

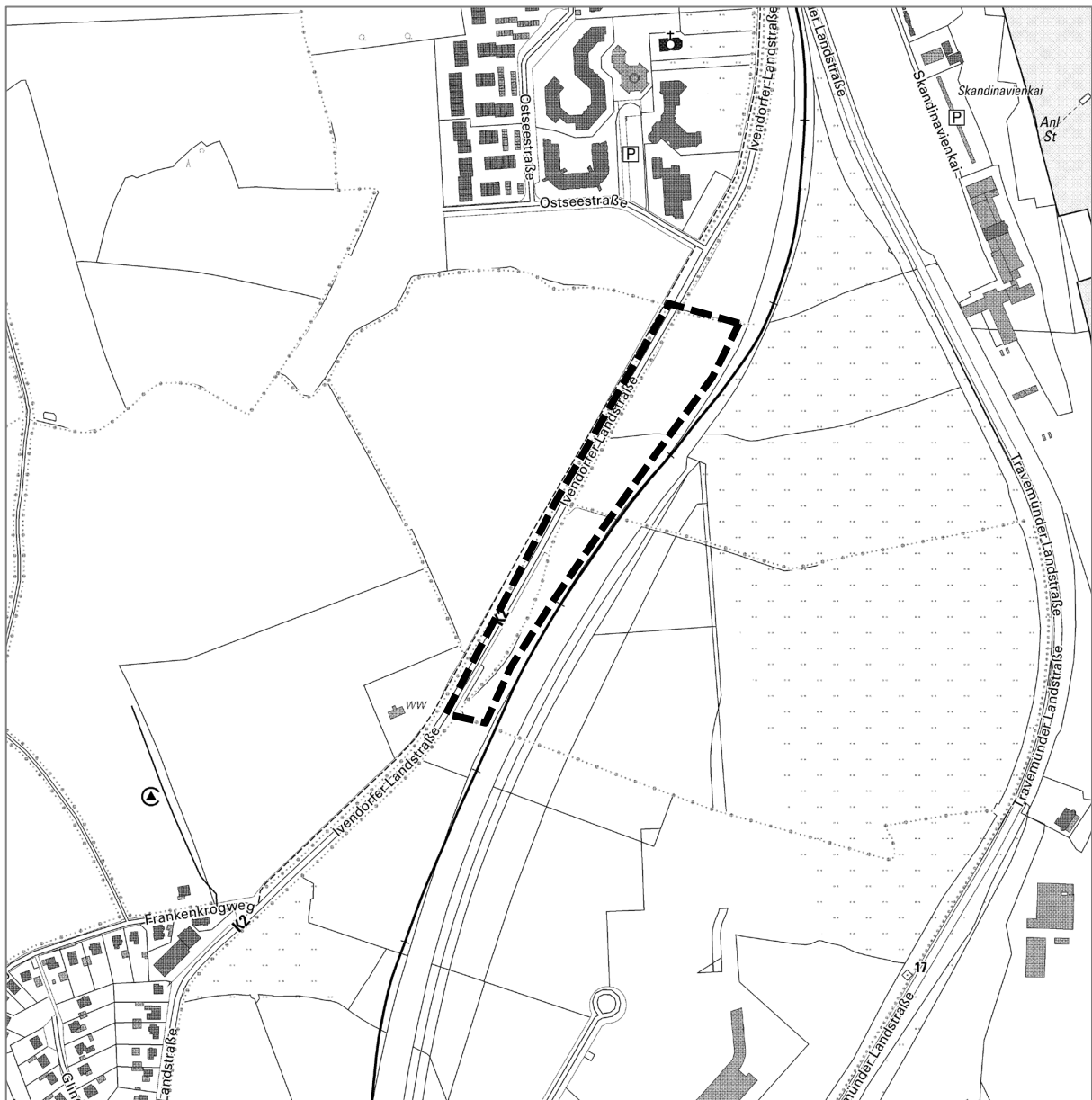
BEGRÜNDUNG

zum

Bebauungsplan 31.09.00 - Ivendorfer Landstraße / Solarpark -

Entwurf zur öffentlichen Auslegung gemäß § 3 Abs. 2 BauGB
sowie zur Beteiligung der Behörden gemäß § 4 Abs. 2 BauGB

