstüchtigkeit der Bahnanlagen (insbesondere Bahndamm, Kabel- und Leitungsanlagen, Signale, Oberleitungsmasten, Gleise etc.) sind stets zu gewährleisten.

Photovoltaik- bzw. Solaranlagen sind blendfrei zum Bahnbetriebsgelände hin zu gestalten. Sie sind in ihrer Farbgebung und Strahlrichtung so anzuordnen, dass jegliche Signalverwechslung

und Blendwirkung ausgeschlossen ist. Sollte sich nach der Inbetriebnahme eine Blendung herausstellen, so sind vom Bauherrn entsprechende Abschirmungen anzubringen.

Es ist jederzeit zu gewährleisten, dass durch Bau, Bestand und Betrieb der Photovoltaikanlage keinerlei negativen Auswirkungen auf die Sicherheit des Eisenbahnbetriebs (z.B. Sicht Einschränkungen der Triebfahrzeugführer durch z.B. Blendungen, Reflexionen) entstehen können.

Die Deutsche Bahn AG sowie die auf der Strecke verkehrenden Eisenbahnverkehrsunternehmen sind hinsichtlich Bremsstaubeinwirkungen durch den Eisenbahnbetrieb (z.B. Bremsabrieb) sowie durch Instandhaltungsmaßnahmen (z.B. Schleifrückstände beim Schienenschleifen) von allen Forderungen freizustellen.

Es wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass aus Schäden und Beeinträchtigungen der Leistungsfähigkeit der Anlage (Schattenwurf usw.), die auf den Bahnbetrieb zurückzuführen sind, keine Ansprüche gegenüber der DB AG sowie bei den auf der Strecke verkehrenden Eisenbahnverkehrsunternehmen geltend gemacht werden können.

Einer Ableitung von Abwasser, Oberflächenwasser auf oder über Bahngrund bzw. durch einen Bahndurchlass oder einer Zuleitung in einen Bahnseitengraben muss ausgeschlossen werden. Der Eintrag von Niederschlagswasser aus versiegelten Flächen in Grenzflächen zur Bahn darf zu keiner Vernässung der Bahnanlagen (Untergrund) führen.

Bahneigene Durchlässe und Entwässerungsanlagen dürfen in ihrer Funktion nicht beeinträchtigt werden. Ein Zugang zu diesen Anlagen für Inspektions-, Wartungs- und Instandhaltungsmaßnahmen ist sicherzustellen. Die Vorflutverhältnisse (Bahnseitengraben / Böschung) dürfen durch die Baumaßnahme, Baumaterialien, Erdaushub etc. nicht verändert werden.

Gegenüber der geplanten Einfahrt befindet sich ein Schacht eines Durchlasses (zwischen Gleis und Weg). Um Schäden während der Bauzeit auszuschließen, muss eine Beweissicherung vor und nach der Baumaßnahme durchgeführt werden.

Bei Bauausführungen unter Einsatz von Bau- / Hubgeräten (z.B. (Mobil-) Kran, Bagger etc.) ist das Überschwenken der Bahnfläche bzw. der Bahnbetriebsanlagen mit angehängten Lasten oder herunterhängenden Haken verboten.

Bei Planung von Lichtzeichen und Beleuchtungsanlagen (z.B. Baustellenbeleuchtung, Parkplatzbeleuchtung, Leuchtwerbung aller Art etc.) in der Nähe der Gleise oder von Bahnübergängen etc. hat der Bauherr sicherzustellen, dass Blendungen der Triebfahrzeugführer ausgeschlossen sind und Verfälschungen, Überdeckungen und Vortäuschungen von Signalbildern nicht vorkommen.

Alle Neuanpflanzungen im Nachbarbereich von Bahnanlagen, insbesondere Gleisen, müssen den Belangen der Sicherheit des Eisenbahnbetriebes entsprechen. Abstand und Art von Bepflanzungen müssen so gewählt werden, dass diese z.B. bei Windbruch nicht in die Gleisanlagen fallen können. Diese Abstände sind durch geeignete Maßnahmen (Rückschnitt u.a.) ständig zu gewährleisten. Der Pflanzabstand zum Bahnbetriebsgelände ist entsprechend der Endwuchshöhe zu wählen. Soweit von bestehenden Anpflanzungen Beeinträchtigungen des Eisenbahnbetriebes und der Verkehrssicherheit ausgehen können, müssen diese entsprechend angepasst oder beseitigt werden. Bei Gefahr in Verzug behält sich die Deutsche Bahn das Recht vor, die Bepflanzung auf Kosten des Eigentümers zurückzuschneiden bzw. zu entfernen. Wir bitten deshalb, entsprechende Neuanpflanzungen in unmittelbarer Bahnnähe von vornherein auszuschließen.

Es wird darauf hingewiesen, dass auf oder im unmittelbaren Bereich von DB Liegenschaften jederzeit mit dem Vorhandensein betriebsnotwendiger Kabel, Leitungen oder Verrohrungen gerechnet werden muss. Ggf. sind im Baubereich vor Baubeginn entsprechende Suchschlitze von Hand auszuführen.

Die Grenzabstände sind gemäß Landesbauordnung für das Land Schleswig-Holstein (LBO) einzuhalten.

3.13 Sonstige Hinweise

Denkmalschutz

Gemäß der Stellungnahme des Archäologischen Landesamtes vom 08.05.2025 liegen für das Plangebiet sehr deutliche Hinweise auf ein sehr hohes archäologisches Potenzial vor. Das Archäologische Landesamt stimmt der vorliegenden Planung unter folgenden Auflagen zu:

- An der nördlichen Grenze der Planfläche zum archäologischen Denkmal aKDALSH-5061 ist ein Sichtschutz in Form eines Knicks anzulegen bzw. ein vorhandener Knick zu erhalten und ggf. zu verdichten.
- Darüber hinaus ist auf den gesamten überplanten Flächen grundsätzlich auf eine möglichst eingriffsarme Bauweise (z.B. keine Planierarbeiten) und während des Baus nach Möglichkeit auf das Einhalten fester Fahrgassen zu achten, um die Bodenbelastung so gering wie möglich zu halten.

Mit Schreiben vom 22.04.2026 hat das Archäologische Landesamt mitgeteilt, dass am 19.03.2026 auf der überplanten Fläche Voruntersuchungen ohne Nachweis von erhaltenen archäologischen Befunden durchgeführt wurden und die Flächen daher für eine Bebauung freigegeben werden.

Archäologische Kulturdenkmale können nicht nur Funde, sondern auch dingliche Zeugnisse wie Veränderungen und Verfärbungen in der natürlichen Bodenbeschaffenheit sein. Erdarbeiten an diesen Stellen bedürfen gem. § 12 Abs. 2 S. 6 DSchG SH 2015 der Genehmigung des Archäologischen Landesamtes Schleswig-Holstein.

Nach Abwägung der Belange des Verursachers mit denen des Denkmalschutzes stehen aus Sicht des Archäologischen Landesamtes an dieser Stelle keine Gründe des Denkmalschutzes einer Genehmigung entgegen. Sie ist daher gem. § 13 Abs. 2 DSchG SH zu erteilen.

Die Genehmigung wird mit Auflagen (s.o.) gem. § 13 Abs. 4 DSchG SH versehen, um die Beeinträchtigungen von Denkmalen zu minimieren.

Gemäß § 15 DSchG gilt: 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 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.

Bundeswehr

Das Plangebiet liegt im Bauschutzbereich des militärischen Flugplatzes Schleswig/Jagel. Die Bestimmungen zu § 12 LuftVG sind einzuhalten. Sollte es bei dem Bauvorhaben zum Einsatz von Kränen kommen, sind diese gesondert zur Prüfung und Bewertung beim Luftfahrtamt der Bundeswehr in Köln einzureichen.

In unmittelbarer Nähe der geplanten Freiflächen PV-Anlage betreibt die Luftwaffe VHF-/ UHF-Funkverbindungen am Flugplatz Jagel, welche dauerhaft störungsfrei gehalten werden müssen. Dem Vorhaben ("Solarpark Am Panellenweg") wird unter der Auflage zugestimmt, dass bei der Errichtung der PV-Anlagen alle Maßnahmen getroffen werden, die zur Verhinderung von Funkstörungen notwendig sind. Beispielhaft sei hier die Abschirmung der Wechselrichter erwähnt. Sofern nach Errichtung der Anlage Funkstörungen auftreten, ist der Betreiber zur unverzüglichen Abschaltung der PV-Freiflächenanlage verpflichtet. Die Anlage darf anschließend erst nach erfolgreicher Entstörung wieder in Betrieb genommen werden. Die Kosten der Entstörung und der ggf. entstehende Verdienstausschlag infolge der Abschaltung, gehen vollständig zu Lasten des Betreibers.

Bodenschutz

Im Zuge der Baumaßnahme sind die Vorgaben des Baugesetzbuches (§ 202 BauGB - Schutz des humosen Oberbodens und § 34 Abs. 1 Satz 2 BauGB - Wahrung der gesunden Wohn- und Arbeitsverhältnisse), der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV, §§ 6-8) des Bundes-Bodenschutzgesetzes (BBodSchG u.a. § 7 Vorsorgepflicht) sowie des Kreislaufwirtschaftsgesetzes (KrWG u.a. § 2 und § 6) einzuhalten. Folgende Anforderungen sind zu beachten:

- Der Beginn der Erschließungsarbeiten ist der unteren Bodenschutzbehörde (uBB) spätestens zwei Wochen vorab mitzuteilen.
- Für die Herstellung der Modulverankerungen, die die gesättigte Bodenzone / den Grundwasserschwankungsbereich erreichen (höchster zu erwartender Grundwasserstand), sind im Hinblick auf den allgemeinen Grundwasserschutz, grundsätzlich keine verzinkten Stahlprofile zulässig. Es sind andere Materialien (z.B. unverzinkter Stahl, Aluminium) oder andere Gründungsverfahren anzuwenden.
- Farbanstriche oder Farbbeschichtungen an den Rammprofilen sind nicht zulässig.
- Beachtung „DIN 19639 Bodenschutz bei der Planung und Durchführung von Baumaßnahmen“ „DIN 19731:1998-05 – Bodenbeschaffenheit – Verwertung von Bodenmaterial“ und „DIN 18915:2018-06 – Vegetationstechnik im Landschaftsbau – Bodenarbeiten“.
- Anlage von Baustraßen und Bauwegen nach Möglichkeit nur dort, wo später befestigte Wege und Plätze liegen.
- Um vermeidbare Bodenverdichtungen zu minimieren, ist der gezielte Einsatz von Fahrzeugen mit geringem Kontaktflächendruck vorzusehen (Breitreifen, Kettenfahrzeuge etc.). Zudem sind die Fahrzeugeinsätze so zu planen, dass die Überrollhäufigkeiten bzw. mechanischen Belastungen auf das unbedingt notwendige Maß reduziert werden.
- Sowohl die Flächeninanspruchnahme als auch die Fahrzeugeinsätze (Überrollhäufigkeit) sind auf den für die Baumaßnahme unbedingt notwendigen Umfang zu reduzieren.
- Eine sinnvolle Baufeldunterteilung ist vorzunehmen, um flachendeckende, unregelmäßige Befahrungen zu vermeiden. Ausreichende Flächenbereitstellung für Baustelleneinrichtung, Lagerung von Baumaterialien, Bodenzwischenlagerung ist vorzusehen.

- Temporäre Arbeits- und Fahrtrassen sowie Baustelleneinrichtungs- und Lagerflächen sind mittels Lastverteilungsplatten gegen Schadverdichtungen des Untergrundes auszurüsten. Temporär genutzte landwirtschaftliche Flächen sind zum Abschluss der Maßnahme zu rekultivieren, Verdichtungen sind zu lockern.
- Oberboden und Unterboden sind bei Aushub, Transport, Zwischenlagerung und Verwertung während der Baumaßnahme sauber getrennt zu halten. Dies gilt gleichermaßen für den Wiederauftrag/ Wiedereinbau. Eine Bodenvermischung ist grundsätzlich nicht zulässig.
- Die Bodenmieten sind durch ausreichende Entwässerung ihrer Basis vor Staunässe zu schützen. Die Anlage von Bodenmieten in Senken ist nicht zulässig.
- Überschüssiger Oberboden ist ausschließlich als Oberboden wieder zu verwenden. Im Optimalfall innerhalb des Planungsgebietes. Dabei ist eine ortsübliche Schichtstärke einzuhalten. Geländeangleichungen, Senkenverfüllungen o. A. mit Oberboden sind nicht zulässig.
- Jede Maßnahme, die geeignet ist, das Grundwasser oder den Boden zu verunreinigen, ist zu unterlassen. Das gilt besonders für die Feldbetankung von Fahrzeugen/Baugeräten und die verwendeten Baumaterialien. Materialien zur Gefahrenabwehr (z.B. Ölbindemittel) sind vorzuhalten. Feldbetankungen sind (wenn möglich) zu vermeiden.

Hinweis:

Für eine Verwertung des Bodens auf landwirtschaftlichen Flächen ist – bei einer Menge $\geq 30 \text{ m}^3$ bzw. $\geq 1.000 \text{ m}^2$ – ein Antrag auf naturschutzrechtliche Genehmigung (Aufschüttung) bei der unteren Naturschutzbehörde zu stellen.

Kampfmittel

Gemäß der Anlage der Kampfmittelverordnung (KmVO SH 2025) gehört die Gemeinde Busdorf nicht zu den Gemeinden mit bekannten Bombenabwurfgebieten. Zufallsfunde von Munition sind jedoch nicht gänzlich auszuschließen und unverzüglich der Polizei zu melden.

4 UNTERLAGEN ZUM VORHABENBEZOGENEN BEBAUUNGSPLAN

4.1 Vorhaben- und Erschließungsplan

Der Vorhaben- und Erschließungsplan (VEP) wird gemäß § 12 Abs. 3 BauGB Bestandteil des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes. Damit dürfen im Vorhabengebiet nur die im Vorhaben- und Erschließungsplan dargestellten Anlagen und Einrichtungen errichtet werden. Der VEP ist dieser Begründung als Anlage beigefügt.

4.2 Durchführungsvertrag

Im Durchführungsvertrag zwischen der Gemeinde Busdorf und dem Vorhabenträger verpflichtet sich der Vorhabenträger gem. § 12 Abs. 3 BauGB auf der Grundlage eines abgestimmten Plans zur Durchführung des Vorhabens und der Erschließungsmaßnahmen (Vorhaben- und Erschließungsplan, s.o.) innerhalb einer bestimmten Frist und zur Tragung der Planungs- und Erschließungskosten. Im Durchführungsvertrag werden außerdem zusätzlich zum Bebauungsplan weitere Vereinbarungen zur Umsetzung der naturschutzrechtlichen Ausgleichsmaßnahmen und Einzelheiten bezüglich der Gestaltung der baulichen Anlagen getroffen.

Die wesentlichen Inhalte des Durchführungsvertrages ergeben sich aus den Planungszielen (siehe Kap. 2 dieser Begründung) sowie aus den getroffenen Festsetzungen (siehe Kap. 3.1 bis 3.12 dieser Begründung). Ergänzend werden Fristen für die Umsetzung des Vorhabens definiert sowie Vereinbarungen bzgl. der technischen Erschließung getroffen.

Um zu sichern, dass nur die vertraglich vereinbarten Nutzungen durchgeführt werden, wird gemäß § 12 Abs. 3a Satz 1 BauGB festgesetzt, dass im Rahmen der festgesetzten Nutzungen nur solche Vorhaben zulässig sind, zu deren Durchführung sich der Vorhabenträger im Durchführungsvertrag verpflichtet.

Der Vertrag selbst ist nicht Bestandteil der Planunterlagen und wird zwischen Vorhabenträger und der Gemeinde Busdorf bis zum Satzungsbeschluss abgeschlossen. Änderungen des Durchführungsvertrags zwischen Gemeinde und Vorhabenträger sind auch nach Rechtskraft des Bebauungsplanes möglich. Es dürfen aber nur Änderungen vorgenommen werden, die den Festsetzungen des B-Plan nicht widersprechen (§ 12 Abs. 3a Satz 2 BauGB). Insofern kann das hier beschriebene Vorhaben später noch im Rahmen des B-Plans verändert werden.

4.3 EEG-Förderkulisse

Nach § 37 Abs. 1 des Erneuerbare-Energien-Gesetzes dürfen Gebote bei den Ausschreibungen für Solaranlagen des ersten Segments nur für Anlagen abgegeben werden, die errichtet werden sollen (Auszug)

- auf einer Fläche, die kein entwässerter Moorboden ist und

1. die die in § 35 Abs.1 Nr. 8 Buchstabe b des Baugesetzbuches genannten Voraussetzungen erfüllt, oder, soweit die Voraussetzungen nicht vorliegen, die zum Zeitpunkt des Beschlusses über die Aufstellung oder Änderung des Bebauungsplanes längs von Autobahnen oder Schienenwegen lag, wenn die Freiflächenanlage in einer Entfernung von bis zu 500 Metern, gemessen vom äußeren Rand der Fahrbahn, errichtet werden soll.

Nach Prüfung geht der Vorhabenträger davon aus, dass die vorgenannten Bedingungen für alle Bereiche, in denen Solarmodule aufgestellt werden sollen, erfüllt sind.

Die Gemeinde Busdorf weist ausdrücklich darauf hin, dass der Vorhabenträger im Rahmen seiner wirtschaftlichen Kalkulation abschließend zu klären hat, ob die rechtlichen Vorgaben des Erneuerbare-Energien-Gesetz bei der Realisierung von Photovoltaikanlagen gegeben sind.

5 FLÄCHENVERTEILUNG

Der Bebauungsplan umfasst insgesamt eine Fläche von ca. 6,17 ha mit folgender Unterteilung:

| | |
|---------------------------------------|-------------|
| Sonstiges Sondergebiet 'Photovoltaik' | ca. 4,67 ha |
| Flächen für Maßnahmen | ca. 1,37 ha |
| Wasserflächen | ca. 0,08 ha |
| Private Verkehrsflächen | ca. 0,05 ha |

TEIL 2 UMWELTBERICHT

1 EINLEITUNG

Zu der Verpflichtung, die Richtlinie 2001/42/EG des Europäischen Parlaments über die Prüfung der Umweltauswirkungen bestimmter Pläne und Programme in nationales Recht umzusetzen, zählt, seit Inkraftsetzung des Europarechtsanpassungsgesetzes Bau (EAG Bau) und der anschließenden Änderung des Baugesetzbuches (BauGB) 2004, die Durchführung einer Umweltprüfung gem. § 2 Abs. 4 BauGB. Durch sie sollen die voraussichtlichen Umweltauswirkungen der Planung ermittelt und ihre Erheblichkeit bewertet werden. Der Umweltbericht dokumentiert diese Prüfung und fasst die Ergebnisse zusammen, um die Umweltfolgen eines Vorhabens transparent darzustellen.

Der Bericht bildet gleichzeitig die Grundlage für die Beteiligung der Öffentlichkeit sowie die Abwägung der Umweltbelange durch die Gemeinde. In einer frühzeitigen Beteiligung der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange (sog. Scoping gem. § 4 BauGB) wurden diese nicht nur über die Ziele des Vorhabens informiert, sondern aufgefordert, sich zu Umfang und Detaillierung der Umweltprüfung zu äußern. Die Ausarbeitung des Umweltberichtes erfolgte nach Ende dieses Verfahrensschrittes, um die in diesem Rahmen abgegebenen Anregungen und Daten zu berücksichtigen. Der Umweltbericht wird im Verfahren fortgeschrieben, um die Ergebnisse des Planungs- und Beteiligungsprozesses darzustellen.

Parallel dazu bezieht der Umweltbericht Angaben zur Berücksichtigung des speziellen Artenschutzes ein. Mit der Neufassung des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) sind 2007 Umsetzungsdefizite der FFH-Richtlinie ausgeräumt worden, so dass für die Behandlung der artenschutzrechtlichen Belange bei der Genehmigung von Eingriffen ausschließlich die Regelungen der §§ 44 und 45 des BNatSchG gelten.

Aufbau und Inhalt des Umweltberichtes

Nach einer kurzen Beschreibung der Ziele und Inhalte der Bauleitplanung werden die Ziele der übergeordneten Planungen für den Geltungsbereich zusammengefasst. Danach werden die vom Vorhaben ausgehenden Wirkungen beschrieben und die Beeinträchtigungen auf die einzelnen Schutzgüter auf ihre Erheblichkeit geprüft.

Die Gliederung des Umweltberichtes folgt den Vorgaben der Anlage zu § 2 Abs. 4 und § 2a BauGB.

1.1 Beschreibung des Geltungsbereiches

Das Plangebiet liegt östlich der Bundesstraße B 77, des Panellenweges und der Bahnlinie Flensburg-Neumünster sowie nördlich der Kreisstraße 132. Der Geltungsbereich umfasst die Flurstücke 172, 173 sowie Teile der Flurstücke 41/1 und 89 der Flur 5 und das Flurstück 399 sowie Teile der Flurstücke 440 und 140/14 der Flur 4 Gemarkung und Gemeinde Busdorf. Begrenzt wird das insgesamt ca. 6,17 ha große Plangebiet im Süden durch weitere landwirtschaftlich genutzte Flächen, im Westen durch einen schmalen Gehölzstreifen, im Osten durch einen Gemeindeweg zwischen der K 1 und der K 132 und im Norden durch landwirtschaftliche Flächen.