Fassung vom 21.02.2025



Hansestadt Lübeck, Fachbereich Planen und Bauen, Bereich Stadtplanung und Bauordnung
in Zusammenarbeit mit dem Planungsbüro PROKOM Stadtplaner und Ingenieure GmbH

Inhaltsverzeichnis

1.	Einleitung	5
1.1	Lage und Abgrenzung des Plangebietes	5
1.2	Anlass und Erfordernis der Planaufstellung	5
1.3	Planungsrechtliches Verfahren	5
2.	Ausgangssituation	6
2.1	Bisherige Entwicklung und Nutzung	6
2.2	Natur und Umwelt	7
2.2.1	Topografie	7
2.2.2	Bodenversiegelung	7
2.2.3	Vegetationsbestand	7
2.2.4	Bestand Tiere	9
2.2.5	Naturschutz	11
2.2.6	Landschaftsbild und Erholung	11
2.2.7	Altlasten	12
2.2.8	Kampfmittelbelastung	12
2.2.9	Potenzielles Vorkommen archäologischer Denkmale	12
2.2.10	Baudenkmalschutz	13
2.2.11	Belange des vorbeugenden Immissionsschutzes	13
2.3	Standorteignung nach Klimaschutzkriterien	13
2.4	Eigentumsverhältnisse	15
2.5	Bisheriges Planungsrecht	15
3.	Übergeordnete Planungen	16
3.1	Ziele und Grundsätze der Landesplanung	16
3.2	Darstellungen des Flächennutzungsplanes	16
3.3	Integriertes Stadtentwicklungskonzept der Hansestadt Lübeck (ISEK 2010)	16
3.4	Konzept zur zukunftsorientierten Stadtentwicklung Lübeck 2030	17
3.5	Hafenentwicklungsplan der Hansestadt Lübeck 2030	17
3.6	Landschaftsplan der Hansestadt Lübeck	17
3.7	UNESCO-Welterbe-Managementplan	17
4.	Ziele und Zwecke der Planung	17
5.	Inhalt der Planung	18
5.1	Flächenbilanz	18
5.2	Künftige Entwicklung und Nutzung	18
5.2.1	Art der baulichen Nutzung	18
5.2.2	Maß der baulichen Nutzung	19
5.3	Baugrenzen und überbaubare Grundstücksflächen	20
5.4	Gestaltung	20
5.5	Erschließung	21
5.5.1	Anbindung an öffentliche Straßenverkehrsflächen	21

5.5.2	Ver- und Entsorgung	22
5.6	Grün, Natur und Landschaft	24
5.6.1	Sondergebiete SO Solaranlage	24
5.6.2	Pflanz- und Erhaltungsbindung	24
5.6.3	Grünflächen	25
5.6.4	Wald	25
5.6.5	Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft	25
5.6.6	Artenschutz	26
5.6.7	Wasserflächen	27
5.6.8	Waldflächen	28
5.6.9	Boden- und Grundwasserschutz	28
5.6.10	Altlasten	29
5.7	Immissionsschutz	29
5.7.1	Reflexion / Blendung	29
5.7.2	Lärm / Geruch / Staub	29
5.7.3	Licht	30
5.8	Störfallbetriebe	30
5.9	Nachrichtliche Übernahmen und Hinweise	30
6.	Umweltbericht	31
6.1	Vorbemerkungen	31
6.1.1	Kurzbeschreibung der Inhalte und der wichtigsten Ziele des Bebauungsplans	31
6.1.2	Bedarf an Grund und Boden des geplanten Vorhabens	32
6.1.3	Fachgesetzliche und fachplanerische Ziele des Umweltschutzes	32
6.1.4	Fachgutachten und umweltrelevante Stellungnahmen	37
6.2	Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen	37
6.2.1	Schutzgüter Klima und Luft	37
6.2.2	Schutzgut Wasser	39
6.2.3	Schutzgut Fläche	40
6.2.4	Schutzgut Boden	41
6.2.5	Schutzgut Tiere	46
6.2.6	Schutzgut Pflanzen	56
6.2.7	Schutzgut Biologische Vielfalt	63
6.2.8	Schutzgut Ortsbild / Landschaft	64
6.2.9	Schutzgut kulturelles Erbe	67
6.2.10	Schutzgut Menschen, einschließlich menschlicher Gesundheit	68
6.2.11	Wechselwirkungen	70
6.2.12	Kumulierende Wirkungen	70
6.3	Ökologische Bilanzierung	71
6.4	Beschreibung erheblich nachteiliger Auswirkungen durch Unfälle oder Katastrophen	71
6.5	Beschreibung und Bewertung von Planungsalternativen	71
6.5.1	Anderweitige Planungsmöglichkeiten	71
6.5.2	Prognose der Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung	72

6.6	Zusätzliche Angaben	72
6.6.1	Beschreibung der verwendeten technischen Verfahren bei der Umweltprüfung sowie Hinweise auf Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Angaben	72
6.6.2	Überwachungsmaßnahmen (Monitoring)	73
6.6.3	Allgemein verständliche Zusammenfassung des Umweltberichtes	74
7.	Wesentliche Auswirkungen der Planung	76
7.1	Auswirkungen auf die Belange von Kindern und Jugendlichen	76
7.2	Verkehrliche Auswirkungen	76
7.3	Folgebedarfe im Bereich der technischen Infrastruktur	76
7.4	Auswirkungen auf die Umwelt	76
7.4.1	Sonstige Umweltauswirkungen	77
7.5	Auswirkungen auf das UNESCO Welterbe	77
7.6	Auswirkungen auf die Archäologie	78
8.	Maßnahmen zur Umsetzung des Bebauungsplanes	78
8.1	Bodenordnung	78
8.2	Städtebauliche Verträge	78
9.	Finanzielle Auswirkungen	79
9.1	Ausgaben (Kosten und Finanzierung)	79
9.2	Einnahmen (Bodenwertsteigerungen und Grundstücksverkäufe)	79
10.	Verfahren, Rechtsgrundlagen und Fachgutachten	79
10.1	Verfahrensübersicht	79
10.2	Rechtsgrundlagen	82
10.3	Vorhandene Fachgutachten und umweltbezogene Informationen	82

1. Einleitung

1.1 Lage und Abgrenzung des Plangebietes

Das Plangebiet des Bebauungsplanes 31.09.00 liegt im Stadtteil Travemünde, Stadtbezirk Ivendorf und umfasst die Flurstücke 149, 152, 175 und 177 sowie Teile des Flurstücks 66 auf der Flur 2 der Gemarkung Ivendorf.

Begrenzt wird das ca. 2,9 ha große Plangebiet:

- im Westen durch die Ivendorfer Landstraße,
- im Osten durch die Gleisanlagen der Bahnstrecke Lübeck Hbf. – Lübeck-Travemünde Strand,
- im Norden und Süden jeweils durch eine Kompensationsfläche.

Die genaue Abgrenzung des Plangebietes ist der Anlage zu entnehmen.

1.2 Anlass und Erfordernis der Planaufstellung

Ziel der Aufstellung des Bebauungsplanes 31.09.00 – Ivendorfer Landstraße / Solarpark - ist die Schaffung der planungsrechtlichen Voraussetzungen zur Errichtung einer Photovoltaik-Freiflächenanlage.

Mit der geplanten Photovoltaik-Freiflächenanlage möchte der Vorhabenträger einen Teil zur Produktion von klimafreundlichem Solarstrom in der Hansestadt beitragen. Die Fläche im Ortsteil Ivendorf eignet sich für diesen Zweck besonders gut, da hier um die 1.000 Sonnenstunden im Jahr zu erwarten sind. Damit ist Ivendorf mit der "sonnenreichste" Stadtteil der Hansestadt. Zukünftig sollen zwischen 700 und 800 Haushalte mit dem klimaneutral erzeugten Strom versorgt werden.