1.2 Inhalte und Ziele des Bauleitplanes

Zur Ordnung der städtebaulichen Entwicklung im Rahmen der baulichen und sonstigen Nutzung wird für das o.g. Plangebiet der vorhabenbezogene Bebauungsplan Nr. 19 aufgestellt. Da Solaranlagen im Außenbereich außerhalb einer Fläche längs von Autobahnen oder Schienenwegen keine privilegierten Vorhaben im Sinne des § 35 Abs. 1 Baugesetzbuch (BauGB) sind, sind zur Errichtung die Aufstellung eines Bebauungsplanes (hier vorhabenbezogen) und eine entsprechende Änderung des Flächennutzungsplans (FNP) erforderlich. Letztere erfolgt im Parallelverfahren.

Planungsziel ist die Schaffung der planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Errichtung einer Freiflächen-Photovoltaikanlage zur Einspeisung von elektrischer Energie in das überörtliche Versorgungsnetz. Die derzeitige Planung stimmt mit den in § 1 Abs. 5 und 6 BauGB genannten Grundsätzen überein und entspricht den von der Gemeinde formulierten energiepolitischen Planungsgrundsätzen, regenerative Energieformen, im Rahmen ihrer Möglichkeiten, zu unterstützen. Weiterhin ist die Gemeinde bestrebt, bestehende und neue Unternehmen bei ihren Bemühungen standortsichernde Entwicklungsmaßnahmen voranzutreiben, zu fördern. Ziel der jetzt getroffenen Flächenausweisungen ist es, einen Beitrag zum Klimaschutz zu leisten. Darüber hinaus hofft die Gemeinde auf eine weitere Stärkung wirtschaftlicher Aktivitäten und weitere Gewerbesteuerereinnahmen, die dann der Allgemeinheit zu Gute kommen.

Die Gemeinde folgt dem Antrag des Vorhabenträgers und wird die Fläche für die Realisierung von Freiflächen-Photovoltaikanlagen entwickeln. Die Photovoltaiksysteme sollen auf Freiflächen (Freiflächenphotovoltaikanlage) errichtet, also nicht auf Dächern oder an Gebäuden untergebracht werden. Die nach Abschluss der Bauarbeiten extensiv genutzte Grünfläche soll zudem naturnah entwickelt werden. Die freibleibenden Bereiche werden für Amphibien, Reptilien und Insekten gestaltet, sodass ein besonderer Lebensraum entstehen kann. In Zeiten intensiv genutzter Agrarlebensräume kann eine ökologisch gestaltete und bewirtschaftete PV-Anlage einen wertvollen Lebensraum, gerade für die im Rückgang befindlichen Insekten, darstellen.

Mit der Bauweise der aufgeständerten Modultische entstehen mikroklimatisch drei Zonen, Vollschatten, Wanderschatten und ganztägig Sonne, was ein sehr artenreiches Vegetationsmosaik entstehen lässt. Dieses bietet gerade für Insekten, wie z.B. Wildbienen über die gesamte Wuchssaison ein attraktives Nahrungsangebot. Insbesondere Singvögel profitieren von dem erhöhten Nahrungsangebot.

Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes soll zukünftig überwiegend als sonstiges Sondergebiet ‚Photovoltaik‘ dargestellt werden. Die Lage des Plangebietes ist auf das Gesetz für den Vorrang Erneuerbarer Energien (Erneuerbare-Energien-Gesetz - EEG) abgestimmt. Das Plangebiet befindet sich zum Teil innerhalb der privilegierten Flächen entlang der mehrgleisigen Eisenbahnstrecke Neumünster-Flensburg. Um keine zerstückelten, uneffektiven Teilbereiche zu erhalten, werden die gesamten Flächen überplant. Der gesamte Geltungsbereich befindet sich innerhalb eines Abstandes von 500 m zur Bahnstrecke.

Die Errichtung und der Betrieb von Solar-Freiflächenanlagen sowie den dazugehörigen Nebenanlagen liegen gemäß § 2 EEG 2023 im überragenden öffentlichen Interesse und dienen der öffentlichen Sicherheit. Bis die Stromerzeugung im Bundesgebiet nahezu treibhausgasneutral ist, sollen die erneuerbaren Energien als vorrangiger Belang in die jeweils durchzuführenden Schutzgüterabwägungen eingebracht werden.

Der Geltungsbereich dieses Bebauungsplanes umfasst eine Fläche von insgesamt ca. 6,17 ha mit folgender Unterteilung:

| | |
|---------------------------------------|-------------|
| Sonstiges Sondergebiet 'Photovoltaik' | ca. 4,67 ha |
| Flächen für Maßnahmen | ca. 1,37 ha |
| Wasserflächen | ca. 0,08 ha |
| Private Verkehrsflächen | ca. 0,05 ha |

1.3 Ziele der übergeordneten Fachgesetze und Fachplanungen

Folgende Ziele des Umweltschutzes sind in den bei der Aufstellung eines Bauleitplanes zu berücksichtigenden Fachgesetzen und Fachplanungen zu beachten.

1.3.1 Fachgesetze

Europa

EU-Vogelschutzrichtlinie vom 30.11.2009

- Art. 1 Schutz, Bewirtschaftung und Regulierung sämtlicher wildlebender Vogelarten, die im europäischen Gebiet der Mitgliedstaaten heimisch sind.

EU-Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) vom 23.10.2000, zuletzt geändert am 31.10.2014

Erhaltung und Verbesserung der aquatischen Umwelt in der Gemeinschaft hinsichtlich der Wassergüte und -menge

Vermeidung einer Verschlechterung des Zustands der Gewässer auf Gemeinschaftsebene

Flora-Fauna-Habitat Richtlinie (FFH-Richtlinie) vom 21.05.1992, zuletzt geändert durch die Richtlinie 2006/105/EG vom 13.05.2013

- Art. 2 Sicherung der Artenvielfalt durch die Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen im europäischen Gebiet der Mitgliedstaaten

Bund

Baugesetzbuch (BauGB) i.d.F. vom 03.11.2017, zuletzt geändert am 22.12.2025

- § 1 Aufgabe, Begriff und Grundsätze der Bauleitplanung - Sicherung einer menschenwürdigen Umwelt, Schutz und Entwicklung natürlicher Lebensgrundlagen, Berücksichtigung öffentlicher Belange
- § 1a Ergänzende Vorschriften zum Umweltschutz - Einhaltung der Bodenschutzklausel, naturschutzfachliche Eingriffsregelung, Erhalt und Beachtung von Schutzgebietsausweisungen, Klimaschutz
- § 2 Aufstellung der Bauleitpläne
- § 2a Begründung zum Bauleitplanentwurf, Umweltbericht
- § 9 Inhalt des Bebauungsplanes

Baunutzungsverordnung (BauNVO) i.d.F. vom 21.11.2017, zuletzt geändert am 03.07.2023

Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG) i.d.F. vom 17.03.1998, zuletzt geändert am 25.02.2021

- § 1 Nachhaltige Sicherung und Wiederherstellung der Bodenfunktionen
- § 7 Vorsorgepflicht gegen das Entstehen schädlicher Bodenveränderungen

Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) i.d.F. vom 17.05.2013, zuletzt geändert am 29.03.2026

- § 1 Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen und Vorbeugung vor Entstehung von schädlichen Umwelteinwirkungen
- § 3 Immissionen im Sinne des Gesetzes sind einwirkende Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen, Licht, Wärme und Strahlen sowie ähnliche Umwelteinwirkungen
Emissionen im Sinne des Gesetzes sind von einer Anlage ausgehende Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen, Licht, Wärme und Strahlen sowie ähnliche Erscheinungen

- § 50 Vermeidung schädlicher Umwelteinwirkungen und von schweren Unfällen auf die dem Wohnen dienenden Gebiete sowie auf sonstige schutzbedürftige Gebiete

Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) i.d.F. vom 29.07.2009, zuletzt geändert am 29.03.2026

- § 1 Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege zur dauerhaften Sicherung der biologischen Vielfalt
- § 13 Erhebliche Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft sind vorrangig zu vermeiden. Nicht vermeidbare erhebliche Beeinträchtigungen sind durch entsprechende Maßnahmen zu kompensieren
- § 15 Verursacherpflichten, Unzulässigkeiten von Eingriffen
- § 33 Veränderungen oder Störungen, die zu erheblichen Beeinträchtigungen von Natura 2000-Gebieten in ihren Erhaltungszielen oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen führen können, sind unzulässig
- § 39 Allgemeiner Artenschutz
- § 44 Besonderer Artenschutz

Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG 2023) i.d.F. vom 21.07.2014, zuletzt geändert am 18.12.2025

- § 1 (1) Ziel dieses Gesetzes ist insbesondere im Interesse des Klima- und Umweltschutzes die Transformation zu einer nachhaltigen und treibhausgasneutralen Stromversorgung, die vollständig auf erneuerbaren Energien beruht.
- §1 (2) Zur Erreichung des Ziels nach Absatz 1 soll der Anteil des aus erneuerbaren Energien erzeugten Stroms am Bruttostromverbrauch im Staatsgebiet der Bundesrepublik Deutschland [...] auf mindestens 80 Prozent im Jahr 2030 gesteigert werden.
- § 1 (3) Der für die Erreichung des Ziels nach Absatz 2 erforderliche Ausbau der erneuerbaren Energien soll stetig, kosteneffizient, umweltverträglich und netzverträglich erfolgen.
- § 2 Die Errichtung und der Betrieb von Anlagen sowie den dazugehörigen Nebenanlagen liegen im überragenden öffentlichen Interesse und dienen der öffentlichen Sicherheit. Bis die Stromerzeugung im Bundesgebiet nahezu treibhausgasneutral ist, sollen die erneuerbaren Energien als vorrangiger Belang in die jeweils durchzuführenden Schutzgüterabwägungen eingebracht werden.

Land

Landesnaturschutzgesetz Schleswig-Holstein (LNatSchG) i.d.F. vom 24.02.2010, zuletzt geändert am 30.09.2024

- § 1 Regelungsgegenstand; Verwirklichung der Ziele
- § 8 Eingriffe in Natur und Landschaft
- § 9 Verursacherpflichten
- § 10 Bevorratung von Kompensationsflächen
- § 11 Verfahren

Denkmalschutzgesetz (DSchG) i.d.F. vom 30.12.2014, zuletzt geändert am 01.09.2020

- § 1 Denkmalschutz und Denkmalpflege
- § 12 Genehmigungspflichtige Maßnahmen
- § 15 Funde
- § 16 Erhaltung des Denkmals

Energiewende- und Klimaschutzgesetz (EWKG) i.d.F. vom 07.03.2017, zuletzt geändert am 11.12.2025

- § 3 (4) Im Rahmen der Verringerung der Treibhausgasemissionen kommen der Steigerung des Ressourcenschutzes und der Energieeinsparung, der Ressourcen- und Energieeffizienz sowie dem Ausbau Erneuerbarer Energien besondere Bedeutung zu.

Gemeinsamer Beratungserlass „Grundsätze zur Planung von großflächigen Solar-Freiflächenanlagen im Außenbereich“ des Ministeriums für Inneres, Kommunales, Wohnen und Sport und des Ministeriums für Energiewende, Klimaschutz, Umwelt und Natur i.d.F. vom 09.09.2024.

„Durchführungsbestimmungen zum Knickschutz“, Erlass des Ministeriums für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein i.d.F. vom 20.01.2017.

1.3.2 Fachplanungen

Bauleitpläne sind den Zielen der Raumordnung anzupassen. Folgende planerischen Vorgaben sind aus den bestehenden Fachplänen bei der Aufstellung des Bebauungsplanes zu berücksichtigen:

Landesentwicklungsplan Schleswig-Holstein

Das Plangebiet liegt gem. des Landesentwicklungsplanes im 10-km Umkreis um das Mittelzentrum Schleswig. Das Plangebiet befindet sich an einer Landesentwicklungsachse sowie der Bundesstraße B 77. Die elektrifizierte Bahnstrecke Neumünster - Flensburg verläuft westlich des Plangebietes.

Gemäß Abschnitt 4.5.2 des LEP 2021 sollen die Potenziale der Solarenergie in Schleswig-Holstein an und auf Gebäuden beziehungsweise baulichen Anlagen und auf Freiflächen genutzt werden. Bei der Solarenergienutzung werden zwei Anwendungsarten unterschieden: die Stromerzeugung mittels Photovoltaikanlagen und die Wärmeerzeugung mittels Solarthermieanlagen. Die Entwicklung von raumbedeutsamen Solar-Freiflächenanlagen (Photovoltaik- und Solarthermie) soll möglichst, freiraumschonend sowie raum- und landschaftsverträglich erfolgen. Die Inanspruchnahme von bisher unbelasteten Landschaftsteilen soll vermieden werden. Planungen zu Solar-Freiflächenanlagen sollen möglichst gemeindegrenzenübergreifend abgestimmt werden, um räumliche Überlastungen durch zu große Agglomerationen von Solar-Freiflächenanlagen zu vermeiden.

In dem Entwurf zur Teilfortschreibung des Landesentwicklungsplanes Thema Windenergie an Land (2024) ist das Plangebiet innerhalb der Ausschlusszone UNESCO-Welterbestätte Archäologischer Grenzkomplex Haithabu und Danewerk sowie innerhalb einer Hauptachse des überregionalen Vogelzuges mit besonderer Bedeutung dargestellt.

Regionalplan für den Planungsraum V

Der Regionalplan für den Planungsraum V (2002) stellt das Plangebiet westlich der Bundesstraße innerhalb eines Gebietes mit besonderer Bedeutung für Tourismus und Erholung sowie im Stadt- und Umlandbereiches in ländlichen Räumen. Das Plangebiet befindet sich unmittelbar an einer elektrifizierten Bahnstrecke und innerhalb des Bau- und Lärmschutzbereich des südwestlich gelegenen Sondergebietes Bund (Flugplatz Jagel).

In dem 3. Entwurf zur Fortschreibung des Regionalplanes für den Planungsraum I (2026) sind von den o.g. Inhalten abweichende Darstellungen enthalten. Das gesamte liegt Plangebiet in einem großflächigen Entwicklungsgebiet für Tourismus und Erholung.

Flächennutzungsplan

Im Flächennutzungsplan der Gemeinde Busdorf sind die Flächen der Plangebiete als Flächen für die Landwirtschaft dargestellt. Ebenfalls dargestellt sind zwei 110 kV-Hochspannungsfreileitungen, wovon die Leitung in Nord-Süd-Richtung nicht mehr existiert.

In der Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes Nr. 19 wird das Plangebiet im Wesentlichen als sonstiges Sondergebiet (gem. § 11 BauNVO) mit der Zweckbestimmung ‚Photovoltaik‘ festgesetzt. Diese geplanten Festsetzungen weichen damit in der Art der Nutzung von den Darstellungen des gültigen Flächennutzungsplanes ab.

Die damit notwendige 21. Änderung des Flächennutzungsplanes erfolgt, mit Aufstellungsbeschluss vom 27.11.2024 der Gemeindevertretung der Gemeinde Busdorf, im Parallelverfahren zur Aufstellung dieses Bebauungsplanes gemäß § 8 Abs. 3 BauGB. Inhaltlich wird der Bebauungsplan aus den künftigen Darstellungen des Flächennutzungsplanes entwickelt.

Landschaftsrahmenplan für den Planungsraum I

In der Karte 1 und 3 des Landschaftsrahmenplanes (LRP) für den Planungsraum I (2020) befinden sich für das Plangebiet keine Darstellungen.

In Karte 2 wird der Planbereich in einem Gebiet mit besonderer Erholungseignung, innerhalb des Naturparks „Schlei“ sowie angrenzend an das großflächige Landschaftsschutzgebiet „Haithabu-Dannewerk“ im Osten dargestellt.

Landschaftsplan

Die Bestandskarte des Landschaftsplanes der Gemeinde Busdorf (Stand 1996) stellt den Planbereich als Acker oder Intensivgrünland dar.

Diverse Knicks mittlerer und hoher Wertigkeit sind im Plangebiet sowie an den Rändern vorhanden. Der Bach/Graben ist ebenfalls dargestellt.

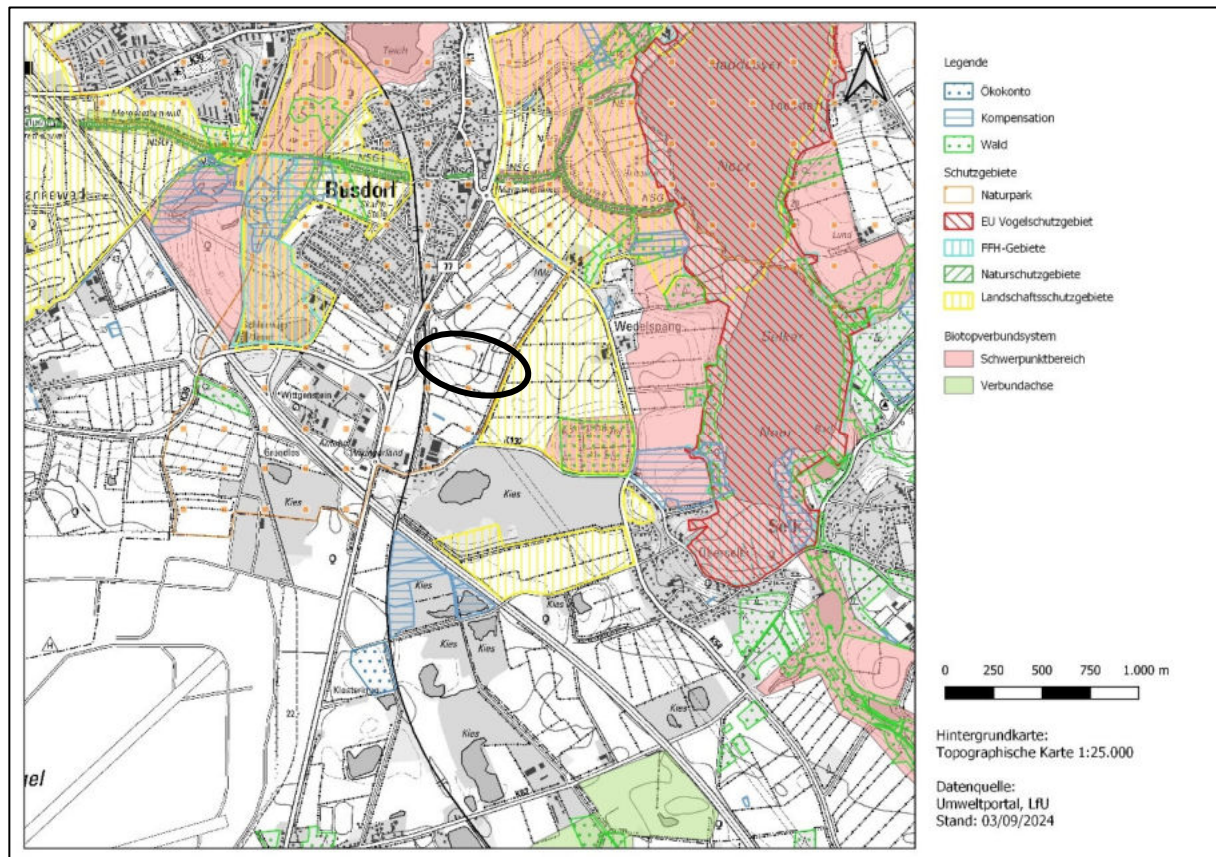
Die Entwicklungskarte des Landschaftsplanes der Gemeinde Busdorf (1997) stellt das Plangebiet unverändert dar.

1.3.3 Schutzverordnungen

Das Plangebiet befindet sich innerhalb des großräumigen **Naturparks** „Schlei“ (§ 27 BNatSchG). Unmittelbar östlich grenzt weiterhin das **Landschaftsschutzgebiet** „Haithabu-Dannewerk“ (§ 26 BNatSchG) an. Weitere Ausweisungen nach §§ 23 bis 29 BNatSchG liegen für das Plangebiet und angrenzend dazu nicht vor. Flächen des **Schutzgebiets- und Biotopverbundsystems** sind nicht betroffen.

Flächen des **europäischen Netzes Natura 2000** sind von der Planung ebenfalls nicht betroffen. Die nächstgelegenen Natura 2000-Gebiete sind das FFH-Gebiet 1523-381 „Busdorfer Tal“, welches sich ca. 570 m westlich des Plangebietes befindet, sowie das EU-Vogelschutzgebiet 1423-491 „Schlei“ und das FFH-Gebiet 1423-394 „Schlei inklusive Schleimünde und vorgelagerter Flachgründe“, welche ca. 1,0 km östlich u.a. das Selker Noor umfassen. Erhebliche Auswirkungen sind aufgrund der Entfernungen und der zu erwartenden, räumlich begrenzten Wirkfaktoren auszuschließen.

Wald ist von den Planungen nicht betroffen.