Das Vorhaben trägt dazu bei, dass die Hansestadt Lübeck insgesamt den Zielen beim Klimaschutz näherkommt. Basierend auf den drei Leitsätzen: Energie einsparen, Effizienz erhöhen und Erneuerbare Energien ausbauen will die Hansestadt bis zum Jahr 2040 weitestgehend klimaneutral sein. Ein besonderer Fokus liegt dabei auf der regionalen Produktion von „grünem“ Strom durch Sonnenenergie und Windkraft. Diese Umstellung in der Energieproduktion ist notwendig, da in vielen Lebensbereichen auch eine Technologienwende von fossilen Energieträgern hin zu Strom stattfindet. Um den Strombedarf auch zukünftig zu decken, ist der Ausbau der erneuerbaren Energien zwingend notwendig.

1.3 Planungsrechtliches Verfahren

Das derzeit unbebaute Plangebiet liegt westlich der Bahnstrecke Lübeck Hbf. – Lübeck-Travemünde Strand im Außenbereich gemäß § 35 BauGB, so dass eine Genehmigung der geplanten Photovoltaik-Freiflächenanlage derzeit nicht möglich ist. Der geltende Flächennutzungsplan der Hansestadt Lübeck stellt die Flächen innerhalb des Geltungsbereiches als Flächen für die Landwirtschaft dar. Zur Schaffung der planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Genehmigung sind daher die Änderung des Flächennutzungsplanes und die Aufstellung eines Bebauungsplanes erforderlich.

Die Aufstellung des Bebauungsplanes 31.09.00 – Ivendorfer Landstraße / Solarpark - erfolgt in einem Normalverfahren. Dieses Verfahren beinhaltet gemäß § 2 Abs. 4 BauGB für die Belange des Umweltschutzes gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 7 und § 1 a BauGB die Durchführung einer Umweltprüfung, in der die voraussichtlichen Umweltauswirkungen ermittelt und bewertet

werden. Die Darlegung der Belange erfolgt innerhalb des Umweltberichtes, der Bestandteil der Begründung des Bebauungsplanes wird.

Die 148. Änderung des Flächennutzungsplanes erfolgt im Parallelverfahren zur Aufstellung des Bebauungsplanes.

2. Ausgangssituation

2.1 Bisherige Entwicklung und Nutzung

Bebauungs- und Nutzungsstruktur innerhalb des Plangebietes

Die Flächen innerhalb des Plangebiets werden derzeit ausschließlich landwirtschaftlich genutzt.

Bebauungs- und Nutzungsstruktur außerhalb des Plangebietes

Das unmittelbare Umfeld des Plangebietes ist von verschiedenen Nutzungen geprägt. Östlich des Plangebietes verläuft zunächst die eingleisige Bahntrasse zwischen dem Lübecker Hauptbahnhof und der Endhaltestelle Lübeck-Travemünde Strand. Weiter östlich befindet sich das großflächige Hafenareal des Skandinavienkais. Hier sind diverse Logistikhallen, Stellplätze, Aufstellflächen für Container und die Schiffsanleger für verschiedene Fähren nach Nordeuropa verortet.

Südlich des Plangebietes befindet sich für Erholungssuchende ein Panoramaweg. Dabei handelt es sich um eine Aufschüttung aus Abraum, der bei der Erweiterung des Skandinavienkais anfiel. Die Aufschüttung wurde bepflanzt und auf dessen Kamm ein Weg entlangführt. Dieser Weg und die angrenzenden Flächen sind ein beliebtes Naherholungsgebiet am Rand der Orte Ivendorf und Travemünde. Ferner befinden sich in südlicher Richtung landwirtschaftliche Flächen sowie die Ortschaft Ivendorf. Das Ortsbild ist geprägt durch Einfamilienhäuser und Ferienhäuser, aber auch vereinzelte Hofstellen und Gewerbebetriebe.

Westlich des Plangebietes auf der gegenüberliegenden Straßenseite der Ivendorfer Landstraße befindet sich ein Campingplatz, eingebettet in landwirtschaftlich genutzte Flächen.

In nördliche Richtung vom Plangebiet aus, setzen sich zunächst Kompensationsflächen fort, bis die südlichen Siedlungsränder des Ortsteils Travemünde erreicht sind.

Verkehrliche Erschließung

Die äußere Erschließung des Plangebietes erfolgt über die Ivendorfer Landstraße. Die Ivendorfer Landstraße ist eine Kreisstraße (K 2) und damit als Hauptverkehrsstraße klassifiziert. Sie verbindet Ivendorf mit Rönkau und Travemünde. Die Kreisstraße hat auf der Höhe Wilhelmshof einen Anschluss an die B 75.

ÖPNV-Anbindung

In rd. 160 m Entfernung von der nordwestlichen Ecke des Plangebietes befindet sich in Travemünde, in der Ostseestraße, die Haltestelle „Ostseestraße“ der Buslinie 33 der Lübeck-Travemünder Verkehrsgesellschaft (LVG). In rd. 360 m Entfernung von der südwestlichen Ecke des Plangebietes befindet sich in Ivendorf, an der Ivendorfer Landstraße, ebenfalls eine Haltestelle (Lübeck – Grüner Jäger) der Buslinie 33 der LVG.

Neben der Anbindung an den Busverkehr besteht vom Plangebiet aus auch Anschluss an den schienengebundenen Nahverkehr. So liegt die Haltestelle Lübeck-Travemünde Skandinavienkai in rund 400 m Entfernung von der nordwestlichen Spitze des Plangebietes. Von hier aus

besteht Anschluss an den Hauptbahnhof in Lübeck sowie die weiteren Haltestellen in Travemünde.

Fuß- und Radverkehr

Entlang der Ivendorfer Landstraße, vom Plangebiet aus gesehen auf der gegenüberliegenden Straßenseite, verläuft ein kombinierter Fuß- und Radweg, der Ivendorf mit Travemünde verbindet.

Zudem verläuft mit dem Panoramaweg auf dem Kamm der Aufschüttung südlich des Plangebietes eine attraktive Kurzwanderoute.

Ruhender Verkehr

Das Plangebiet wird landwirtschaftlich genutzt, somit bestehen hier keine Park- bzw. Stellplätze. Entlang der Ivendorfer Landstraße sind ebenfalls keine Parkplätze angelegt.

2.2 Natur und Umwelt

2.2.1 Topografie

Das Gelände steigt von 16,0 m ü. NHN im Norden des Plangebietes stetig bis auf 26,0 m ü. NHN im Süden an. Das Plangebiet liegt damit gemäß der Hochwassergefahren- und Hochwasserrisikokarten des Landes Schleswig-Holstein nicht in einem gefährdeten Bereich.

2.2.2 Bodenversiegelung

Das Plangebiet umfasst Acker- und Grünlandflächen, in den Randbereichen Knicks und einen Pionierwald sowie eine Baumreihe an der Ivendorfer Landstraße. Bodenversiegelungen sind im Plangebiet nicht vorhanden.

2.2.3 Vegetationsbestand

Bestand

Das Plangebiet umfasst eine weitläufige Ackerfläche und eine Grünlandfläche sowie deren Randstrukturen, wie Knicks und ruderal Saumvegetation.

Die Ivendorfer Landstraße wird durch eine Allee und einen Knick vom Plangebiet getrennt. Nördlich wird das Plangebiet durch einen sonstigen Pionierwald beschränkt und östlich findet eine Beschränkung der Fläche des Plangebietes durch die Bahntrasse und dessen mit Ruderalvegetation bewachsenen Böschungen statt. Südlich des Plangebietes befindet sich eine Grünlandfläche mit Wanderwegen, welche mit einer angelegten Baumreihe und einem reliefierten Gelände modelliert wurde.

Gehölzbestände

An Gehölzbeständen sind im Untersuchungsgebiet vor allem Knicks, jedoch auch Gehölze und Gebüsche in den Randbereichen vorhanden.