Geschützte Biotope gem. § 30 BNatSchG i.V.m. § 21 LNatSchG sind im Plangebiet mit den Knicks am Rand der landwirtschaftlich Nutzflächen vorhanden (§ 21 Abs. 1 Nr. 4 LNatSchG). Die Biotopkartierung des Landes Schleswig-Holstein (2014-2020) enthält keine zusätzlichen Darstellungen.

2 BESCHREIBUNG UND BEWERTUNG DER UMWELTAUSWIRKUNGEN

2.1 Bestandsaufnahme des derzeitigen Umweltzustandes und Prognose

Die Beschreibung und die Bewertung der Umweltauswirkungen erfolgt getrennt nach einzelnen Schutzgütern (gem. § 1 Abs 6 Nr. 7 a – d, i BauGB). Die Bestandsaufnahme basiert auf einer Ortsbegehung mit Biotoptypenkartierung im Dezember 2024, der Luftbildauswertung und der

Verwendung öffentlich zugänglicher Daten sowie einschlägiger Literatur. An die Bestandsaufnahme schließt sich eine Einschätzung über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung bzw. Durchführung des Vorhabens an. Die Bewertung der Auswirkungen auf die Umweltbelange bei Durchführung der Planung erfolgt in verbal argumentativer Weise und unter Berücksichtigung vorhandener Fachgutachten. Folgendes Gutachten wurde berücksichtigt:

- Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag zur Errichtung von Photovoltaik-Anlagen mit Energiespeicher in der Gemeinde Busdorf, Kreis Schleswig-Flensburg, BioConsult SH, Oktober 2025, aktualisiert Mai 2026, Version: V3_0

In die Beurteilung der Erheblichkeit gehen der Grad der Veränderung, die Dauer und die räumliche Ausdehnung ein. Es werden fünf Erheblichkeitsstufen unterschieden:

- erheblich nachteilig
- unerheblich nachteilig
- weder nachteilig noch vorteilhaft
- unerheblich vorteilhaft
- erheblich vorteilhaft.

2.1.1 Schutzgut Menschen und menschliche Gesundheit

Derzeitiger Zustand

Der Mensch und seine Gesundheit können in vielerlei Hinsicht von Planungsvorhaben unmittelbar oder mittelbar beeinträchtigt werden, wobei sich Überschneidungen mit den übrigen zu behandelnden Schutzgütern ergeben. Im Rahmen der Umweltprüfung relevant sind allein solche Auswirkungen, die sich auf die Gesundheit und das Wohlbefinden des Menschen beziehen, nicht jedoch solche, die wirtschaftliche oder sonstige materielle Grundlagen betreffen (auch wenn dies durchaus Konsequenzen für Gesundheit und Wohlbefinden haben kann). Gesundheit und Wohlbefinden sind dabei an die drei im Plangebiet und den angrenzenden Bereichen bestehenden und geplanten Funktionen Arbeit, Wohnen und Erholen gekoppelt. Dabei werden jedoch nur Wohnen und Erholung betrachtet, da Aspekte des Arbeitsschutzes nicht Gegenstand der Umweltprüfung sind.

Der aktuelle Zustand im Umfeld des Bebauungsplanes Nr. 19 stellt sich für die Funktionen ‚Wohnen‘ und ‚Erholung‘ wie folgt dar:

a) Wohnen

Innerhalb des Plangebietes und unmittelbar angrenzend sind keine wohnbaulich genutzten Gebäude vorhanden. Das nächstgelegene Wohngebäude befindet sich ca. 230 m westlich im Außenbereich. Die wohnbaulich bebaute Ortschaft Busdorf liegt nordwestlich in einer Entfernung von mindestens 320 m.

Im Plangebiet ist eine Freiflächen-Photovoltaikanlage geplant. Eine wohnbauliche Nutzung ist nicht vorgesehen.

b) Erholung

Das Plangebiet wird derzeit intensiv landwirtschaftlich genutzt und weist keine Bedeutung für die Erholungsnutzung auf.

Vorbelastung

Das Plangebiet ist aufgrund seiner Lage deutlich vorbelastet. Folgende Emissionsquellen sind im Umfeld vorhanden:

- Bahnstecke Flensburg-Neumünster ca. 30 m westlich des Plangebietes
- Bundesstraße 77 ca. 150 m westlich des Plangebietes
- Gewerbebetriebe ca. 310 m südlich bzw. ca. 300 m südwestlich des Plangebietes
- Biogasanlage ca. 350 m nördlich des Plangebietes
- Aktiver Abbau von oberflächennahen Rohstoffen ca. 260 m südöstlich des Plangebietes
- Bundeswehrflugplatz Jagel ca. 1,1 km südwestlich des Plangebietes

Prognose bei Nichtdurchführung der Planung

Bei Nichtdurchführung der Planung wird die landwirtschaftliche Nutzung im Plangebiet fortgeführt.

Auswirkung der Planung

Nach Beendigung der Bauarbeiten sind von dem Plangebiet keine Lärmemissionen zu erwarten, die Beeinträchtigungen verursachen könnten.

Von Blendwirkungen auf Straßen und Wohngebäuden ist nicht auszugehen. Die nächstgelegenen Wohngebäude befinden sich mehr als 200 m westlich des Planbereiches ohne Sichtverbindung und die umliegenden Straßen sind wenig befahren und von Knicks gesäumt.

Photovoltaik- bzw. Solaranlagen sind blendfrei zum Bahnbetriebsgelände hin zu gestalten. Sie sind in ihrer Farbgebung und Strahlrichtung so anzuordnen, dass jegliche Signalverwechslung und Blendwirkung ausgeschlossen ist. Sollte sich nach der Inbetriebnahme eine Blendung herausstellen, so sind vom Bauherrn entsprechende Abschirmungen anzubringen. Es ist jederzeit zu gewährleisten, dass durch Bau, Bestand und Betrieb der Photovoltaikanlage keinerlei negativen Auswirkungen auf die Sicherheit des Eisenbahnbetriebs (z.B. Sichteinschränkungen der Triebfahrzeugführer durch z.B. Blendungen, Reflexionen) entstehen können.

In unmittelbarer Nähe der geplanten Freiflächen PV-Anlage betreibt die Luftwaffe VHF-/ UHF-Funkverbindungen am Flugplatz Jagel, welche dauerhaft störungsfrei gehalten werden müssen. Es müssen alle Maßnahmen getroffen werden, die zur Verhinderung von Funkstörungen notwendig sind. Beispielhaft sei hier die Abschirmung der Wechselrichter erwähnt.

Die Erholungsnutzung des Vorhabengebietes wird durch die Planung nicht verändert.

Die Auswirkungen des Vorhabens sind weder nachteilig noch vorteilhaft für das Schutzgut Mensch und menschliche Gesundheit zu bewerten. Das Plangebiet ist deutlich vorbelastet. Die Auswirkungen des Vorhabens sind als unerheblich nachteilig für das Schutzgut Mensch zu bewerten, da das Plangebiet zu keiner dauerhaften Nutzung durch den Menschen vorgesehen ist, die nächstgelegene Wohnnutzung nicht unmittelbar angrenzt und die vom Plangebiet möglicherweise ausgehenden Emissionen unterbunden werden können.

2.1.2 Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Im Dezember 2024 erfolgte eine Ortsbegehung zur Feststellung der aktuellen Flächennutzungen und Biotoptypen. Nach § 44 Bundesnaturschutzgesetz bestehen differenzierte Vorschriften zu Verboten besonders und streng geschützter Tier- und Pflanzenarten. Die hierzu zählenden Pflanzengruppen sind nach § 7 BNatSchG im Anhang der Flora-Fauna-Habitatrichtlinie von 1992 aufgeführt. Vor diesem Hintergrund wird der Geltungsbereich hinsichtlich möglicher Vorkommen von geschützten Arten betrachtet.

Die nachfolgend dargestellten Lebensräume sind entsprechend der „Standardliste der Biotoptypen in Schleswig-Holstein“ (LfU 2024) aufgeführt. Gesetzlich geschützte Biotope gem. § 30 BNatSchG i.V.m. § 21 LNatSchG sind mit einem „§“-Symbol gekennzeichnet. Ein Bestandsplan ist im Anhang beigelegt.

Biotope

Artenarmes Grünland (GAy/GAe)

Das südliche Plangebiet wird aktuell intensiv als Mahdgrünland genutzt. Bei den nördlichen Flächen handelt es sich um Acker, der mit Gras eingesät wurde. Als Bewuchs sind Weidelgras, Löwenzahn und Weiß-Klee vorzufinden. Vereinzelt treten Jakobskreuzkraut, Kriechender Hahnenfuß und Ackerkratzdistel auf.

Knick (HWy, §)

Die landwirtschaftlichen Flächen sind durch Knicks begrenzt, die als geschützte Biotope gem. § 21 LNatSchG einzuordnen sind. Die Knicks sind mit heimischen Gehölzen wie Hasel, Hundsröse, Weißdorn, Schlehe und Brombeere bewachsen. Z.T. stocken starke Stiel-Eichen und Rot-Buchen als Überhälter auf den Knicks.

Die Knicks im nördlichen Plangebiet weisen abgesehen von den Überhältern keinen Gehölzbewuchs auf.

Vorflutgraben (FGy)

Das Plangebiet wird in Nord-Süd-Ausrichtung von einem Vorfluter des Wasser- und Bodenverbandes Haddeby gequert. Der Vorfluter ist ca. 3,0 m breit und weist eine Tiefe von ca. 1,5 - 2,5 m auf. Die Böschung sind steil ausgeprägt. Der Graben weist keinen Bewuchs auf. Die Grabenböschungen sind mit Gras bewachsen.

Saumstreifen (RHy)

An der westlichen Grenze des Flurstücks 440 ist keine begrenzende Struktur vorhanden. An dieser Stelle hat sich ein ruderaler Saumstreifen etabliert. Es sind Gräser und Brennnessel vorzufinden. Einzelne Weißdorn-Sträucher stocken im Bereich des Saumstreifens. Für eine Einstufung als geschützte Feldhecke ist der Gehölzbewuchs jedoch nicht durchgängig genug. Eine Wallstruktur, die eine Einstufung als Knick bedeuten könnte, liegt ebenfalls nicht vor.

Außerhalb grenzen im Norden, Nordweste, Osten und Süden weitere landwirtschaftlich Nutzflächen an. Östlich verläuft ein Feldweg, über den das Plangebiet erschlossen ist. Westlich befindet sich ein ca. 3,0 m hoher Erdwall, der mit heimischen Gehölzen bewachsen ist. Westlich des Walles befinden sich ein weiterer Strommast, der Panellenweg sowie die Bahnstrecke Flensburg-Neumünster.

Pflanzen

Derzeitiger Zustand

Das Plangebiet wird derzeit landwirtschaftlich genutzt. Es ist insgesamt als eingeschränkter Pflanzenstandort einzuordnen, da regelmäßige Pflege- bzw. Bewirtschaftungsmaßnahmen (regelmäßige Mahd, Ausfuhr von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln, Bodenumbau) durchgeführt werden. Die vorhandenen Knicks sind als geschützte Biotope zu berücksichtigen. Z.T. stocken starke, landschaftsbestimmende Überhälter auf den Knicks.

Streng geschützte Pflanzenarten - Schierlings-Wasserfenchel (*Oenanthe conioides*), Kriechender Scheiberich (*Apium repens*), Schwimmendes Froschkraut (*Luronium natans*) - sind im Planbereich nicht zu erwarten. Die betroffenen Standorte dieser Pflanzen sind in Schleswig-Holstein gut bekannt und liegen außerhalb des Plan- und Auswirkungsbereichs. Weitere Betrachtungen sind bezüglich geschützter Pflanzenarten daher nicht erforderlich.

Prognose bei Nichtdurchführung der Planung

Bei Nichtdurchführung des Vorhabens würde die landwirtschaftliche Nutzung im Plangebiet fortgeführt. Die Knicks würden nicht beeinträchtigt werden.

Auswirkung der Planung

Durch die Umsetzung der Planung werden die landwirtschaftlichen Nutzflächen mit Freiflächen-Photovoltaikanlagen überstellt. Die Flächen unterhalb der Anlage werden als Grünland entwickelt bzw. erhalten und künftig extensiv gepflegt. Die Verschattung wird das sich entwickelnde Artenspektrum beeinflussen. Im Gegensatz zur bisherigen intensiven Nutzung (teilweise Acker) entsteht jedoch eine dauerhafte Vegetationsstruktur. Die Extensivierung bedingt ggf. die Entwicklung einer höheren Artenvielfalt.

Die Knicks werden als geschützte Biotope erhalten und entsprechend den gesetzlichen Vorgaben gepflegt. Lediglich ein Knickdurchbruch sowie die Erweiterung einer bestehenden Knicklücke sind erforderlich. Entlang der Knicks werden 3,0 m breite Maßnahmenflächen festgesetzt. Die Maßnahmenflächen sind extensiv zu unterhalten und können nach dem 01. Juli gemäht werden. Im Textteil B zur Planzeichnung wird festgesetzt, dass eine Bebauung der Maßnahmenflächen ausgeschlossen wird.

An der westlichen Grenze des Sondergebietes SO1 ist bislang keine begrenzende Struktur vorhanden. Es wird eine zweireihige Anpflanzung mit heimischen Sträuchern erfolgen, die künftig der Eingrünung der Photovoltaikanlage dienen wird. Die Anpflanzung berücksichtigt und ergänzt die einzelnen Weißdorn-Sträucher, die bereits vorhanden sind.

Das Vorhaben ist weder nachteilig noch vorteilhaft für das Schutzgut zu bewerten. Die vorhandenen Knicks werden mit der Planung berücksichtigt. Ein notwendiger Knickdurchbruch sowie die Erweiterung einer Knicklücke werden ausgeglichen. Die Flächen unterhalb der Solarmodule werden als Grünland entwickelt und extensiv gepflegt. Hierdurch entstehen neue Pflanzenstandorte, die gegenüber einer intensiven landwirtschaftlichen Nutzung weniger stark eingeschränkt sind.

Tiere

Im Mittelpunkt der Potenzialanalyse steht die Prüfung, inwiefern durch die geplante Bebauung Beeinträchtigungen auf streng geschützte Tierarten zu erwarten sind. Neben den Regelungen des Bundesnaturschutzgesetzes ist der aktuelle „Leitfaden zur Beachtung des Artenschutzrechts bei der Planfeststellung“ vom 25. Februar 2009 (Landesbetrieb Straßenbau und Verkehr Schleswig-Holstein (LBV-SH), aktualisiert 2016) maßgeblich. Nach § 44 Abs. 5 BNatSchG umfasst der Prüfraum bei Vorhaben im Sinne des § 18 Abs. 2 Satz 1 BNatSchG - Vorhaben in Gebieten mit Bebauungsplänen nach § 30 BauGB, während der Planaufstellung nach § 33 BauGB und im Innenbereich nach § 34 BauGB - die europäisch streng geschützten Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie (FFH-RL) sowie alle europäischen Vogelarten.

Im Rahmen der Planung wurde ein artenschutzrechtlicher Fachbeitrag (BioConsult SH 2025) basierend auf faunistischen Kartierungen für die Brutvögel und Reptilien sowie einer Potenzialabschätzung bezüglich aller weiteren Arten durch das Büro BioConsult SH aus Husum erstellt. Die Ergebnisse der faunistischen Kartierungen sind in einem separaten Ergebnisbericht aufgeführt.

Das Untersuchungsgebiet umfasste den Vorhabenstandort zuzüglich eines Puffers von 100 m. Im Zuge der Relevanzprüfung im Artenschutzfachbeitrag kann für folgende Arten(gruppen) eine vorhabenbedingte Betroffenheit nicht ausgeschlossen werden:

- Fledermäuse (potenziell vorkommend):
Großes Mausohr, Kleine Bartfledermaus, Fransenfledermaus, Große Bartfledermaus, Teichfledermaus, Wasserfledermaus, Braunes Langohr, Breitflügelfledermaus, Großer Abendsegler, Kleiner Abendsegler, Zwergfledermaus, Mückenfledermaus, Rauhautfledermaus, Zweifarbfledermaus
- Brutvögel (nachgewiesen):
 - Die Untersuchung zeigt eine Brutvogelgemeinschaft der offenen und halboffenen Habitate und der Gehölze. Dabei verteilen sich die Reviere schwerpunktmäßig entlang der Gehölz- und Knickstrukturen. Es wurden keine Arten festgestellt, die einer Einzelartbetrachtung unterliegen.
 - Sämtliche Arten der Gehölzbrüter benötigen Gehölzbestände als essenzielle Habitatstrukturen. Die Grünlandflächen im Vorhabengebiet sind zu großen Teilen von Knickstrukturen mit Überhängen umrandet. Hier wurden zahlreiche Reviere der Vertreter der Brutvögel der Gehölze festgestellt.
 - Das Vorhabengebiet besteht hauptsächlich aus gemähtem Intensivgrünland. Weiterhin gibt es Grasfluren am Graben und Saumstrukturen entlang der Knicks. Sowohl auf den offenen Flächen als auch in den Säumen wurden Brutvögel der offenen und halboffenen Habitate nachgewiesen (Goldammer, Graugans, Jagdfasan, Rebhuhn und Sumpfrohrsänger).
 - Die erfassten Brutvogel-Reviere im Vorhaben- und Untersuchungsgebiet sind in nachfolgender Tabelle und in nachfolgender Abbildung dargestellt.

Übersicht über die Anzahl der erfassten Brutvogel-Reviere im Vorhaben- und Untersuchungsgebiet (Quelle: BioConsult SH, 2025).

| Art | RL SH ¹⁾ (2021) | RL D ¹⁾ (2020) | Einzelart ge- mäß LBV- SH/AFPE (2016) | Reviere in- nerhalb Vorhaben- gebiet | Reviere au- ßerhalb Vor- habengebiet | Reviere Gesamt |
|------------------|-------------------------------|------------------------------|--|---|--|-------------------|
| Amsel | * | * | Nein | 1 | 12 | 13 |
| Blaumeise | * | * | Nein | 0 | 3 | 3 |
| Buchfink | * | * | Nein | 0 | 7 | 7 |
| Dorngrasmücke | * | * | Nein | 2 | 7 | 9 |
| Fitis | * | * | Nein | 1 | 0 | 1 |
| Gartengrasmücke | * | * | Nein | 0 | 3 | 3 |
| Gartenrotschwanz | * | * | Nein | 0 | 5 | 5 |
| Gelbspötter | * | * | Nein | 0 | 4 | 4 |
| Gimpel | * | * | Nein | 0 | 1 | 1 |
| Goldammer | * | * | Nein | 3 | 9 | 12 |
| Graugans | * | * | Nein | 1 | 0 | 1 |
| Grünfink | * | * | Nein | 2 | 5 | 7 |
| Heckenbraunelle | * | * | Nein | 0 | 10 | 10 |
| Jagdfasan | ◆ | n | Nein | 1 | 7 | 8 |
| Klappergrasmücke | * | * | Nein | 0 | 2 | 2 |
| Kohlmeise | * | * | Nein | 1 | 5 | 6 |
| Kuckuck | V | 3 | Nein | 0 | 1 | 1 |
| Mäusebussard | * | * | Nein | 2 | 0 | 2 |
| Mönchsgrasmücke | * | * | Nein | 1 | 22 | 23 |
| Rabenkrähe | * | * | Nein | 0 | 2 | 2 |
| Rebhuhn | 2 | 2 | Nein | 1 | 2 | 3 |
| Ringeltaube | * | * | Nein | 0 | 5 | 5 |
| Rotkehlchen | * | * | Nein | 0 | 5 | 5 |
| Singdrossel | * | * | Nein | 0 | 2 | 2 |
| Sumpfrohrsänger | * | * | Nein | 0 | 1 | 1 |
| Turmfalke | * | * | Nein | 0 | 1 | 1 |
| Zaunkönig | * | * | Nein | 0 | 3 | 3 |
| Zilpzalp | * | * | Nein | 2 | 28 | 30 |

¹⁾ Rote Listen (RL) Abkürzungen: * = ungefährdet, V = Vorwarnliste, ◆ = nicht bewertet, 0 = ausgestorben, 1 = bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet.



Darstellung der auf Gildenebene zu betrachtenden Brutvogel-Reviere im Vorhaben- und Untersuchungsgebiet (100 m Puffer) (Quelle: BioConsult SH)

Auswirkungen auf den Vogelzug werden ausgeschlossen, da das Vorhabengebiet außerhalb der Hauptzugachse des Wasservogelzuges liegt und keine vertikalen Strukturen erbaut werden sollen, womit eine Ausdehnung des Vorhabens in den Luftraum damit ausbleibt.

Das Vorhabengebiet befindet sich außerhalb der ausgewiesenen Nahrungsgebiete für Gänse, Sing- und Zwergschwäne und außerhalb der Gebietskulisse der Rastgebiete dieser Arten.

Die Reptilienkartierung im Jahr 2025 hat kein Vorkommen von Zauneidechsen im Vorhaben- und Untersuchungsgebiet festgestellt. Ein Vorkommen sonstiger streng geschützter Arten kann aufgrund der aktuell bekannten Verbreitungssituation bzw. fehlender Lebensräume ausgeschlossen werden, sodass keine artenschutzrechtliche Betroffenheit vorliegt.