Beidseitig der Ivendorfer Landstraße befinden sich gleichartige, in Reihe angeordnete Bäume, die habituell überwiegend ähnlich ausgeprägt sind, sodass hier eine Allee aus heimischen Laubgehölzen (HAY) (Winter-Linden) aufgenommen wurde. Die Allee ist gemäß § 30 Abs. 2 BNatSchG i.V.m. § 21 Abs. 1 Nr. 3 LNatSchG geschützt.

Nördlich des Plangebietes befindet sich ein sonstiger Pionierwald (WPy) aus heimischen Laubgehölzen, wie z.B. Spitz-Ahorn, Eberesche, Weiden, Schlehe, Hasel, Roter Hartriegel und Schwarzem Holunder. In einigen Bereichen werden die Gehölze durch Hopfen (*Humulus lupulus*) überdeckt.

Gehölzbestände, die nicht auf Knickwällen angeordnet sind und nur aus Sträuchern bestehen, sind im Untersuchungsgebiet als sonstige Gebüsche (HBy) aufgenommen. Diese kommen vereinzelt entlang der Bahntrasse vor. Es kann somit davon ausgegangen werden, dass diese Gebüsche im Rahmen der Pflege des Gleises auch regelmäßig zurückgeschnitten werden. Weiterhin befindet sich ein sonstiges Gebüsch um ein, zum Zeitpunkt der Bestandsaufnahme ausgetrocknetes Kleingewässer im Nordosten des Plangebietes. Die sonstigen Gebüsche im Untersuchungsgebiet bestehen zumeist aus Weiden, Schwarzem Holunder und Brombeere.

Landwirtschaftlich genutzte Flächen

Einen großen Flächenanteil im Plangebiet nimmt der intensiv genutzte Acker (AAy) ein. Zum Zeitpunkt der Bestandsaufnahme Ende August 2022 war der Acker mit einer Zwischenfrucht (Saat-Luzerne) bestellt. Südlich des Intensivackers grenzt der Knick Nr. 2 und daran anschließend ein mäßig artenreiches Wirtschaftsgrünland (GYy) an.

Ruderaler Gras- und Staudenfluren

Ruderaler Gras- und Staudenfluren sind im Plangebiet vor allem in den ungenutzten Randbereichen sowohl entlang des Ackers und unter den Gehölzen der Knicks als auch entlang der Bahntrasse im Untersuchungsgebiet vorhanden.

Gewässer und Binsensumpf

Im nordöstlichen Bereich des Plangebietes befindet sich ein sonstiges Kleingewässer (FKy), das zum Zeitpunkt der Bestandsaufnahme kein Wasser führte.

Biotop der Verkehrsflächen

Das Plangebiet liegt östlich der Ivendorfer Landstraße, welche als vollversiegelte Straßenverkehrsfläche (SVs) erfasst wird. An den Straßenrändern sind unterhalb der Bäume der Allee gepflegte rasige Bereiche als Straßenbegleitgrün ohne Gehölze (SVo) vorhanden.

In den Zufahrtsbereichen von der Ivendorfer Landstraße zu den Acker- und Grünlandflächen befinden sich mit Sand und teilweise Grand teilversiegelte Flächen (SVt).

Bei der Bahntrasse schließt das Gleisbett (SVb) den Bereich der Gleise und des Schotterbettes ein.

Geschützte Landschaftselemente

Mit Ausnahme der Knicks und des Kleingewässers befinden sich keine gesetzlich geschützten Biotop innerhalb des Plangebietes.

Es kommen keine Pflanzenarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie im Plangebiet vor. Aufgrund der speziellen Standortansprüche der Arten: Kriechender Scheiberich (*Apium repens*) (Feuchtwiesen, Ufer), Froschzunge (*Luronium natans*) (Gewässerpflanze), Schierlings-Wasserfenchel (*Oenanthe conioides*) (Süßwasserwatten), Firnisglänzendes Sichelmoos (*Hamatocaulis vernicosus*) (Moore, Nasswiesen, Gewässerufer) ist ein Vorkommen im Plangebiet ausgeschlossen.