Prognose bei Nichtdurchführung der Planung

Bei Nichtdurchführung der Planung würde die bisherige landwirtschaftliche Nutzung fortgeführt. Die vorhandenen Knicks blieben als potenzielle Lebensräume erhalten.

Auswirkungen der Planung

Im artenschutzrechtlichen Fachbeitrag wurde das Eintreten der Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 BNatSchG durch die Auswirkungen des geplanten Vorhabens auf Fledermäuse und Brutvögel (Brutvögel offener und halboffener Habitats und Brutvögel der Gehölze) untersucht.

Artenschutzrechtliche Konflikte entstehen durch die Baufeldfreimachung, den Baubetrieb sowie den Habitatverlust und ggf. betriebsbedingte Licht- und Ultraschallemissionen während der Nacht.

Im Folgenden werden die artenschutzrechtlichen Betroffenheiten aufgeführt.

Brutvögel offener und halboffener Habitats

- Auswirkungen sind zu erwarten, da die offenen Flächen im Vorhabengebiet mit PV-[...] moduln bebaut werden sollen und auch die Saumbereiche von den Wirkfaktoren des Vorhabens betroffen sein werden.
- Bei einem Baubeginn während der Brutzeit (Baufeldfreimachung und Baumaßnahmen) kann es zu einer Betroffenheit von im Baufeld und der Umgebung brütenden Adulten, von Nestlingen und von Gelegen kommen.
- Tötungen von am Boden brütenden Vögeln sind durch die notwendige Pflege des Grünlandes im Bereich der PVA und der damit einhergehenden Mahd nicht auszuschließen.

➔ Es sind Maßnahmen zur Vermeidung (siehe Kap. 3.1) notwendig.

Brutvögel der Gehölze

- Im Zuge des Vorhabens sind ggf. Eingriffe in Gehölzstrukturen notwendig (Stand: Mai 2026). Deshalb kann eine baubedingte Schädigung/Tötung von Individuen der Gilde der Gehölzbrüter nicht ausgeschlossen werden.
- Durch die große Nähe der Bauarbeiten und der Anlage zu den Gehölzstrukturen kann eine vorhabenbedingte Betroffenheit nicht sicher ausgeschlossen werden.

➔ Es sind Maßnahmen zur Vermeidung (siehe Kap. 3.1) notwendig.

Fledermäuse

- Nach aktuellem Stand der Planung (Mai 2026) werden für die Umsetzung des Vorhabens keine potenziellen Quartierbäume entfernt, so dass eine Tötung von Fledermäusen ausgeschlossen werden kann.
 - Sollten nächtliche Bauarbeiten erforderlich sein, kann es zur Schädigung von Fledermäusen kommen, wenn Gehölzstrukturen (Quartierbäume) angestrahlt und Fledermäuse dadurch am Ausfliegen und an der Nahrungssuche gehindert werden.
 - Das Nahrungsangebot in den Saumstrukturen kann verändert werden, wenn Bauarbeiten zu dicht an Gehölze heranreichen.
 - Wenn nächtliche Ultraschallemissionen mit Reichweiten bis an die Quartierbäume und umgebende Gehölzstrukturen emittiert werden, kann eine Schädigung der ökologischen Funktion potenzieller Flugstraßen und Quartierbäume nicht ausgeschlossen werden.
 - Gleiches gilt ggf., sollte eine permanente bzw. nächtliche Beleuchtung der Anlage notwendig sein.
- ➔ Es sind Maßnahmen zur Vermeidung (siehe Kap. 3.1) und ggf. zum Ausgleich (siehe Kap. 3.2 und Kap. 3.4 notwendig.

Das landwirtschaftlich genutzte Plangebiet hat eine allgemeine Bedeutung für das Schutzgut Tiere. Bei Berücksichtigung der Bauzeitenregelungen und der weiteren Maßnahmen zur Vermeidung und ggf. zum Ausgleich tritt kein Verstoß gegen § 44 Abs. 1 BNatSchG ein. Unter diesen Voraussetzungen kann die Erheblichkeit des Eingriffs für das Schutzgut Tiere als unerheblich nachteilig eingestuft werden.

2.1.3 Schutzgut Fläche

Derzeitiger Zustand

Das Plangebiet wird bislang landwirtschaftlich als Grasacker bzw. Grünland genutzt.

Prognose bei Nichtdurchführung der Planung

Bei Nichtdurchführung der Planung wird die bisherige landwirtschaftliche Nutzung fortgeführt.

Auswirkungen der Planung

Ziel der Planung ist die Errichtung von Photovoltaikanlagen für die Herstellung regenerativer Energien (Solarstrom). Hierdurch wird ein hoher Flächenverbrauch verursacht, da eine intensive landwirtschaftliche Nutzung nach Umsetzung nicht mehr möglich ist. Unterhalb der Solarmodule wird (sofern nicht bereits vorhanden) Grünland entwickelt, welches extensiv per Mahd oder Beweidung unterhalten werden muss. Diese Maßnahme sorgt für eine teilweise Minderung des Flächenverbrauches.

Die Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche sind als erheblich nachteilig zu bewerten. Die großflächige Überbauung mit Freiflächenphotovoltaik führt zu einem hohen Flächenverbrauch. Diese wird durch die mögliche, extensive Nutzung unterhalb Solarmodule geringfügig gemindert. Der Flächenverbrauch ist im Interesse an erneuerbarer Energie und regionaler Stromgewinnung begründet und daher nicht zu vermeiden.

2.1.4 Schutzgut Boden

Die heute anzutreffende Landschaftsform in der Gemeinde Busdorf hat ihren Ursprung in den Gletscherablagerungen während der letzten Eiszeit (Weichsel-Eiszeit). Die Ortschaft Busdorf befindet sich im Übergang der weichselzeitlichen Endmoränenlandschaft zu der aus Schmelzwassersanden entstandenen Sanderebene der Schleswiger Vorgeest. Der Untergrund besteht im Plangebiet aus glazigenen Ablagerungen der Weichsel-Eiszeit.

Naturräumlich ist das Plangebiet dem Östlichen Hügelland zugeordnet.

Gemäß der Bodenkarte (Maßstab 1 : 25.000) sind im Plangebiet podsolierte Braunerde bzw. Braunerde als vorherrschende Bodentypen zu erwarten. Insgesamt sind sandige bis lehmsandige Bodenverhältnisse zu erwarten. Die Wasserhaltungs- und Pufferfähigkeit ist abhängig von den anzutreffenden Bodenarten und aufgrund der überwiegend sandigen Böden als gering einzustufen. Die Grundwasserneubildung ist dagegen als mittel bis hoch einzuordnen. Die Böden des Planbereiches sind typisch für den Übergang vom Östlichen Hügelland zur Geest und rund um Busdorf großflächig verbreitet. Seltene Böden sind nicht bekannt.

Hinweise auf mögliche Moorböden liegen in den einschlägigen Datengrundlagen nicht vor (Schutzkulisse der Moor- und Anmoorböden gem. DGLG, Gesamtmookulisse für das Moorschutzprogramm, Bodenkarte).

Derzeit sind keine Hinweise auf Altlasten bzw. Altablagerungen im Plangebiet bekannt. Hinweise auf das Vorhandensein von Kampfmitteln gibt es bislang nicht. Gemäß Anlage der Kampfmittelverordnung (KmVO SH 2025) gehört die Gemeinde Busdorf auch nicht zu den bekannten Bombenabwurfgebieten.

Archivfunktionen bzgl. kultur- und naturgeschichtlicher Gegebenheiten werden im Zuge der zukünftigen Baumaßnahme z.B. gem. § 15 Denkmalschutzgesetz berücksichtigt.

Das Relief im Plangebiet ist leicht bewegt. Die Geländehöhe liegt im zentralen Plangebiet bei 20 m über NHN. In den östlichen und westlichen Randbereichen steigt das Gelände bis auf 21 m über 22 m über NHN an.

Prognose bei Nichtdurchführung der Planung

Bei Nichtdurchführung der Planung wird das Plangebiet weiterhin landwirtschaftlich als Acker bzw. Grünland genutzt, womit die zulässigen Beeinträchtigungen des Bodens durch Bodenbearbeitung fortgeführt würden. Bodenversiegelungen bzw. -überbauungen würden nicht vorgenommen.

Auswirkung der Planung

Im Plangebiet des Bebauungsplanes Nr. 19 werden neben den Solarmodulen die für den Betrieb des Solarparks notwendige Nebenanlagen (z.B. Trafohäuschen, wassergebunden befestigte Wege) auf der genutzten Fläche entstehen.

Der Bebauungsplan sieht für das Sondergebiet ‚Photovoltaikanlage‘ eine Grundflächenzahl von 0,65 vor. Diese Grundfläche wird mit den Modultischen überstellt und beschattet, jedoch nicht vollständig versiegelt. Es wird weiterhin zur Versickerung von anfallendem Nieder-

schlagswasser und zur Belüftung des belebten Bodens kommen. Auswirkungen auf den Boden sind daher vor allem durch die Beschattung und durch Versiegelungen im Bereich der Nebenanlagen und in geringem Umfang durch die Rammfähle für die Modultische zu erwarten.

Während der Bauphase ist durch das Befahren mit Lkw und Baumaschinen, durch das Rammen der Pfähle für die Modultische sowie durch die temporäre Lagerung von Baumaterialien mit einer zeitlich begrenzten Beeinträchtigung der Bodenstruktur zu rechnen. Die Belange des vorsorgenden Bodenschutzes (§1 BBodSchG i. V. mit § 1a Abs. 2 BauGB) sind zu berücksichtigen. Es ist auf einen sparsamen und schonenden Umgang mit dem Boden zu achten. Folgende Anforderungen sind zu berücksichtigen:

- Der Beginn der Erschließungsarbeiten ist der unteren Bodenschutzbehörde (uBB) spätestens zwei Wochen vorab mitzuteilen.
- Für die Herstellung der Modulverankerungen, die die gesättigte Bodenzone / den Grundwasserschwankungsbereich erreichen (höchster zu erwartender Grundwasserstand), sind im Hinblick auf den allgemeinen Grundwasserschutz, grundsätzlich keine verzinkten Stahlprofile zulässig. Es sind andere Materialien (z.B. unverzinkter Stahl, Aluminium) oder andere Gründungsverfahren anzuwenden.
- Farbanstriche oder Farbbeschichtungen an den Rammprofilen sind nicht zulässig.
- Beachtung „DIN 19639 Bodenschutz bei der Planung und Durchführung von Baumaßnahmen“ „DIN 19731:1998-05 – Bodenbeschaffenheit – Verwertung von Bodenmaterial“ und „DIN 18915:2018-06 Vegetationstechnik im Landschaftsbau – Bodenarbeiten“.
- Anlage von Baustraßen und Bauwegen nach Möglichkeit nur dort, wo später befestigte Wege und Plätze liegen.
- Um vermeidbare Bodenverdichtungen zu minimieren, ist der gezielte Einsatz von Fahrzeugen mit geringem Kontaktflächendruck vorzusehen (Breitreifen, Kettenfahrzeuge etc.). Zudem sind die Fahrzeugeinsätze so zu planen, dass die Überrollhäufigkeiten bzw. mechanischen Belastungen auf das unbedingt notwendige Maß reduziert werden.
- Sowohl die Flächeninanspruchnahme als auch die Fahrzeugeinsätze (Überrollhäufigkeit) sind auf den für die Baumaßnahme unbedingt notwendigen Umfang zu reduzieren.
- Eine sinnvolle Baufeldunterteilung ist vorzunehmen, um flächendeckende, unregelmäßige Befahrungen zu vermeiden. Ausreichende Flächenbereitstellung für Baustelleneinrichtung, Lagerung von Baumaterialien, Bodenzwischenlagerung ist vorzusehen.
- Temporäre Arbeits- und Fahrtrassen sowie Baustelleneinrichtungs- und Lagerflächen sind mittels Lastverteilungsplatten gegen Schadverdichtungen des Untergrundes auszurüsten. Temporär genutzte landwirtschaftliche Flächen sind zum Abschluss der Maßnahme zu rekultivieren, Verdichtungen sind zu lockern.
- Oberboden und Unterboden sind bei Aushub, Transport, Zwischenlagerung und Verwertung während der Baumaßnahme sauber getrennt zu halten. Dies gilt gleichermaßen für den Wiederauftrag/ Wiedereinbau. Eine Bodenvermischung ist grundsätzlich nicht zulässig.
- Die Bodenmieten sind durch ausreichende Entwässerung ihrer Basis vor Staunässe zu schützen. Die Anlage von Bodenmieten in Senken ist nicht zulässig.
- Überschüssiger Oberboden ist ausschließlich als Oberboden wieder zu verwenden. Im Optimalfall innerhalb des Planungsgebietes. Dabei ist eine ortsübliche Schichtstärke

einzuhalten. Geländeangleichungen, Senkenverfüllungen o. Ä. mit Oberboden sind nicht zulässig.

- Jede Maßnahme, die geeignet ist das Grundwasser oder den Boden zu verunreinigen, ist zu unterlassen. Das gilt besonders für die Feldbetankung von Fahrzeugen/Baugeräten und die verwendeten Baumaterialien. Materialien zur Gefahrenabwehr (z.B. Ölbindemittel) sind vorzuhalten. Feldbetankungen sind (wenn möglich) zu vermeiden.

Unvermeidbare Beeinträchtigungen sind durch den Bau der Modultische und der Nebenanlagen gegeben.

Es liegen im Planbereich keine seltenen Böden vor. Bei den Eingriffsflächen handelt es sich aufgrund der derzeitigen landwirtschaftlichen Nutzung um Bereiche mit *allgemeiner Bedeutung* für den Naturschutz. Der gemeinsame Beratungserlass des Ministeriums für Inneres, ländliche Räume, Integration und Gleichstellung sowie des Ministeriums für Energie, Landwirtschaft, Umwelt, Natur und Digitalisierung „Grundsätze zur Planung von großflächigen Photovoltaikanlagen im Außenbereich“ vom 09.09.2024 regelt die Vorgaben für die Ermittlung der Ausgleichsflächengröße. Demnach sind für die Anlagenteile innerhalb des umzäunten Bereiches zuzüglich der bebauten Fläche außerhalb der Umzäunung (z.B. Zufahrten) Kompensationsmaßnahmen zum Eingriff in das Landschaftsbild und zum Ersatz betroffener Funktionen des Naturhaushaltes im Verhältnis 1 : 0,25 herzustellen. Maßnahmen wie Eingrünungen der Anlage können angerechnet werden und das Ausgleichserfordernis bis zu einem Verhältnis von 1 : 0,1 reduzieren.

Die Bilanzierung des Ausgleichs erfolgt in Kapitel 3.2.

Für das Schutzgut Boden sind die Auswirkungen des Vorhabens durch die zu erwartenden Bodenveränderungen und die Überstellung mit PV-Modulen als unerheblich nachteilig einzustufen. Tatsächliche Bodenversiegelungen werden nur in geringem Maße erfolgen, vielmehr erfolgt die Veränderung der Bodenstruktur durch die dauerhafte Beschattung. Auswirkungen auf den Boden sind bei Berücksichtigung des Flächenausgleiches als kompensierbar einzustufen.

2.1.5 Schutzgut Wasser

Derzeitiger Zustand

Das Plangebiet wird von einem Vorflutgraben des Wasser- und Bodenverbandes Haddeby gequert (Gewässer XIV). Weitere Oberflächengewässer sind nicht vorhanden.

Die Neubildungs- oder Regenerationsfähigkeit des Grundwassers ist abhängig von der Bodenbedeckung der Flächen, dem Relief und dem mit beiden Faktoren zusammenhängenden Direktabfluss von Oberflächenwasser. Die Durchlässigkeit der Bodenschichten für Niederschlagswasser ist aufgrund der sandigen bis lehmsandigen Böden im Plangebiet als mittel bis hoch einzustufen. Es sind ein geringer Oberflächenabfluss und eine mittlere bis hohe Grundwasserneubildungsrate zu erwarten.

Prognose bei Nichtdurchführung der Planung

Ohne die angestrebte Planung würde die intensive landwirtschaftliche Nutzung fortgeführt werden. Auf den sandigen bis lehmsandigen Böden wäre eine mittlere bis hohe Grundwasserneubildungsrate gegeben. Gleichzeitig ist mit einem Eintrag von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln zu rechnen.

Auswirkung der Planung

Der Vorflutgraben wird mit der Planung berücksichtigt und freigehalten. Die vorhandenen Überfahrten werden fortgenutzt. Von der Grabenböschungsoberkante aus werden 7,0 m Abstand mit der Baugrenze eingehalten.

Durch die Errichtung der PV-Module wird es nur geringe Auswirkungen auf das Grundwasser geben, da anfallendes Niederschlagswasser weiterhin auf den sandigen Böden versickert werden kann. Tatsächliche Versiegelungen und Befestigungen des Bodens werden nur in sehr geringem Umfang für die Ramppfosten der Modultische, Trafohäuschen und eine wassergebundene Zufahrt erfolgen.

Für die Modulverankerungen, die die gesättigte Bodenzone erreichen, sollen keine verzinkten Stahlprofile genutzt werden. Damit wird die Lösung von Zink-Ionen, die für aquatische Organismen eine hohe Ökotoxizität aufweisen, vermieden. Als Alternativen stehen Beschichtungen des feuerverzinkten Stahls, unverzinkter Stahl sowie Aluminium oder Edelstahl zur Verfügung.

Die Freiflächen um die PV-Module werden zukünftig extensiv gepflegt, sodass potenzielle Auswirkungen auf das Grundwasser durch einen Eintrag von Dünge- oder Pflanzenschutzmitteln ausgeschlossen werden können.

Innerhalb des Plangebietes sind Maßnahmenflächen vorgesehen, die extensiv gepflegt werden sollen. Diese Vegetationsflächen werden sich zusammen mit den zu erhaltenden Knickstrukturen sowie der neu anzupflanzenden Feldhecke positiv auf die Verdunstungsrate auswirken.

Die Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser sind unerheblich vorteilhaft. Versiegelungen werden nur in einem sehr geringen Umfang vorgenommen, sodass das Niederschlagswasser weiterhin auf den sandigen bis lehmsandigen Böden versickern kann. Einträge in das Grundwasser aus der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung werden reduziert. Der vorhandene Vorfluter wird berücksichtigt und erhalten.

2.1.6 Schutzgut Klima/ Luft

Derzeitiger Zustand

Das Klima in Schleswig-Holstein wird von den in Nordeuropa vorherrschenden Großwetterlagen wie Westwindströmungen, subtropischen Hochdruckgebieten (Azoren) und polaren Tiefdruckgebieten bestimmt. Aber auch die geographische Lage zwischen Nord- und Ostsee prägt das milde, gemäßigte und feuchte Klima mit milden Wintern und kühlen Sommern.

Ausgeglichene Temperaturen im Jahresgang mit geringen jahreszeitlichen Schwankungen in den mittleren Monatstemperaturen, Wolken- und Niederschlagsreichtum mit einer hohen Zahl

von Regentagen sowie durch Hochnebel und Wolken bedingte, kurze Sonnenscheindauer sind Merkmale dieses ozeanisch geprägten Klimas.

Die durchschnittliche Jahrestemperatur (1991-2020) an der nächstgelegenen DWD-Station in Schleswig liegt bei ca. 9,0 °C. Die mittlere Höhe des Jahresniederschlages (1991-2020) an der nächstgelegenen DWD-Station in Schleswig beträgt ca. 890,4 mm. Der Wind kommt im Jahresverlauf vorherrschend aus westlichen und südlichen Richtungen. Die mittlere Windgeschwindigkeit liegt zwischen 4,0 und 4,5 m/s, was in der Regel einen regen Luftmassenaustausch zur Folge hat. Insgesamt bewirkt die vorherrschende Westdrift den häufigen Durchzug atlantischer Tiefdruckausläufer mit kurzen Schlechtwetterabschnitten. Extreme Klimaausprägungen wie z.B. sommerliche Überhitzung treten aufgrund des maritimen Einflusses kaum auf.

Die Qualität der Luft gilt als wichtiger Bezug für Veränderungen von Boden, Wasser, Klima und Arten sowie des Erholungswertes einer Landschaft. Die Grundbelastung der Luft durch Schadstoffe wird in Schleswig-Holstein generell als gering eingestuft.

Prognose bei Nichtdurchführung der Planung

Ohne die Planung würden die Flächen weiterhin landwirtschaftlich als Acker bzw. Dauergrünland genutzt werden. Die Knicks blieben erhalten. Eine Veränderung des (Klein-)Klimas sowie der Luftqualität blieben aus.

Auswirkungen der Planung

Baubedingt kann es zu einer geringen Staubentwicklung durch Erdarbeiten kommen. Diese sind jedoch kurzfristig und lokal begrenzt.

Unter den PV-Anlagen wird es aufgrund der Beschattung durch die Solarmodule tagsüber zu geringeren Temperaturen kommen. Nachts kommt es aufgrund der Überstellung des Bodens mit den Anlagen zu einer geringen Erhöhung gegenüber der Umgebungstemperatur. Zusätzlich heizen sich die Module an sonnigen Tagen gegenüber den angrenzenden Freiflächen stärker auf. Hierdurch entstehen über den Modulen Wärmeinseln. Aufgrund der häufig vorkommenden Windbewegungen in der Region und des damit verbundenen Luftaustausches sind jedoch keine relevanten Auswirkungen auf das Kleinklima zu erwarten. Es sind in der Umgebung weitreichende Freiflächen vorhanden, sodass kumulierende Wirkungen auszuschließen sind.

Die vorhandenen Knicks werden erhalten und um Neuanpflanzungen im Randbereich ergänzt. Die Vegetationsstrukturen werden sich weiterhin positiv auf das Kleinklima und die Luftqualität auswirken.

Die Förderung von Photovoltaikanlagen als regenerative Energiequelle durch die Bundesregierung erfolgt unter der Annahme, dass diese Anlagen zu einer positiven Bilanz bezüglich der globalen Klimaveränderung beitragen. Daher ist insgesamt betrachtet mit positiven Auswirkungen auf das Schutzgut Klima zu rechnen.

Die Planung wird als erheblich vorteilhaft für das Schutzgut eingestuft. Die klimaregulierenden Landschaftselemente im Umfeld des Plangebietes, neue dauerhafte Vegetationsflächen und der häufig vorkommenden Wind sorgen für ein ausgeglichenes Kleinklima. Die Photovoltaikanlage dient als regenerative Energiequelle dem übergeordneten Klimaschutz.

2.1.7 Schutzgut Landschaft

Derzeitiger Zustand

Der südöstliche Außenbereich der Gemeinde Busdorf ist durch den Übergang des gewerblich geprägten Siedlungsbereiches zur offenen, landwirtschaftlich genutzten Landschaft geprägt. Das Relief ist leicht bewegt. Östlich und nördlich des Plangebietes dominieren landwirtschaftliche Nutzflächen, die durch Knicks strukturiert werden und die Weitsicht mindern.

Südlich und westlich des Plangebietes ist das Landschaftsbild vorbelastet: Südlich und südwestlich befinden sich gewerblich genutzte Flächen. Hier befindet sich u.a. auch ein Pylon, der weithin sichtbar ist und den ansässigen Autohof bewirbt.

Westlich sorgen die Bahnstrecke Flensburg-Neumünster, die Bundesstraße 77 und die Zufahrt zur Autobahn 7 für eine Zerschneidung der Landschaft. Weithin sichtbar sind zudem die beiden Hochspannungsleitungen, die auch das südliche Plangebiet queren, sowie ein kleinerer Funkmast nordwestlich des Plangebietes.

Im nördlichen Nahbereich des Plangebietes befindet sich eine Biogasanlage. Aufgrund des hügeligen Reliefs besteht jedoch keine Sichtbeziehung zwischen dem Plangebiet und der Biogasanlage.

Das Plangebiet ist bislang kaum einsehbar. Es liegt nicht unmittelbar an Hauptverkehrswegen. Die vorhandenen Knicks sowie der mit Gehölzen bewachsene Erdwall parallel zur Bahn reduzieren die Einsehbarkeit des Plangebietes.

Überregionale Wander- oder Radwege verlaufen nicht entlang des Plangebietes. Der westlich gelegene Panellenweg wird als Spazierweg genutzt. Vom Weg aus ist das Plangebiet nur auf Höhe der Knickdurchbrüche bzw. Zufahrten aus einsehbar.

Prognose bei Nichtdurchführung der Planung

Ohne die in der Bauleitplanung vorgesehene Entwicklung wird das Plangebiet weiterhin landwirtschaftlich genutzt werden. Die vorhandenen Knicks werden entsprechend der gesetzlichen Vorgaben entwickelt und gepflegt.

Auswirkungen der Planung

Die vorgesehenen PV-Anlagen führen aufgrund ihrer Größe, ihrer Uniformität, der Gestaltung und der Materialverwendung zu einer Veränderung des Landschaftsbildes. Es handelt sich um landschaftsfremde Objekte, die mit einer Beeinträchtigung des Landschaftsbildes einhergehen. Entscheidend für die Bewertung der Beeinträchtigung ist die Sichtbarkeit v.a. der Moduloberflächen. Im Nahbereich der Anlage ist bei fehlender Sichtverschattung immer eine dominante Wirkung gegeben. Die einzelnen baulichen Elemente können in der Regel aufgelöst erkannt werden. Die Anlage zieht schon aufgrund der erkennbaren technischen Einzelheiten die Aufmerksamkeit besonders auf sich.

Anlagebedingte Faktoren wie Farbgebung oder Sonnenstand haben hier wenig Einfluss auf die Wirksamkeit. Mit zunehmender Entfernung werden die einzelnen Elemente oder Reihen einer Anlage (unwillkürlich) meist nicht mehr aufgelöst und erkannt. Die Anlage erscheint eher als mehr oder weniger homogene Fläche, die sich dadurch deutlich von der Umgebung abhebt. Die Auffälligkeit in der Landschaft wird hier von den Faktoren Sichtbarkeit oder Helligkeit infolge der Reflexion von Streulicht bestimmt. Die sichtverschattende Wirkung des Reliefs oder sichtverschattender Strukturen (Gehölze, Knicks, Gebäude) nimmt zu (BUNR 2007).

Vorbelastungen bestehen im Bereich des Plangebietes durch die Bahntrasse, die Hochspannungsleitungen, die nahegelegene Bundesstraße 77 sowie einen kleineren Funkmast. Die Herstellung einer großflächigen Photovoltaikanlage wird zu einer zusätzlichen Veränderung des Landschaftsbildes führen. Eine Minderung erfolgt durch den Erhalt der Knickstrukturen innerhalb und am Rand des Plangebietes. An der westlichen Grenze des Sondergebietes SO1 wird eine zweireihige, ebenerdige Pflanzung (Feldhecke) mit heimischen Sträuchern vorgenommen, um eine zusätzliche Eingrünung des Plangebietes zu erreichen.

Für die Einfriedung des Plangebietes ist ein umlaufender Zaun vorgesehen. Dieser darf zum Schutz des Landschaftsbildes nicht aus blickdichten Materialien hergestellt werden.

Die Erholungsnutzung wird durch die Planung aufgrund der aktuellen Nutzung des Gebietes nicht beeinträchtigt.

Die Errichtung einer Freiflächenphotovoltaikanlage wird zu einer Veränderung des Landschaftsbildes führen. Minderungen können durch den Erhalt des Knicknetzes, Neupflanzungen im Randbereich und umliegende Gehölzstrukturen erzielt werden. Die Planung ist als unerheblich nachteilig für das Schutzgut einzustufen.

2.1.8 Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Derzeitiger Zustand

Innerhalb des Plangebietes sind keine Kulturgüter oder Denkmale bekannt. Das Plangebiet befindet sich innerhalb eines Archäologischen Interessengebietes. Ca. 230 m südöstlich endet die Pufferzone um das UNESCO-Welterbe Grenzkomplex Haithabu und Danewerk. Bis unmittelbar an die Fläche angrenzend befindet sich nördlich ein archäologisches Kulturdenkmal, das gem. § 8 DSchG SH in die Denkmalliste eingetragen ist und direkt an die Welterbezone Haithabu-Danewerk anschließt. Es handelt sich hierbei um eine sehr umfangreiche Fundstreuung (aKD-ALSH-5061), die mit dem Handelszentrum Haithabu in einem engen räumlichen und funktionellen Zusammenhang steht. Die neuen Funde erweitern den Denkmalkomplex Haithabu um eine weitere bislang unbekannte Funktionsfläche bzw. ein Funktionselement außerhalb des Halbkreiswalls im Übergang zwischen Emporium und Umgebung. Ca. 660 m südöstlich befindet sich weiterhin der Königshügel, ein vorgeschichtlicher Grabhügel bzw. Kriegsgrab aus dem deutsch-dänischen Krieg von 1864.

Die Knicks im Plangebiet gelten als Bestandteil der historischen Kulturlandschaft.

Das südwestliche Plangebiet wird von einer Hochspannungsleitung der Schleswig-Holstein Netz GmbH gequert. Zwei Masten befinden sich auf den Knicks im Plangebiet. Parallel dazu verläuft eine Hochspannungsleitung der Deutschen Bahn.

Weitere Sachgüter an der Planung Unbeteiligter sind nicht vorhanden.

Prognose bei Nichtdurchführung der Planung

Bei Nichtdurchführung der Planung sind keine Veränderungen bezüglich des kulturellen Erbes zu erwarten. Die Knicks werden als Bestandteil der historischen Kulturlandschaft gemäß den gesetzlichen Vorgaben gepflegt. Die Schleswig-Holstein Netz GmbH plant unabhängig der

vorliegenden Planung vor dem Hintergrund des Anstiegs an erneuerbar erzeugter Energie den Ersatzneubau der bestehenden 110kV-Freileitung zwischen den Umspannwerken (UW) Schuby/West und dem Nord-Ostsee-Kanal.

Auswirkungen der Planung

Gemäß der Stellungnahme des Archäologischen Landesamtes vom 08.05.2025 liegen für das Plangebiet sehr deutliche Hinweise auf ein sehr hohes archäologisches Potenzial vor. Das Archäologische Landesamt stimmt der vorliegenden Planung unter folgenden Auflagen zu:

- An der nördlichen Grenze der Planfläche zum archäologischen Denkmal aKDALSH-5061 ist ein Sichtschutz in Form eines Knicks anzulegen bzw. ein vorhandener Knick zu erhalten und ggf. zu verdichten.
- Darüber hinaus ist auf den gesamten überplanten Flächen grundsätzlich auf eine möglichst eingriffsarme Bauweise (z.B. keine Planierarbeiten) und während des Baus nach Möglichkeit auf das Einhalten fester Fahrgassen zu achten, um die Bodenbelastung so gering wie möglich zu halten.

Mit Schreiben vom 22.04.2026 hat das Archäologische Landesamt mitgeteilt, dass am 19.03.2026 auf der überplanten Fläche Voruntersuchungen ohne Nachweis von erhaltenen archäologischen Befunden durchgeführt wurden und die Flächen daher für einen Bebauung freigegeben werden.

Bei der Umsetzung der Planinhalte ist darüber hinaus der § 15 des Denkmalschutzgesetzes zu berücksichtigen.

Die Knicks werden als Bestandteil der historischen Kulturlandschaft erhalten und als geschützte Biotop entsprechend der gesetzlichen Vorgaben gepflegt.

Die Masten der SH-Netz-Stromleitung werden mit den Baugrenzen mit einem Abstand von 10 m berücksichtigt. Nach jetziger Planung wird zukünftig ein Mast im Bereich des Plangebietes stehen. Der Schutzbereich des Mastes wurde bei der Vorhabenplanung berücksichtigt. Der Leitungsschutzbereich und die Gewährleistung erforderlicher Zuwegungen wurden bei der Planung ebenfalls berücksichtigt.

Unmittelbar westlich der der SH-Netz-Stromleitung verläuft die Hochspannungsleitung der Deutschen Bahn. Entsprechend der Stellungnahme vom 19.05.2025 ist beidseitig der Trasse ein Schutzstreifen von jeweils 10 m Breite frei von Anlagen der Photovoltaikanlage zu halten. In weiterer Abstimmung mit der Deutschen Bahn dürfen innerhalb des Schutzstreifens PV-Anlagen geplant/errichtet werden, wenn die Photovoltaikanlagen einen Abstand von mindestens 5,0 m zu den spannungsführenden Leiterseilen (bei max. Durchhang der Bahnstromleitung) aufweisen. Daher wird ein Teilbereich im Südwesten des Plangebietes unterhalb der Bahnstromleitung von einer Bebauung freigehalten, da in diesem Bereich der erforderliche Sicherheitsabstand nicht eingehalten werden kann.

Die Umsetzung des Bebauungsplanes hat nach jetzigem Stand weder nachteilige noch vorteilhafte Auswirkungen auf die Sachgüter, da diese bei der Planung berücksichtigt und nicht beeinträchtigt werden. Die erforderlichen Voruntersuchungen wurden ohne Befund durchgeführt.

2.1.9 Wechselwirkungen

Die zu betrachtenden Schutzgüter beeinflussen sich gegenseitig in unterschiedlichem Maße. Diese Wechselwirkungen und Querbezüge sind bei der Beurteilung der Folgen eines Eingriffs zu betrachten, um sekundäre Effekte und Summationswirkungen erkennen und bewerten zu können. In der folgenden Beziehungsmatrix sind zunächst zur Veranschaulichung die Intensitäten der Wechselwirkungen dargestellt und allgemein bewertet.

Die aus methodischen Gründen auf Teilsegmente des Naturhaushaltes, die so genannten Umweltbelange, bezogenen Auswirkungen betreffen also in Wirklichkeit ein komplexes Wirkungsgefüge. Dabei können Eingriffswirkungen auf einen Belang indirekte Sekundärfolgen für ein anderes Schutzgut nach sich ziehen. So hat die Überbauung von Böden im Regelfall Auswirkungen auf den Wasserhaushalt, indem der Oberflächenabfluss erhöht und die Grundwasserneubildung verringert wird. Zusammenhänge kann es aber auch bei Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen geben, die neben den erwünschten Wirkungen bei einem anderen Umweltbelang negative Auswirkungen haben können. So kann z.B. die zum Schutz des Menschen vor Lärm erforderliche Einrichtung eines Lärmschutzwalles einen zusätzlichen Eingriff ins Landschaftsbild darstellen oder die Unterbrechung eines Kaltluftstromes bewirken.

| A | B | Umweltbelange | | | | | | Mensch | |
|------------------|---|------------------|--------|-------|--------|------------|------------|-------------|--------|
| | | Tiere + Pflanzen | Fläche | Boden | Wasser | Klima/Luft | Landschaft | Kulturgüter | Wohnen |
| Tiere + Pflanzen | | • | • | • | • | ● | • | • | • |
| Fläche | | • | | • | • | ● | • | - | - |
| Boden | | ● | • | | ● | • | • | ● | • |
| Wasser | | • | • | ● | | • | • | • | • |
| Klima/Luft | | • | ● | • | • | | - | • | ● |
| Landschaft | | • | • | - | - | - | | ● | • |
| Kulturgüter | | • | - | - | - | - | ● | | • |
| Wohnen | | • | - | • | • | ● | • | | • |
| Erholung | | ● | - | - | • | - | • | • | |

A beeinflusst B: ● stark • mittel • wenig - gar nicht

Der räumliche Wirkungsbereich der Umweltauswirkungen bleibt weitestgehend auf das Vorhabengebiet und dessen unmittelbare Randbereiche beschränkt. So führt der durch eine zusätzliche Versiegelung hervorgerufene Verlust von möglichen Lebensräumen im Plangebiet nicht zu einer Verschiebung oder Reduzierung des Artenspektrums im Gemeindegebiet. Auch

die örtlichen Veränderungen von Boden, Wasser und Klima/Luft führen nicht zu einer großflächigen Veränderung des Klimas einschließlich der Luftqualität. Über das Vorhabengebiet hinausgehende Beeinträchtigungen der Umwelt infolge von Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern sind daher nicht zu erwarten.

2.2 Vermeidung von Emissionen und sachgerechter Umgang mit Abfällen und Abwässern

Von Blendwirkungen auf Straßen und Wohngebäuden ist nicht auszugehen. Die nächstgelegenen Wohngebäude befinden sich mehr als 200 m westlich des Planbereiches ohne Sichtverbindung und die umliegenden Straßen sind wenig befahren und von Knicks gesäumt. Photovoltaik- bzw. Solaranlagen sind zudem blendfrei zum Bahnbetriebsgelände hin zu gestalten.

Bezüglich der sonstigen Emissionen (z.B. Lärm, Geruch, Staub) ist gegenüber der bisherigen intensiven landwirtschaftlichen Nutzung eine Minderung der Emissionen zu erwarten.

Sofern im Zusammenhang mit der Realisierung der Planung Schmutzwasser anfällt, ist dies dezentral innerhalb des geplanten Sondergebietes nach den entsprechenden technischen Vorschriften abschließend zu behandeln. Die Müllbeseitigung erfolgt über die zentrale Müllabfuhr und ist durch die Satzung über Abfallbeseitigung im Kreis Schleswig-Flensburg geregelt.

2.3 Nutzung erneuerbarer Energien sowie sparsame und effiziente Nutzung von Energie

Die Planbereichsfläche ist für die großflächige Nutzung erneuerbarer Energien (Nutzung der Solarenergie zur Stromproduktion) vorgesehen.

2.4 Risiken für die menschliche Gesundheit, Kulturgüter oder die Umwelt durch Unfälle oder Katastrophen

Derzeit sind bei Umsetzung der Planung keine Risiken für die menschliche Gesundheit, Kulturgüter oder die Umwelt durch Unfälle und Katastrophen abzusehen. Hinweise auf Betriebe nach der Störfallverordnung sind im Zuge des Scopingverfahrens nicht gegeben worden.

2.5 Auswirkungen der Planung auf das Klima und Anfälligkeit der geplanten Vorhaben gegenüber den Folgen des Klimawandels

Durch die Umsetzung der Planung wird eine landwirtschaftlich genutzte Fläche parallel zur Bahnstrecke Flensburg-Neumünster zu Photovoltaikflächen umgewandelt. Ziel ist die Förderung regenerativer Energien und die Minderung von Treibhausimmissionen im Hinblick auf den anthropogenen Klimawandel. Die kleinklimatischen Auswirkungen des Vorhabens werden sich bei der Durchführung der Planung auf das Plangebiet konzentrieren.

Im Zusammenhang mit dem Klimawandel werden u.a. die Häufigkeit und die Intensität von Starkregenereignissen zunehmen. Das Ministerium für Energiewende, Klimaschutz, Umwelt

und Natur hat Hinweiskarten zu Starkregengefahren durch außergewöhnliche Regenereignisse (100-jähriges Ereignis) und extreme Ereignisse ($h_N = 100 \text{ mm/h}$) veröffentlicht. Die Karten dienen als Hinweise für den Überflutungsschutz und stellen vereinfachte Modellierungen dar. Hinweise auf potenzielle Überflutungen werden parallel zum Vorflutgraben sowie entlang der Knicks gegeben. Insbesondere im südöstlichen Plangebiet kann es zu flächigen Überflutungen kommen. Im Nahbereich des Grabens werden kurzfristige Wassertiefen von bis ca. 80 cm prognostiziert, wobei die Wassertiefe mit zunehmender Entfernung zum Graben tendenziell abnimmt. Im Plangebiet sind keine flächigen Versiegelungen vorgesehen, sodass das anfallende Niederschlagswasser weiterhin versickern kann. Weitere Schutzmaßnahmen sind durch den Objektschutz möglich. Gem. § 5 Abs. 2 WHG sind *„alle Personen (Privatpersonen, Gewerbetreibende und Industriebetriebe), die von Hochwasser betroffen sein könnten, im Rahmen des ihnen Möglichen und Zumutbaren verpflichtet, geeignete Vorsorgemaßnahmen zum Schutz vor nachteiligen Hochwasserfolgen und zur Schadensminderung zu treffen“* (MEKUN 2024). Der Vorhabenträger wird auf mögliche Beeinträchtigungen durch Starkregenereignisse hingewiesen. Da das Plangebiet als PV-Anlage genutzt werden soll, ist keine Gefährdung von Menschen zu erwarten.

Eine Anfälligkeit des geplanten Vorhabens gegenüber den Folgen des Klimawandels ist derzeit nicht erkennbar. Potenzielle Überschwemmungsgebiete an Flüssen oder der Küste liegen im Nahbereich nicht vor.

2.6 Kumulative Wirkung von Planungen in einem engen räumlichen Zusammenhang

Mögliche kumulative Wirkungen im Zusammenhang mit anderen Planungen sind derzeit nicht bekannt.

Im südlichen Nahbereich ist auf den privilegierten Flächen östlich der Bahnstrecke bereits eine Photovoltaikanlage geplant und genehmigt. Zwischen dieser PV-Anlage und dem Plangebiet des B-Planes Nr. 19 verbleibt eine Freifläche, die z.B. als Wanderkorridor für Wildtiere dienen kann. Kumulative Wirkungen sind aufgrund der vergleichsweise geringen Größe der Anlagen nicht zu erwarten.

2.7 Beschreibung der eingesetzten Techniken und Stoffe

Für Anlage der PV-Module und die Errichtung von Nebenanlagen werden voraussichtlich nur allgemein häufig verwendete Techniken und Stoffe angewandt bzw. eingesetzt. Die Modultische werden auf Pfählen angebracht, die in den Boden gerammt werden.

Für die Modulverankerungen, die die gesättigte Bodenzone erreichen, sollen keine verzinkten Stahlprofile genutzt werden. Damit wird die Lösung von Zink-Ionen, die für aquatische Organismen eine hohe Ökotoxizität aufweisen, vermieden. Als Alternativen stehen Beschichtungen des feuerverzinkten Stahls, unverzinkter Stahl sowie Aluminium oder Edelstahl zur Verfügung.

2.8 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung

Bei Nichtdurchführung der Planung wird der Planbereich weiterhin als Acker bzw. Grünland landwirtschaftlich genutzt werden. Versiegelungen bzw. eine Überbauung würde nicht erfolgen. Die Knicks würden nach den gesetzlichen Vorgaben gepflegt werden. Der Vorflutgraben würde sich entsprechend der durchgeführten Unterhaltungsmaßnahmen entwickeln.

Eine Entwicklung regenerativer Energiequellen müsste an einem anderen Standort erfolgen und würde dort ebenfalls zu einer Veränderung des Landschaftsbildes und Eingriffen in den Boden führen.

3 SCHUTZ-, MINIMIERUNGS-, AUSGLEICHS- UND ERSATZ-MAßNAHMEN

Der Verursacher eines Eingriffs ist verpflichtet, vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen. Verbleiben nach Ausschöpfung aller Vermeidungs- bzw. Minimierungsmaßnahmen erhebliche Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes, so sind gem. § 15 Abs. 2 BNatSchG Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen durchzuführen.

Obwohl durch die Aufstellung des Bebauungsplanes selbst nicht in den Naturhaushalt und das Landschaftsbild eingegriffen werden kann, sondern nur durch dessen Realisierung, ist die Eingriffsregelung dennoch von Bedeutung, da nur bei ihrer Beachtung eine ordnungsgemäße Abwägung aller öffentlichen und privaten Belange möglich ist.

Das geplante Vorhaben wird Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft bezüglich der Versiegelung von Boden und des Abflusses von Niederschlägen auslösen. Die einzelnen Vermeidungs-/ Minimierungsmaßnahmen für die Schutzgüter werden im Folgenden dargestellt. Einige der genannten Maßnahmen sind aufgrund gesetzlicher Bestimmungen ohnehin durchzuführen und sind somit keine Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen im Sinne der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung. Sie werden der Vollständigkeit halber und zum besseren Verständnis jedoch mit aufgeführt.

3.1 Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen

Schutzgut Mensch und menschliche Gesundheit

Es sind keine zusätzlichen Maßnahmen zur Vermeidung von Auswirkungen auf das Schutzgut vorgesehen.

Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Knicks

Die Knicks werden als geschützte Biotope im Plangebiet nahezu vollständig erhalten. Die Knicks sowie ein 3,0 m breiter Streifen parallel zum Knickfuß werden innerhalb von Maßnahmenflächen festgesetzt. Die Einzäunung des Plangebietes befindet sich in einem Abstand von mind. 3,0 m zum Knickfuß.

Aus dem Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag ergeben sich Vermeidungsmaßnahmen für Fledermäuse, Brutvögel der offenen und halboffenen Habitats und Brutvögel der Gehölze.

Fledermäuse

Es sind folgende Maßnahmen notwendig, um die ökologische Funktion der Quartiere nicht zu schädigen:

- Um das Eintreten der Verbotstatbestände der Schädigung / Tötung von Individuen gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG und der Schädigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten gem. § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG zu verhindern, dürfen Quartierbäume nicht entnommen oder geschädigt werden.
- Um die mikroklimatischen Bedingungen der vorhandenen Saumstrukturen und damit das *Nahrungsangebot an Insekten* in den linearen Gehölzstrukturen zu erhalten, ist ein Mindestabstand von 3 m zwischen den vorhandenen linearen Gehölzen und Saumstrukturen und dem Vorhaben (Bauarbeiten ggf. mit Bauzaun und Anlagen) einzuhalten.
- Es dürfen im Rahmen von *nächtlichen Bauarbeiten* keine Gehölze (insbesondere potenzielle Quartierbäume) angestrahlt werden, da Fledermäuse sonst am Ein- und Ausfliegen und an der Nahrungssuche gehindert werden können.
- Sollte eine *betriebsbedingte Beleuchtung* während der Nachtstunden erforderlich sein, dürfen umliegende Gehölzstrukturen nicht direkt beleuchtet werden. Stattdessen muss ein fledermausfreundliches Beleuchtungskonzept umgesetzt werden. Das heißt, es muss zielgerichtet beleuchtet werden (von oben nach unten, kein Streulicht in die umgebenden Gehölze) und die Lichtstärke muss so gering wie möglich gehalten werden. Es soll bernsteinfarbenes oder warmweißes Licht verwendet werden (Farbtemperatur max. 2700 Kelvin) und die Beleuchtung muss bedarfsgerecht erfolgen (also nur dann leuchten, wenn sie benötigt wird; Bewegungsmelder). Vorhandene Dunkelkorridore sollten als Flugstraßen für Fledermäuse erhalten bleiben.
- Wenn nicht sicher ausgeschlossen werden kann, dass Elemente *in der Dämmerung und nachts Schall im Ultraschallbereich* emittieren (> 12 kHz), der bis zu den Gehölzstrukturen vordringen kann, muss ein Mindestabstand zu Gehölzstrukturen (10 m) eingehalten werden. Für potenzielle Quartierbäume gelten Abstände von 10 m zu dezentralen Solar-Wechselrichtern und 30 m zu größeren, zentralen Solar-Wechselrichtern [...]. Sofern keine Quartiereignung besteht, kann der einzuhaltende Abstand auf den regulären Abstand zu Gehölzstrukturen (10 m) verringert werden. Sollten die Bäume Quartiermöglichkeiten aufweisen, darf eine Inbetriebnahme innerhalb der 30 m nur nach einem nachgewiesenen Negativbesatz erfolgen, das betroffene und ggf. entwertete Quartier ist dann auszugleichen.

Brutvögel offener und halboffener Habitats

- Zur Vermeidung von Brutaufgaben durch Störung und der Zerstörung von Gelegen müssen alle Bautätigkeiten außerhalb der Brutzeit im Zeitraum vom 16. August bis 28. (29.) Februar stattfinden.

Sofern aus belegbaren Gründen die Einhaltung von Bauzeitenregelungen nicht möglich ist, kann in Abstimmung mit der UNB unter bestimmten Voraussetzungen von der Bauzeitausschlussfrist abgesehen werden. Eine fachliche Begleitung durch eine ökologische Umweltbaubegleitung ist ggf. notwendig. Für die betroffenen Arten der Brutvögel offener und halboffener Habitats stellt die vorzeitige Baufeldräumung vor Beginn der Brutzeit mit anschließendem kontinuierlichem Baubetrieb hinreichend sicher,

dass während der Bauzeit keine Ansiedlungen von Brutvögeln auf den Bauflächen oder in der näheren Umgebung stattfinden. Sollte dies nicht gewährleistet sein, sind Ansiedlungen von Brutvögeln vor der Brutzeit auf andere Art zu vermeiden (z. B. Vergrämuungsmaßnahmen durch „Flutterbänder“).

- Durch den Betrieb der Anlage und die notwendige Mahd (oder Beweidung) besteht die Gefahr, dass Gelege oder Bruten aufgegeben oder direkt zerstört werden. Dies kann durch folgende zwei Optionen verhindert werden:

Entwicklung und Pflege einer extensiven Mähwiese:

- Entwicklung eines standortgemäßen blütenreichen Grünland (ggf. eine Ansaat mit Regiosaatgut)
- Die Mahdzeitpunkte sind so zu wählen, dass die Aussamung der Blütenpflanzen bereits vollzogen ist und dadurch die Pflanzenvielfalt auch in den nächsten Jahren gesichert ist und sie außerhalb der Brutzeit von bodenbrütenden Vögeln liegen (01.09. - 31.10. bzw. vor 01.03. jeden Jahres).
- Das Mahdgut ist abzutransportieren, um eine Nährstoffanreicherung der Flächen zu vermeiden.
- Die Mahd soll mit einem Balkenmäher 20 cm über dem Boden und einer Höchstgeschwindigkeit von 10 km/h erfolgen.
- Keine chemische Düngung und keine chemischen Pflanzenschutzmittel

Entwicklung und Pflege einer extensiven Schafweide:

- Die Beweidung mit Schafen kann auch in Kombination mit einer Mahdnutzung erfolgen.
- Ein ganzjähriger Besatz ist möglich. Die Beweidung ist auch als temporäre Intervallnutzung mit Wanderherden möglich.
- Die Besatzdichte ist an die Standortbedingungen und an die Vegetationsentwicklung anzupassen, sie sollte aber unterhalb von 10 Mutterschafen (1 GVE) / ha liegen. Bei einer Behirtung kann die Besatzdichte durch die Steuerung der Flächennutzung und nur temporärer Nutzung deutlich höher sein.
- Beweidungszeiträume sind an die Vegetationsentwicklung anzupassen, grundsätzlich ganzjährig möglich.
- Keine chemische Düngung und keine chemischen Pflanzenschutzmittel

Brutvögel der Gehölze

- Bezüglich der Arten der Gilden der Gehölzbrüter sind alle Fällungen von Bäumen bzw. von Gebüsch und Pflanzenbeständen außerhalb der Brutzeit potenziell vorkommender Brutvögel durchzuführen (01.03. - 30.09).
- Es ist ein Mindestabstand von 3 m zwischen Bauarbeiten und den Gehölzen einzuhalten, um die Schädigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten der Brutvögel der Gehölze zu verhindern.

Schutzgut Fläche

Es sind keine zusätzlichen Maßnahmen zur Vermeidung oder Minderung von Auswirkungen auf das Schutzgut vorgesehen.

Schutzgut Boden

Durch die festgesetzte GRZ wird die zulässige Versiegelung minimiert. Die Solarmodule werden auf in den Boden eingebrachten Rammprofilen montiert. Die tatsächliche Versiegelung im Plangebiet fällt relativ gering aus.

Der Ausgleich für die Eingriffe im Plangebiet und die Überbauung mit den Solarmodulen erfolgt innerhalb des Plangebietes.

Zur Berücksichtigung der Belange des vorsorgenden Bodenschutzes sind folgende Anforderungen zu erfüllen:

- Der Beginn der Erschließungsarbeiten ist der unteren Bodenschutzbehörde (uBB) spätestens zwei Wochen vorab mitzuteilen.
- Für die Herstellung der Modulverankerungen, die die gesättigte Bodenzone / den Grundwasserschwankungsbereich erreichen (höchster zu erwartender Grundwasserstand), sind im Hinblick auf den allgemeinen Grundwasserschutz, grundsätzlich keine verzinkten Stahlprofile zulässig. Es sind andere Materialien (z.B. unverzinkter Stahl, Aluminium) oder andere Gründungsverfahren anzuwenden.
- Farbanstriche oder Farbbeschichtungen an den Rammprofilen sind nicht zulässig.
- Beachtung „DIN 19639 Bodenschutz bei der Planung und Durchführung von Baumaßnahmen“ „DIN 19731:1998-05 – Bodenbeschaffenheit – Verwertung von Bodenmaterial“ und „DIN 18915:2018-06 – Vegetationstechnik im Landschaftsbau – Bodenarbeiten“.
- Anlage von Baustraßen und Bauwegen nach Möglichkeit nur dort, wo später befestigte Wege und Plätze liegen.
- Um vermeidbare Bodenverdichtungen zu minimieren, ist der gezielte Einsatz von Fahrzeugen mit geringem Kontaktflächendruck vorzusehen (Breitreifen, Kettenfahrzeuge etc.). Zudem sind die Fahrzeugeinsätze so zu planen, dass die Überrollhäufigkeiten bzw. mechanischen Belastungen auf das unbedingt notwendige Maß reduziert werden.
- Sowohl die Flächeninanspruchnahme als auch die Fahrzeugeinsätze (Überrollhäufigkeit) sind auf den für die Baumaßnahme unbedingt notwendigen Umfang zu reduzieren.
- Eine sinnvolle Baufeldunterteilung ist vorzunehmen, um flachendeckende, unregelmäßige Befahrungen zu vermeiden. Ausreichende Flächenbereitstellung für Baustelleneinrichtung, Lagerung von Baumaterialien, Bodenzwischenlagerung ist vorzusehen.
- Temporäre Arbeits- und Fahrtrassen sowie Baustelleneinrichtungs- und Lagerflächen sind mittels Lastverteilungsplatten gegen Schadverdichtungen des Untergrundes auszurüsten. Temporär genutzte landwirtschaftliche Flächen sind zum Abschluss der Maßnahme zu rekultivieren, Verdichtungen sind zu lockern.
- Oberboden und Unterboden sind bei Aushub, Transport, Zwischenlagerung und Verwertung während der Baumaßnahme sauber getrennt zu halten. Dies gilt gleichermaßen für den Wiederauftrag/ Wiedereinbau. Eine Bodenvermischung ist grundsätzlich nicht zulässig.
- Die Bodenmieten sind durch ausreichende Entwässerung ihrer Basis vor Staunässe zu schützen. Die Anlage von Bodenmieten in Senken ist nicht zulässig.

- Überschüssiger Oberboden ist ausschließlich als Oberboden wieder zu verwenden. Im Optimalfall innerhalb des Planungsgebietes. Dabei ist eine ortsübliche Schichtstärke einzuhalten. Geländeangleichungen, Senkenverfüllungen o. A. mit Oberboden sind nicht zulässig.
- Jede Maßnahme, die geeignet ist, das Grundwasser oder den Boden zu verunreinigen, ist zu unterlassen. Das gilt besonders für die Feldbetankung von Fahrzeugen/Baugeräten und die verwendeten Baumaterialien. Materialien zur Gefahrenabwehr (z.B. Ölbindemittel) sind vorzuhalten. Feldbetankungen sind (wenn möglich) zu vermeiden.

Hinweis:

Für eine Verwertung des Bodens auf landwirtschaftlichen Flächen ist – bei einer Menge $\geq 30 \text{ m}^3$ bzw. $\geq 1.000 \text{ m}^2$ – ein Antrag auf naturschutzrechtliche Genehmigung (Aufschüttung) bei der unteren Naturschutzbehörde zu stellen.

Schutzgut Wasser

Zu dem Verbandsgewässer werden die lt. Satzung des Wasser- und Bodenverbandes erforderlichen Abstände eingehalten.

Anfallendes Niederschlagswasser kann aufgrund der sandigen bis lehmsandigen Böden weiterhin im Plangebiet versickert werden.

Für die Modulverankerungen, die die gesättigte Bodenzone erreichen, sollen keine verzinkten Stahlprofile genutzt werden. Damit wird die Lösung von Zink-Ionen, die für aquatische Organismen eine hohe Ökotoxizität aufweisen, vermieden.

Zu erhaltende Knicks, neu angelegte Feldhecken sowie die extensiv gepflegten Grünlandflächen fördern weiterhin die Verdunstung.

Schutzgut Klima/Luft

Der vorhabenbezogene B-Plan Nr. 19 der Gemeinde Busdorf enthält folgende Festsetzungen, die zum Klimaschutz beitragen und der Klimaanpassung dienen:

- Die Planung dient der Energieerzeugung mittels Photovoltaik und dient somit der Begrenzung von CO_2 -Emissionen.
- Das anfallende Niederschlagswasser wird weitgehend im Plangebiet versickert werden, wodurch Eingriffe in den Wasserhaushalt minimiert werden.
- Die vorhandenen Knicks werden weitgehend erhalten und wirken sich positiv auf das Kleinklima aus.
- Flächen, die bislang als Acker genutzt wurden, werden dauerhaft begrünt und extensiv gepflegt.

Schutzgut Landschaft

Vorbelastung bestehen durch die Bahntrasse, die Hochspannungsleitungen und die nahegelegene Bundesstraße 77. Die Höhe der PV-Module und der Nebenanlagen (ausgenommen Masten im Zusammenhang mit Überwachungs-/ Blitzschutzanlagen) wird auf max. 3,50 m über der Geländeoberkante beschränkt.

Für die Einfriedung des Sondergebietes sind keine blickdichten Materialien zulässig. Die Knickstrukturen am Rand des Plangebietes werden erhalten. An einer offenen Stelle im nordwestlichen Plangebiet wird das bestehende Knicknetz durch die Anpflanzung einer zweireihigen Feldhecke ergänzt, um eine Eingrünung zu erzielen.

Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Nach Durchführung der archäologischen Voruntersuchungen wurde das Plangebiet für einen Bebauung freigegeben. Zum Schutz möglicher Kulturgüter im Boden, sollte auf eine eingriffsarme und bodenschonende Bauweise geachtet werden.

Zu den Hochspannungsleitungen und Masten werden die geforderten Mindestabstände der SH Netz bzw. Deutschen Bahn mit den Baugrenzen und den PV-Modulen eingehalten.

Es sind keine zusätzlichen Maßnahmen zur Vermeidung oder Minderung von Auswirkungen auf das Schutzgut vorgesehen.

3.2 Bilanzierung von Eingriff und Ausgleich

Unvermeidbare Beeinträchtigungen mit einem entsprechenden Kompensationsbedarf ergeben sich für folgende Schutzgüter:

Schutzgut Pflanzen, Tiere und Biologische Vielfalt

Knick

Innerhalb des Geltungsbereiches des B-Planes Nr. 19 wird ein Knickdurchbruch zwischen den Sondergebieten SO1 und SO3 geschaffen. Der Durchbruch wird notwendig, um eine umlaufende Einzäunung der PV-Anlage gewährleisten zu können. Der Knickdurchbruch wird mit einer Breite von ca. 4,0 m hergestellt. Überhänger sind auf dem betroffenen Knickabschnitt nicht vorhanden. Die Knickrodung wird in Anlehnung an die nicht mehr gültigen „Durchführungsbestimmungen zum Knickschutz“ im Verhältnis 1 : 2 ausgeglichen. Um den erforderlichen Abstand des Zaunes vom geschützten Knick zu gewährleisten, sind weitere 2 m Knick zu entwickeln. Die Knickentwidmung wird in Anlehnung an die nicht mehr gültigen „Durchführungsbestimmungen zum Knickschutz“ im Verhältnis 1 : 1 ausgeglichen.

Zudem muss für die Zaunführung eine bestehende Knicklücke im Osten des Plangebietes um 3 m erweitert werden.

Somit werden insgesamt 7 m Knick gerodet und 2 m Knick entwidmet. Der Ausgleich von **16 m** Knick erfolgt im Plangebiet. Der Ausgleich wird innerhalb des Plangebietes zur Verfügung gestellt (siehe Kap. 3.5.1).

Fledermäuse

Im Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag (BioConsult SH 2025) wird folgende Ausgleichmaßnahme bilanziert:

„Sollte im Rahmen der Vorhabenumsetzung eine Entwertung von Bäumen auftreten, die eine potenzielle Quartiereignung aufweisen bzw. die Nutzung als Fledermausquartier im Rahmen einer ökologischen Baubegleitung festgestellt worden sein, so sind die Quartiere vorzeitig durch Ersatzquartiere auszugleichen (CEF-Maßnahme). Hierbei gelten folgende Vorgaben (LBV SH 2020):

- *Bei Beeinträchtigung von Wochenstuben/Sommerquartieren sind Quartierverluste im Verhältnis von 1:5 auszugleichen.*
- *Bei der Beeinträchtigung von Winterquartieren sind Quartierverluste im Verhältnis von 1:3 auszugleichen.*

[...] Zudem ist ein Ausgleich in Form von Neupflanzung eines Baumes je entnommenem Baum mit Quartiereignung erforderlich, da ein Ausgleich zwar kurzfristig (10-20 Jahre) durch die Anbringung von künstlichen Fledermausquartieren zu bewerkstelligen

ist, ein langfristiger Ausgleich aber nur durch die Neuanlage und Sicherung geeigneter Gehölzbestände erreicht werden kann. Hierfür geeignete Bäume sind folgender Liste zu entnehmen:

- Stieleiche (*Quercus robur*)
- Sommer- und Winterlinde (*Tilia platyphyllos* und *T. cordata*)
- Rotbuche (*Fagus sylvatica*)
- Hainbuche (*Carpinus betulus*)
- Bergahorn (*Acer pseudoplatanus*)
- Feldahorn (*Acer campestre*)
- diverse Mehlbeerarten (*Sorbus spec.*)

Die genaue Ausgestaltung und Anbringung des Ausgleichs sowie der Nachweis der Umsetzung sind generell in enger Abstimmung mit dem Auftraggeber und der Unteren Naturschutzbehörde sowie ggf. Dritten, z.B. dem ausführenden Bauunternehmen, zu erarbeiten.“

Schutzgut Boden

Unvermeidbare Beeinträchtigungen sind durch den Bau der Modultische und Nebenanlagen gegeben. Diese werden durch die vorhandenen Störungen durch die vorangegangene landwirtschaftliche Nutzung gemindert.

Der gemeinsame Beratungserlass des Ministeriums für Inneres, Kommunales, Wohnen und Sport und des Ministeriums für Energiewende, Klimaschutz, Umwelt und Natur „Grundsätze zur Planung von großflächigen Solar-Freiflächenanlagen im Außenbereich“ vom 09.09.2024 regelt in Kapitel E die Vorgaben für die Ermittlung der Ausgleichsflächengröße.

Demnach sind für die Anlagenteile innerhalb des umzäunten Bereiches zuzüglich der bebauten Fläche außerhalb der Umzäunung (z.B. Zufahrten) Kompensationsmaßnahmen zum Eingriff in das Landschaftsbild und zum Ersatz betroffener Funktionen des Naturhaushaltes im Verhältnis 1 : 0,25 herzustellen. Bei Umsetzung der im Erlass unter Punkt E definierten naturschutzfachlichen Anforderungen an die Ausgestaltung von Solar-Freiflächenanlagen kann eine Reduzierung der Kompensationsanforderung bis auf den Faktor 1:0,1 erfolgen. Dies soll bei dieser Anlage in Busdorf weitestgehend in Anspruch genommen werden. Da nahezu alle unter Punkt E des Erlasses genannten Aspekte bei der Vorhabenplanung Berücksichtigung finden (Eingrünung, extensive Pflege des (mit Regiosaat entwickelten) Grünlandes unterhalb den Modulen, Bodenabstand mit Zaununterkante, Steinhaufen), wird ein Ausgleichsverhältnis von 1 : 0,1 angesetzt.

Da Anlagenteile nur innerhalb der Sondergebietsfläche zulässig sind, wird zur Kompensation eine Ausgleichsfläche von 10 % der Sondergebietsfläche zur Verfügung gestellt. Für die Zufahrten außerhalb der Umzäunung werden 400 m² berücksichtigt, da die Zufahrt im Westen bereits 95 m lang ist. Für die vorliegende Planung ergibt sich daher ein **Ausgleich von (46.730 m² + 400 m²) x 0,10 = 4.713 m².**

Der Ausgleich wird innerhalb des Plangebietes zur Verfügung gestellt (siehe Kap. 3.5.1).

3.3 Grünordnerische Festsetzungen, Text (Teil B)

Im Text (Teil B) des Bebauungsplanes sind folgende grünordnerische Festsetzungen enthalten, die aus den Inhalten des Umweltberichtes abgeleitet werden:

- 3.1 Die Fläche unter den PV-Anlagen ist dauerhaft als extensives Grünland anzulegen und zu bewirtschaften. Für die Ansaat der bisherigen Ackerflächen ist eine gebietsheimische, blütenreiche und standortgerechte, zertifizierte Saatgutmischung zu verwenden. Zur Bewirtschaftung ist die Beweidung mit max. 1 Großvieheinheit pro ha oder Mahd außerhalb der Brutzeit von bodenbrütenden Vögeln zulässig. Das Mahdgut ist abzufahren.
- 3.2 Die Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft A1 bis A6 sind dauerhaft als extensives Grünland anzulegen und zu bewirtschaften. Für die Ansaat bisheriger Ackerflächen ist eine gebietseigene, blütenreiche und standortgerechte, zertifizierte Saatgutmischung zu verwenden. Zur Bewirtschaftung ist die Beweidung mit max. 1 Großvieheinheit pro ha oder Mahd außerhalb der Brutzeit von bodenbrütenden Vögeln zulässig. Das Mahdgut ist abzufahren.
- 3.3 Innerhalb der Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft A1 und A4 bis A6 sind zur Steigerung der Lebensraumvielfalt je Fläche mindestens 2 Stein- bzw. Stubbenhaufen mit einer Größe von mindestens je 8 m² herzustellen.
- 3.4 Die Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft M1 bis M5 sind dauerhaft als extensives Grünland anzulegen und zu bewirtschaften. Für die Ansaat bisheriger Ackerflächen ist eine gebietseigene, blütenreiche und standortgerechte, zertifizierte Saatgutmischung zu verwenden. Zur Bewirtschaftung ist die Mahd außerhalb der Brutzeit von bodenbrütenden Vögeln zulässig. Das Mahdgut ist abzufahren.
- 3.5 Innerhalb der Fläche zum Anpflanzen von Bäumen und Sträuchern ist eine Feldhecke aus heimischen, standortgerechten Sträuchern anzulegen und dauerhaft zu erhalten. Diese ist zweireihig versetzt mit einem Abstand von 0,8 m zwischen den Pflanzen und Reihen herzustellen.
- 3.6 Die in der Planzeichnung gekennzeichneten und als 'zu erhaltend' festgesetzten Knicks sind dauerhaft zu sichern. Alle Maßnahmen, die den Fortbestand gefährden, wie Verdichtung des Bodens, Eingriffe in den Wurzelraum und Grundwasserabsenkung, sind zu unterlassen.
- 3.7 Die in der Planzeichnung gekennzeichneten und als 'zu erhaltend' festgesetzten Bäume sind dauerhaft zu erhalten. Alle Maßnahmen, die den Fortbestand gefährden, wie Verdichtung des Bodens, Eingriffe in den Wurzelraum und Grundwasserabsenkung, sind zu unterlassen.
- 3.8 In den Sondergebieten ist die Errichtung von Nebenanlagen gem. § 14 BauNVO in einem Abstand von weniger als 3,00 m zum Fuß der festgesetzten Knicks nicht zulässig. Mit den erforderlichen Zaunanlagen ist ein Abstand von mindestens 3,00 m zum Fuß der festgesetzten Knicks einzuhalten.
- 3.9 Zur Kompensation werden dem vorhabenbezogenen B-Plan Nr. 19 folgende Flächen zugeordnet:
 - 1.376 m² auf den Flurstücken 140/14 und 399 der Flur 4 innerhalb der Maßnahmenfläche A1
 - 381 m² auf dem Flurstück 440 der Flur 4 innerhalb der Maßnahmenfläche A2
 - 391 m² auf dem Flurstück 172 der Flur 5 innerhalb der Maßnahmenfläche A3

- 1.953 m² auf dem Flurstück 172 der Flur 5 innerhalb der Maßnahmenfläche A4
- 1.741 m² auf dem Flurstück 172 der Flur 5 innerhalb der Maßnahmenfläche A5
- 1.177 m² auf dem Flurstück 173 der Flur 5 innerhalb der Maßnahmenfläche A6.

Auf der Planzeichnung (Teil A) sind folgende Festsetzungen und Darstellungen enthalten, die sich auf die grünordnerischen Belange auswirken:

- Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft
- Flächen zum Anpflanzen von Bäumen und Sträuchern
- Darstellung der vorhandenen und zu erhaltenden Knicks
- Darstellung der zu rodenden Knickabschnitte
- Darstellung der Bäume mit Erhaltungsgebot

3.4 Beschreibung der Ausgleichsmaßnahmen

3.4.1 Ausgleichsflächen

Innerhalb des Plangebietes befinden sich Flächen, die aufgrund des Flächenzuschnittes (**A1**) sowie zur Einhaltung des Sicherheitsabstandes Hochspannungsleitung der Deutschen Bahn (**A5**) nicht überbaut werden können oder die für den Ersatzneubau der bestehenden 110kV-Freileitung der SH Netz AG temporär als Lagerplatz bzw. Aufstellfläche für Kräne zur Verfügung stehen müssen (**A4** und teilweise **A6**). Diese Flächen werden als Ausgleichsflächen angerechnet. Zusätzlich werden die Maßnahmenflächen **A2** und **A3** sowie teilweise **A6** außerhalb der Umzäunung als Ausgleichsflächen festgesetzt.

Die Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft A1 bis A6 sind dauerhaft als extensives Grünland anzulegen und zu bewirtschaften. Für die Ansaat bisheriger Ackerflächen ist eine gebietseigene, blütenreiche und standortgerechte, zertifizierte Saatgutmischung zu verwenden. Zur Bewirtschaftung ist die Beweidung mit max. 1 Großvieheinheit pro ha oder Mahd außerhalb der Brutzeit von bodenbrütenden Vögeln zulässig. Das Mahdgut ist abzufahren. Innerhalb der Flächen A1 und A4 bis A6 sind zur Steigerung der Lebensraumvielfalt je Fläche mindestens 2 Stein- bzw. Stubbenhaufen mit einer Größe von mindestens je 8 m² herzustellen.

Insgesamt umfassen die Ausgleichsflächen eine Fläche von 7.019 m², die einer zu erbringenden Ausgleichsfläche von 4.713 m² gegenüber stehen. Damit kann der Ausgleich vollständig innerhalb des Plangebietes erbracht werden. Mit dem Überschuss wird der Umstand berücksichtigt, dass die Flächen A4 und (teilweise) A6 temporär für den Rückbau der alten Strommaste und den Neubau der neuen Maste als Lagerplatz bzw. Aufstellfläche für Kräne im Zusammenhang mit dem Ersatzneubau der bestehenden 110kV-Freileitung der SH-Netz AG benötigt werden. Die Flächen sind entsprechend im Plan (Teil A) festgesetzt.

3.4.2 Extensive Grünlandnutzung des Sondergebietes

Die bisherigen Ackerflächen im Plangebiet werden mit einer geeigneten Regiosaat angesät und so zu einem möglichst Grünland entwickelt. Die Fläche des Sondergebietes wird außerhalb der befestigten Bereiche durch Mahd oder Beweidung unterhalten. Der Einsatz von Dünge- oder Pflanzenschutzmitteln ist untersagt. Zulässig ist die Beweidung mit Schafen mit

max. 1 Großvieheinheit je Hektar oder Mahd außerhalb der Brutzeit von bodenbrütenden Vögeln. Das Mahdgut ist abzufahren.

3.4.3 Fläche für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft

Die Flächen entlang der Knicks und Gewässer, die innerhalb der Umzäunung liegen bzw. an den westlich gelegenen Wirtschaftsweg angrenzen, als Maßnahmenflächen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft **M1 bis M5** festgesetzt. Sie sind dauerhaft als extensives Grünland anzulegen und zu bewirtschaften. Für die Ansaat bisheriger Ackerflächen ist eine gebietseigene, blütenreiche und standortgerechte, zertifizierte Saatgutmischung zu verwenden. Zur Bewirtschaftung ist eine Mahd außerhalb der Brutzeit von bodenbrütenden Vögeln zulässig. Das Mahdgut ist abzufahren.

3.4.4 Eingrünung des Sondergebietes - Knickausgleich

An der westlichen Grenze des Sondergebietes SO1 ist bislang keine begrenzende Struktur vorhanden. Hier soll eine ebenerdige Anpflanzung (Feldhecke) mit heimischen Sträuchern erfolgen, um eine zusätzliche Eingrünung des Plangebietes zu erreichen. Die Feldhecke wird zweireihig mit heimischen Bäumen und Sträuchern gepflanzt, wobei die Pflanzen versetzt mit einem Abstand von 0,8 m zwischen den Pflanzen und Reihen gepflanzt werden.

Folgende Gehölzarten können beispielsweise für die Anlage der Feldhecke genutzt werden: Stiel-Eiche (*Quercus robur*), Berg-Ahorn (*Acer pseudoplatanus*), Hainbuche (*Carpinus betulus*), Vogelkirsche (*Prunus avium*), Eberesche (*Sorbus aucuparia*), Hasel (*Corylus avellana*), Pfaffenhütchen (*Euonymos europaeus*), Schwarzer Holunder (*Sambucus nigra*), Weiß-Dorn (*Crataegus div.*) oder Schlehe (*Prunus spinosa*).

Von den ca. 63 m Feldhecke werden 16 m als Ausgleich für die Knickrodung und -entwidmung im Plangebiet angerechnet.

3.4.5 Fledermausquartiere

Im Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag wird folgende Umsetzung der Ausgleichsmaßnahme dargestellt:

„Die Fledermauskästen sollten bereits vor Entfernung des Gehölzes in der Nähe des zu entfernenden Baumes an einer für Fledermäuse geeigneten Stelle (z.B. nahegelegene Bäumen oder Gebäude) angebracht werden.

Für die sofortige Wirkung und Sicherstellung der fortlaufenden Funktionsfähigkeit der Quartiere werden künstliche, selbstreinigende Fledermausquartiere mit einer Wochenstuben- bzw. Winterquartiereignung für gehölzwohnende Arten, wie z.B. dem Fledermaus-Großraum-Flachkasten 3FF der Firma SCHWEGLER als Sommerquartier, angebracht. Um eine Fremdnutzung durch Brutvögel zu verhindern, ist vorgeschrieben, dass ein Brutvogelkasten je Fledermauskasten, wie z.B. die Nisthöhle 2GR der Firma SCHWEGLER, in der direkten Umgebung angebracht wird (LBV SH 2020).

Künstliche Quartiere weisen mit ca. 10–15 Jahren eine zwar lange, aber dennoch beschränkte Lebensdauer auf. Um langfristig das Quartierangebot zu sichern, soll die Auswahl der Bäume, an denen die Kästen aufgehängt werden, so erfolgen, dass diese sich innerhalb dieser Zeitspanne zu potenziellen Quartierbäumen entwickeln können. Es sind daher möglichst alte ggf. bereits mit Höhlenansätzen versehene Bäume von langlebigen Baumarten, wie z.B. Eiche oder Buche, zu wählen. Des Weiteren sind diese Bäume als potenzielle zukünftige Quartierstandorte rechtlich abzusichern.

Zudem ist ein Ausgleich in Form von Neupflanzung eines Baumes je entnommenem Baum mit Quartiereignung erforderlich, da ein Ausgleich zwar kurzfristig (10-20 Jahre) durch die Anbringung von künstlichen Fledermausquartieren zu bewerkstelligen ist, ein langfristiger Ausgleich aber nur durch die Neuanlage und Sicherung geeigneter Gehölzbestände erreicht werden kann. Hierfür geeignete Bäume sind folgender Liste zu entnehmen:

- Stieleiche (*Quercus robur*)
- Sommer- und Winterlinde (*Tilia platyphyllos* und *T. cordata*)
- Rotbuche (*Fagus sylvatica*)
- Hainbuche (*Carpinus betulus*)
- Bergahorn (*Acer pseudoplatanus*)
- Feldahorn (*Acer campestre*)
- diverse Mehlbeerarten (*Sorbus spec.*)

Die genaue Ausgestaltung und Anbringung des Ausgleichs sowie der Nachweis der Umsetzung sind generell in enger Abstimmung mit dem Auftraggeber und der Unteren Naturschutzbehörde sowie ggf. Dritten, z.B. dem ausführenden Bauunternehmen, zu erarbeiten.“

4 PLANUNGSAalternativen

4.1 Standortalternativen

Die Gemeinde Busdorf hat es sich zum Ziel gesetzt, einen Beitrag zur Energiewende zu leisten und hierfür Teile des Gemeindegebietes für die Errichtung von Freiflächen-Photovoltaikanlagen zur Verfügung zu stellen. Sie verfügt grundsätzlich über Flächen, die als Außenbereichsflächen dafür in Betracht kommen. Entsprechend der vorgegebenen Methodik des Erlasses ‚Grundsätze zur Planung von großflächigen Solar-Freiflächenanlagen im Außenbereich‘ (Solarerlass) plant die Gemeinde Busdorf (auf der Ebene des Amtes Haddeby) mit der „Standortuntersuchung für großflächige Solar-Freiflächenanlagen“ ein eigenes PV-Standortkonzept zu erstellen. Eine amtsweite Weißflächenkartierung ist bereits durchgeführt worden. Hiermit wurden Flächen ermittelt, die für die Errichtung von Freiflächen-Photovoltaikanlagen im Gemeindegebiet Busdorf besonders geeignet sind.

Insgesamt umfasst der geplante Solarpark voraussichtlich Solarflächen von ca. 6 ha. Die gemäß § 35 Abs. 1 Nr. 8b BauGB privilegierten Bereiche werden durch diese Bauleitplanung mit überplant, sodass eine einheitliche Umsetzung des Gesamtvorhabens möglich ist.

Aus der bereits erfolgten Weißflächenkartierung wird deutlich, dass der Gemeinde Busdorf bei der Flächenwahl nur wenig Spielraum verbleibt. Das Gemeindegebiet ist geprägt durch große

Ausschlussflächen (ca. 50 % des Gemeindegebietes) (u.a. Natura 2000, Schwerpunktbereiche des Biotopverbundsystems, Siedlungsbereich). Mögliche Flächen für Freiflächenphotovoltaikanlagen konzentrieren sich daher auf den Süden der Ortslage, überwiegend östlich der B 77 und südlich der A 7. Die Flächen östlich der Bundesstraße 77 und östlich der Bahnstrecke weisen zudem auch teilweise keine Abwägungskriterien auf. Diese Weißflächen eignen sich daher besonders für eine Nutzung mit Freiflächensolaranlagen. Eine weitere Weißfläche befindet sich westlich der B 77 zwischen dem Gewerbegebiet und dem Wohngebiet ‚Tweebarg‘.

Die Gemeinde möchte vorrangig die Weißflächen östlich der B 77 entwickeln, da diese in großen Teilbereichen für die Nutzung mit Freiflächenphotovoltaik privilegiert sind bzw. an privilegierte Flächen anschließen, EEG förderfähig sind und nicht unmittelbar angrenzend an die Wohnbebauung gelegen sind.

Das Landschaftsbild ist bereits vorgeschädigt durch zwei Hochspannungsleitungen, eine Biogasanlage, die Bahnstrecke sowie einen Funkmast. Südlich der Planfläche dieser F-Planänderung sind im privilegierten Bereich bereits Freiflächenphotovoltaikanlagen genehmigt, sodass diese die Landschaft bereits vorprägen. Ebenfalls geplant sind das Umspannwerk der SH Netz AG sowie ein Batteriespeicher nordwestlich des Plangebietes. Diese technischen Bauwerke sind in unmittelbarer Nähe zum Vorhaben vorgesehen.

Auf Grundlage der Standortuntersuchung liegen die Flächen innerhalb der aktuellen EEG-Förderkulisse, da sie durch ihre Lage nahe der Bahnstrecke Flensburg-Neumünster entsprechende Vorbelastungen aufweisen. Sie sind gemäß der Potenzialflächenanalyse grundsätzlich zur Errichtung von Solar-Freiflächenanlagen geeignet und weisen keine Abwägungskriterien auf. Die Weißflächenkartierung kommt zudem zu einem positiven Ergebnis, sodass die Flächen eine hohe Eignung zur Errichtung von Solar-Freiflächenanlagen aufweisen.

Das Plangebiet befindet sich darüber hinaus außerhalb des 100 m Radius vom Siedlungsgebiet, der zu einem maßgeblichen Realisierungsrisiko durch fehlende Akzeptanz der Bevölkerung führen könnte. An den Rändern der Teilbereiche befinden sich zum großen Teil Knicks oder Gehölzstrukturen, die einen zusätzlichen Sichtschutz der PV-Anlagen bilden.

Durch das Vorhandensein eines bauwilligen Vorhabenträgers ist die Realisierung des Bauvorhabens zudem sichergestellt. Das Plangebiet verfügt über eine ausreichende Größe, um einen wirtschaftlichen Betrieb der Solar-Freiflächenanlagen zu gewährleisten. Eine zügige Realisierungsaussicht der Anlage zur Erzeugung regenerativer Energie bietet einen weiteren Vorteil der überplanten Flächen.

Auch interkommunal betrachtet befindet sich das Plangebiet in einem Bereich, in dem einer Realisierung nichts entgegensteht.

4.2 Planungsalternativen

Das Plangebiet bietet aufgrund seiner Größe und der vorhandenen Strukturen keine Planungsalternativen. Die Knicks werden mit den Planungen berücksichtigt und erhalten. Auch der vorhandene Vorflutgraben sowie die Hochspannungsleitungen werden entsprechend der Vorgaben der jeweiligen Betreiber berücksichtigt.

5 ZUSÄTZLICHE ANGABEN

5.1 Verwendete Verfahren bei der Umweltprüfung und Hinweise auf Schwierigkeiten

Methodische Grundlage für den Umweltbericht ist die Auswertung der vorhandenen Unterlagen sowie die planerische Einschätzung auf Basis dieser Unterlagen und einer Ortsbegehung mit Biotoptypenkartierung. Darüber hinaus wurde ein Artenschutzfachbeitrag von BioConsult SH in der Planung berücksichtigt.

Das Prüfverfahren ist nicht technischer - sondern naturwissenschaftlicher Art. Die Geländeaufnahmen und Kartierungen wurden gemäß den Hinweisen des gemeinsamen Runderlasses „Verhältnis der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung zum Baurecht“ des Ministeriums für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume und des Innenministeriums vom 09.12.2013 vorgenommen.

Besondere Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Angaben sind nicht aufgetreten, technische Lücken oder fehlende Kenntnisse wurden nicht festgestellt.

5.2 Maßnahmen zur Überwachung

Nach § 4c Satz 1 BauGB muss die Kommune im Rahmen des ‚Monitorings‘ die vorhergesehenen erheblichen nachteiligen Auswirkungen der Planung überwachen bzw. im Rahmen der Überwachung auch die entsprechenden unvorhergesehenen Auswirkungen ermitteln, um so in der Lage zu sein, ggf. geeignete Maßnahmen zur Abhilfe zu ergreifen.

Hierzu sind folgende Überwachungsmaßnahmen geeignet:

- Für den gesamten Geltungsbereich regelmäßige Überwachungstermine in kurzfristigen Abständen im Rahmen der Bauausführung bis zur Fertigstellung zur Überwachung der baubedingten Auswirkungen sowie gezielte Überprüfung bei entsprechenden Hinweisen aus der Bevölkerung.
- Für den gesamten Geltungsbereich unregelmäßige Überwachungstermine in mittel- bis langfristigen Abständen zur Überwachung der anlage- und betriebsbedingten Auswirkungen sowie gezielte Überprüfung bei entsprechenden Hinweisen aus der Bevölkerung.
- Die o.g. Überwachung erfolgt im Regelfall durch ‚Inaugenscheinnahme‘ und unter räumlicher Berücksichtigung unmittelbar angrenzender Flächen.

Auf die rechtliche Zuständigkeit anderer Behörden, insbesondere der Bauaufsichtsbehörde im Zusammenhang mit der Vollzugskontrolle der Festsetzungen, wird hier allgemein hingewiesen. Diese bleibt unabhängig vom Monitoring unberührt.

Die Überwachung erfolgt unter besonderer Berücksichtigung folgender Projektwirkungen bzw. Schutzgüter:

- Generelle Kontrolle der Umsetzung und Wirksamkeit der Festsetzungen in Teil A und B (hier insbesondere der Erhaltungsgebote und der zulässigen Überbauung),
- Generelle Kontrolle der Umsetzung und Wirksamkeit der Hinweise im Text (Teil B),
- Genereller Schutz und Erhalt vorhandener Gehölzstrukturen innerhalb und außerhalb des Geltungsbereiches vor Baubetrieb,

- Kontrolle der Berücksichtigung des schonenden Umgangs mit Mutter- bzw. Oberboden,
- Unvorhergesehene Vorkommen gefährdeter / geschützter Arten und Berücksichtigung von Artenschutzbestimmungen gemäß BNatSchG und LNatSchG,
- Unvorhergesehene Vorkommen sonstiger schädlicher Bodenveränderungen (§ 2 LBodSchG),
- Unvorhergesehene Vorkommen von Kultur(Boden)denkmälern (§ 15 DSchG),
- Generelle Kontrolle zur Umsetzung der Ausgleichsmaßnahmen.

5.3 Zusammenfassung

Der vorhabenbezogene Bebauungsplan Nr. 19 der Gemeinde Busdorf ermöglicht die Schaffung von Freiflächen-Photovoltaikanlagen östlich der Bahnstrecke Flensburg-Neumünster. Das westliche Plangebiet befindet sich im 200 m-Korridor entlang der Bahntrasse, für den eine Nutzung mit Photovoltaik privilegiert ist.

Im überwiegenden Teil des Plangebietes ist die Festsetzung Sonstiges Sondergebiet ‚Photovoltaikanlagen‘ vorgesehen. Die überbaubare Grundflächenzahl wird für das Sondergebiet mit 0,60 festgesetzt. Die Photovoltaikmodule und die notwendigen Nebenanlagen dürfen eine maximale Höhe von 3,50 m über der Geländeoberfläche nicht überschreiten. Ausgenommen sind Masten im Zusammenhang mit Überwachungs- und Blitzschutzanlagen. Diese dürfen max. 8,00 m hoch sein. Die Knicks innerhalb des Plangebietes werden weitestgehend erhalten und entsprechend der gesetzlichen Vorgaben gepflegt. Auch ein vorhandener Vorflutgraben wird mit der Planung berücksichtigt und erhalten.

Zusammenfassend werden die durch die Planung möglichen und zu erwartenden Auswirkungen auf die Umweltbelange aufgeführt:

Schutzgut Mensch und menschliche Gesundheit: Im Plangebiet ist die Ausweisung einer Freiflächen-Photovoltaikanlage vorgesehen. Eine wohnbauliche Nutzung ist nicht zulässig. Im unmittelbaren Nahbereich sind keine Wohngebäude vorhanden. Mögliche Blendwirkungen auf entfernt liegende Gebäude sind auszuschließen. Auswirkungen der Planung auf das Schutzgut können ausgeschlossen werden.

Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt: Im Plangebiet muss für die umlaufende Einfriedung ein neuer Knickdurchbruch geschaffen werden, ein weiterer Knickabschnitt muss dafür entwidmet werden. Der Ausgleich erfolgt innerhalb des Plangebietes. Die Knickrodung erfolgt zur Vermeidung von Zugriffsverboten gem. § 44 BNatSchG gegenüber heimischen Brutvögeln in der Zeit vom *01. Oktober bis Ende Februar*.

Aus dem Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag ergeben sich für folgende Artengruppen die Notwendigkeit von Maßnahmen zur Vermeidung artenschutzrechtlicher Verbote:

Fledermäuse:

Schutz von potenziellen Quartierbäumen (BHD > 30 cm): keine Entnahme oder Schädigung, kein Anstrahlen von Gehölzstrukturen bei nächtlicher Beleuchtung, Mindest-

abstand von 3 m zwischen Gehölzen und Bauarbeiten (ggf. Bauzaun) / Anlagen, Mindestabstand von 10 m zwischen allen ultraschallemitternden Elementen und Gehölzen und 30 m zwischen größeren zentralen Solar-Wechselrichtern [...] und potenziellen Quartierbäumen

Brutvögel:

Bauzeitenregelungen, ggf. Vergrämungen, Mindestabstand von 3 m zwischen Gehölzen und Bauarbeiten/ Anlagen, Entwicklung und Pflege der Fläche um die PVA als extensive Mäh- oder Schafwiese

Die ggf. dauerhafte Entwertungen von Fortpflanzungs- und Ruhestätten von Fledermäusen durch nächtliche Ultraschallemissionen ist durch entsprechende Fledermauskästen und Neupflanzung jeweils eines Baumes auszugleichen.

Schutzgut Fläche: Das Plangebiet ist bislang landwirtschaftlich genutzt worden. Diese Nutzung ist im Zuge der Nutzung als Solarpark nur noch in eingeschränkter und extensiver Form durchführbar. Der Flächenverbrauch ist im öffentlichen Interesse an erneuerbaren Energien und einer regionalen Energiegewinnung begründet und an dieser Stelle nicht vermeidbar.

Schutzgut Boden: Die Bodenstruktur im Plangebiet ist bislang nicht vorbelastet. Versiegelungen erfolgen durch die Rammpfähle der Modultische sowie durch Nebenanlagen (Trafogebäude) und neue Zufahrten. Die Beeinträchtigungen, die mit der Errichtung und Beschattung durch die PV-Module entstehen, werden entsprechend des Runderlasses „Grundsätze zur Planung von großflächigen Solar-Freiflächenanlagen im Außenbereich“ im Verhältnis 1 : 0,1 ausgeglichen, da zusätzliche Maßnahmen zur Landschaftsgestaltung und Verbesserung der Biodiversität erfolgen. Entsprechend der Bilanzierung werden Ausgleichsflächen von insgesamt 4.713 m² notwendig. Der Ausgleich erfolgt innerhalb des Plangebietes.

Schutzgut Wasser: Der querende Vorflutgraben wird mit der Planung berücksichtigt und erhalten. Das Niederschlagswasser wird trotz des großflächigen Überstellens mit PV-Modulen weiterhin auf den sandigen bis lehmsandigen Böden des Planbereiches versickern können. Auswirkungen auf das Schutzgut sind nicht zu erwarten. Für die Herstellung der Modulverankerungen, die die gesättigte Bodenzone erreichen, sollen keine verzinkten Stahlprofile, Beschichtungen oder andere Materialien genutzt werden.

Schutzgut Klima/Luft: Mit der Errichtung der PV-Anlagen sind keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten. Die Planung dient dem Ausbau der erneuerbaren Energien. Die zu erhaltenden Knicks werden sich weiterhin positiv auf das Kleinklima und die Luftqualität auswirken.

Schutzgut Landschaft: Das Landschaftsbild ist durch die Bahntrasse, die Hochspannungsleitungen sowie die nahegelegene Bundesstraße 77 vorbelastet. Die Errichtung einer flächigen Photovoltaikanlage wird zu einer weiteren Veränderung des Landschaftsbildes führen. Eine Minderung erfolgt durch den Erhalt der Knicks in den Randbereichen des Plangebietes. Die vorhandenen Knicks werden durch eine zweireihige Anpflanzung ergänzt.

Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter: Auswirkungen auf Kulturgüter sind nicht zu erwarten. Der § 15 DSchG wird berücksichtigt. Die Knicks werden als Bestandteil der historischen Kulturlandschaft erhalten. Die vorhandenen und geplanten Stromleitungen und Maste werden mit den entsprechenden Abständen berücksichtigt.

Auswirkungen auf FFH-Gebiete oder Schutzgebiete nach der EU-Vogelschutzrichtlinie sind aufgrund der zu erwartenden Wirkfaktoren und der Entfernungen nicht zu erwarten.

Gesamtbeurteilung:

Mit der Umsetzung der Inhalte des Bebauungsplanes Nr. 19 der Gemeinde Busdorf sind Beeinträchtigungen der beschriebenen Umweltbelange verbunden. Diese Beeinträchtigungen sind überwiegend nicht als erheblich zu bezeichnen und insgesamt ausgleichsbar. Die artenschutzrechtlichen Belange sind im Rahmen eines Artenschutzfachbeitrages untersucht und entsprechend berücksichtigt worden.

Nach Durchführung aller im Bebauungsplan festgesetzter Maßnahmen ist von keinen erheblichen und nachhaltigen Beeinträchtigungen der untersuchten Umweltbelange auszugehen. Die Eingriffe in Natur und Landschaft gelten als ausgeglichen. Das Eintreten von artenschutzrechtlichen Zugriffsverboten gem. § 44 BNatSchG sind nicht zu erwarten.

6 LITERATUR- UND QUELLENANGABEN

BERNDT, R.K., B. KOOP und B. STRUWE-JUHL (2002): Vogelwelt Schleswig-Holsteins, Band 5 Brutvogelatlas. 2. Auflage. Neumünster.

BioConsult SH (2025): Errichtung von Photovoltaik-Anlagen mit Energiespeicher in der Gemeinde Busdorf, Kreis Schleswig-Flensburg – Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag. BioConsult SH, Husum.

BIOTOPKARTIERUNG (o.J.), URL: <https://umweltanwendungen.schleswig-holstein.de/webauswertung/index.xhtml> [Datenstand: Oktober 2023].

BLAB, J. (1993): Grundlagen des Biotopschutzes für Tiere. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 24. 4. neubearbeitete und erweiterte Auflage. Bonn, Bad Godesberg.

BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (2019): FFH Bericht 2019. URL: <https://www.bfn.de/ffh-bericht-2019> [Stand: 04.04.2025].

BUNDESMINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND REAKTORSICHERHEIT (2007): Leitfaden zur Berücksichtigung von Umweltbelangen bei der Planung von PV-Freiflächenanlagen. Hannover.

DEUTSCHER WETTERDIENST (o.J.): Vieljährige Mittelwerte URL: https://www.dwd.de/DE/leistungen/klimadatendeutschland/vielj_mittelwerte.html [Stand: 27.03.2025].

GEMEINDE BUSDORF (1998): Landschaftsplan.

GEODATENINFRASTRUKTUR SCHLESWIG-HOLSTEIN (o.J.): Digitaler Atlas Nord.
URL: <https://danord.gdi-sh.de/viewer/resources/apps/Anonym/index.html?lang=de#/> [Stand: 03.04.2025].

INNENMINISTERIUM DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN (2006): Auswahl der nach Artikel 4 Absatz 1 der Richtlinie 92/43/EWG (FFH-Richtlinie) zu benennenden Gebiete Schleswig-Holsteins, Amtsblatt Schleswig-Holstein Ausgabe Nr. 39/40, 02.10.2006.

INNENMINISTERIUM DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN (2006): Erklärung zu Europäischen Vogelschutzgebieten in Schleswig-Holstein sowie Auswahl von nach Artikel 4 Absatz 1 der Richtlinie 92/43/EWG des Rates (FFH-Richtlinie) zu benennenden Gebieten, Amtsblatt Schleswig-Holstein Ausgabe Nr. 36, 04.09.2006.

- KIECKBUSCH, J., B. HÄLTERLEIN und B. KNOOP (2021): Die Brutvögel Schleswig-Holsteins. Rote Liste Band 1. 6. Fassung. Dezember 2021 (Datenstand: 2016 bis 2020). Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume [Hrsg.]. Schriftenreihe LLUR SH-RL 31.
- KLINGE, A. und C. WINKLER (2019): Die Amphibien und Reptilien Schleswig-Holsteins. Rote Liste. 4. Fassung. Dezember 2019 (Datenstand Dezember 2017). Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume [Hrsg.]. Schriftenreihe LLUR SH-Natur - RL 28.
- KLINGE, A. und C. WINKLER (2005) Atlas der Amphibien- und Reptilien Schleswig-Holsteins. Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein [Hrsg.]. Schriftenreihe LANU SH-Natur: Atlas 05.
- LANDESBETRIEB FÜR STRASSENBAU UND VERKEHR SCHLESWIG-HOLSTEIN [Hrsg.] (2020): Fledermäuse und Straßenbau. Arbeitshilfe zur Beachtung der artenschutzrechtlichen Belange bei Straßenbauvorhaben in Schleswig-Holstein. 2. überarbeitete Fassung. Kiel. August 2020.
- LANDESBETRIEB FÜR STRASSENBAU UND VERKEHR SCHLESWIG-HOLSTEIN (LBV-SH) (2016): Beachtung des Artenschutzrechtes in der Planfeststellung. Aktualisierung mit Erläuterungen und Beispielen. Stand: 2016.
- LfU (2024): Auszug aus dem Artkataster des LfU, abgerufen am 11.09.2024.
- LfU (2024): Kartieranleitung und Standardliste der Biotoptypen Schleswig-Holsteins. Version 2.2.1, korrigierte Fassung, Stand August 2024.
- LLUR (2019): Monitoring und Berichte gemäß Artikel 17 FFH-Richtlinie. URL: https://www.schleswig-holstein.de/DE/fachinhalte/N/natura2000/NZP_09_Monitoring.html [Datenstand: 24.02.2020].
- LLUR (2018): Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*). Merkblatt zur Berücksichtigung der artenschutzrechtlichen Bestimmungen zum Schutz der Haselmaus bei Vorhaben in Schleswig-Holstein.
- MINISTERIUM FÜR ENERGIEWENDE, KLIMASCHUTZ, UMWELT UND NATUR (2022): Umweltportal Schleswig-Holstein. URL: <https://umweltportal.schleswig-holstein.de/portal/> [Stand: 26.03.2025].
- MINISTERIUM FÜR ENERGIEWENDE, LANDWIRTSCHAFT, UMWELT, NATUR UND DIGITALISIERUNG (2020): Landschaftsrahmenplan für den Planungsraum I. Neuaufstellung 2020.
- MINISTERIUM FÜR INNERES, KOMMUNALES, WOHNEN UND SPORT (2023): Regionalplan für den Planungsraum I. Neuaufstellung – 3. Entwurf 2026.
- MINISTERIUM FÜR INNERES, LÄNDLICHE RÄUME, INTEGRATION UND GLEICHSTELLUNG (2021): Landesentwicklungsplan Schleswig-Holstein. Fortschreibung 2021.
- MINISTERIUM FÜR LÄNDLICHE RÄUME, LANDESPLANUNG, LANDWIRTSCHAFT UND TOURISMUS (2002): Regionalplan für den Planungsraum V, Neufassung 2002.
- NATIONALES GREMIUM ROTE LISTE VÖGEL (2021): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. 6. Fassung Juni 2021.
- ROHMAN, K. (2021): Die Farn- und Blütenpflanzen Schleswig-Holsteins. Rote Liste. Band 1. 5. Fassung. Mai 2021. Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume [Hrsg.]. Schriftenreihe LLUR SH-RL 29.
- WEGENER, U. (1991): Schutz und Pflege von Lebensräumen - Naturschutzmanagement. Jena.

RECHTS- UND VERWALTUNGSVORSCHRIFTEN

- Baugesetzbuch (BauGB) in der Fassung vom 03.11.2017 (BGBl. I S. 3634), zuletzt geändert am 22.12.2025 (BGBl. 2025 I Nr. 348).
- Baunutzungsverordnung (BauNVO): Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke, in der Fassung vom 21.11.2017 (BGBl. I S. 3786), zuletzt geändert am 03.07.2023 (BGBl. I Nr. 176).
- Biotopverordnung (BiotopV): Landesverordnung über gesetzlich geschützte Biotope des Ministeriums für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume vom 13.05.2019 (GVOBl. 2019, S. 146), zuletzt geändert am 09.04.2021 (GVOBl. 2021 S. 507).

- Bundesartenschutzverordnung (BArtSchV): Verordnung zum Schutz wild lebender Tier- und Pflanzenarten, in der Fassung vom 16.02.2005 (BGBl. I S. 258, 896), zuletzt geändert am 21.01.2013 (BGBl. I S. 95).
- Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG): Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten, in der Fassung vom 17.03.1998 (BGBl. I S. 502), zuletzt geändert am 25.02.2021 (BGBl. I S. 306).
- Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG): Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umweltauswirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge, in der Fassung vom 17.05.2013 (BGBl. I S. 1274), zuletzt geändert am 29.03.2026 (BGBl. 2026 I Nr. 84).
- Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG): Gesetz zur Neuregelung des Rechts des Naturschutzes und der Landschaftspflege, in der Fassung vom 29.07.2009 (BGBl. I S. 2542), zuletzt geändert am 29.03.2026 (BGBl. 2026 I Nr. 84).
- Denkmalschutzgesetz (DSchG): Gesetz zum Schutz der Denkmale, in der Fassung vom 30.12.2014 (GVOBl. 2015 2), zuletzt geändert am 01.09.2020 (GVOBl. 2020 S. 508).
- DIN 18915, Vegetationstechnik im Landschaftsbau - Bodenarbeiten (Juni 2018).
- DIN 18920, Vegetationstechnik im Landschaftsbau – Schutz von Bäumen, Pflanzbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen (Juli 2014).
- DIN 19731, Bodenbeschaffenheit - Verwertung von Bodenmaterial (Mai 1998).
- Durchführungsbestimmungen zum Knickschutz, Erlass des Ministeriums für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume vom 20.01.2017.
- EU-Vogelschutzrichtlinie (EU-Vogelschutz-RL): Richtlinie 2009/147/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30.11.2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten, in der Fassung vom 30.11.2009 (ABl. EU Nr. L 20/7).
- FFH-Richtlinie (FFH-RL): Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie wildlebender Tiere und Pflanzen, vom 22.07.1992 (ABl. EG Nr. L 206/7), geändert durch Richtlinie 2013/17/EU des Rates vom 13.05.2013 (ABl. EG Nr. L 158).
- Gesetz für den Ausbau erneuerbaren Energien (EEG 2023), in der Fassung vom 21.07.2014 (BGBl. I S. 1066), zuletzt geändert am 18.12.2025 (BGBl. 2025 I Nr.347).
- Gesetz zum Schutz der Insektenvielfalt in Deutschland und zur Änderung weiterer Vorschriften, in der Fassung vom 18.08.2021 (BGBl. I S. 3908).
- Gesetz zur Energiewende und zum Klimaschutz in Schleswig-Holstein (EWKG), in der Fassung vom 07.03.2017 (GVOBl. 2017 S. 124), zuletzt geändert am 11.12.2025 (GVOBl. 2025 Nr. 165).
- Grundsätze zur Planung von großflächigen Solar-Freiflächenanlagen im Außenbereich, Gemeinsamer Beratungserlass des Ministeriums für Inneres, Kommunales, Wohnen und Sport und des Ministeriums für Energiewende, Klimaschutz, Umwelt und Natur vom 09.09.2024.
- Kampfmittelverordnung SH (KmVO): Landesverordnung zur Abwehr von Gefahren für die öffentliche Sicherheit durch Kampfmittel, in der Fassung vom 29.04.2025 (GVOBl. 2025, Nr. 58)
- Landesbodenschutz- und Altlastengesetz (LBodSchG): Gesetz zur Ausführung und Ergänzung des Bundes-Bodenschutzgesetzes, in der Fassung vom 14.03.2002 (GVOBl. 2002 S. 60), zuletzt geändert am 06.12.2022 (GVOBl. 2022 S. 1002).
- Landesnaturschutzgesetz (LNatSchG): Gesetz zum Schutz der Natur, in der Fassung vom 24.03.2010 (GVOBl. 2010 S. 301), zuletzt geändert am 30.09.2024 (GVOBl. 2024 S. 734).
- Landeswaldgesetz (LWaldG): Waldgesetz für das Land Schleswig-Holstein, in der Fassung vom 05.12.2004 (GVOBl. 2004 S. 461), zuletzt geändert am 27.10.2023 (GVOBl. 2023 S. 514).
- Landeswassergesetz (LWG) in der Fassung vom 13.11.2019 (GVOBl. 2019 S. 425), zuletzt geändert am 13.12.2024 (GVOBl. 2024 S. 875).

Wasserhaushaltsgesetz (WHG): Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts, in der Fassung vom 31.07.2009 (BGBl. I S. 2585), zuletzt geändert am 29.03.2026 (BGBl. 2026 I Nr. 84).

Wasserrechtliche Anforderungen zum Umgang mit Regenwasser in Neubaugebieten in Schleswig-Holstein, Gemeinsamer Erlass des Ministeriums für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt, Natur und Digitalisierung und des Ministeriums für Inneres, ländliche Räume und Integration des Landes Schleswig-Holstein vom 10.10.2019.

Verhältnis der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung zum Baurecht, Runderlass des Innenministeriums und des Ministeriums für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume vom 09.12.2013 (ABl. Schl.-H. 2013 S. 1170).

Die Begründung wurde mit Beschluss der Gemeindevertretung Busdorf vom gebilligt.

Busdorf, ____.:____.

Bürgermeister