2.2.4 Bestand Tiere

Zur Beurteilung der Fauna im Gebiet und artenschutzrechtlicher Betroffenheiten durch die Planung wurde die BBS-Umwelt GmbH mit einer Potenzialanalyse und einer artenschutzrechtlichen Prüfung beauftragt. Im Folgenden werden die Ergebnisse der Bestandsaufnahme zusammengefasst.

Fledermäuse

Gemäß BBS-Umwelt GmbH kommen im Betrachtungsraum der Potenzialanalyse u.a. Großer Abendsegler, Braunes Langohr, Breitflügel-, Fransen-, Mücken-, Rauhaut-, Wasser- und Zwergfledermaus potenziell vor. Die Gehölzstrukturen entlang der Bahn sowie entlang der Ivendorfer Landstraße innerhalb des Betrachtungsraums sowie der Gehölze im Norden des Betrachtungsraums bieten bei entsprechendem Stammdurchmesser der Gehölze geeignete Quartiermöglichkeiten für Fledermäuse. Die Gehölze entlang der Bahnstrecke stellen keine geeignete Leitstrukturen für Fledermäuse dar, da kein ausreichender Verbund zueinander gegeben ist. Flugrouten befinden sich außerhalb des Betrachtungsraums, z.B. entlang der Ivendorfer Landstraße. Geeignete Nahrungsflächen mit höherer Bedeutung sind im Betrachtungsraum vor allem westlich der Bahnlinie und an den Bahnböschungen vorhanden. Die Flächen des Betriebsgeländes im Osten bieten keine Quartiersmöglichkeiten oder Nahrungsflächen für Fledermäuse.

Weitere Säugetiere nach Anhang IV FFH-Richtlinie

Gemäß BBS-Umwelt GmbH kommen die Haselmaus und der Fischotter potenziell im Betrachtungsraum vor. Für die weiteren Anhang IV-Säugetierarten können Vorkommen aufgrund ihres Verbreitungsgebietes (Birkenmaus, Biber etc.) ausgeschlossen werden.

Gemäß BBS-Umwelt GmbH sind keine Nachweise der Haselmaus innerhalb des Plangebietes belegt. Sie wurde außerhalb des Plangebietes in einer Entfernung von ca. 10 km westlich des Plangebietes nachgewiesen. Gemäß BBS-Umwelt GmbH wird im Plangebiet ein Vorkommen der Haselmaus in den Knicks nicht ausgeschlossen.

Ein Vorkommen des Fischotters wird aufgrund der Strukturarmut und fehlender Fließgewässer ausgeschlossen.

Amphibien und Reptilien

Gemäß BBS-Umwelt GmbH können der Kammmolch der Laubfrosch und der Moorfrosch sowie die Zauneidechse potenziell im Betrachtungsraum vorkommen. Es existieren Nachweise der genannten Arten südlich des Betrachtungsraums in einer Entfernung von mindestens 700 m.

Westlich der Bahnstrecke ist ein Laichgewässer mit Verbindung zu geeigneten terrestrischen Landlebensräumen für den Kammmolch vorhanden. Das Gewässer fällt temporär trocken. Knicks und andere lineare Gehölzstrukturen entlang der Ivendorfer Landstraße fungieren als terrestrische Habitate. Eine Habitateignung für Laubfrosch und Moorfrosch wird nicht festgestellt. Die letztgenannten Arten werden daher im Betrachtungsraum ausgeschlossen.

Die Zauneidechse wird aufgrund fehlender Habitateignung und aufgrund fehlender Nachweise durch die Daten des Landes Schleswig-Holstein im übrigen Plangebiet ausgeschlossen.

Für die weiteren Anhang IV Amphibien und Reptilien können Vorkommen aufgrund ihres Verbreitungsgebietes oder aufgrund fehlender Habitatbedingungen (Kreuzkröte, Wechselkröte etc.) ausgeschlossen werden.

Sonstige Anhang IV-Arten

Gemäß BBS-Umwelt GmbH sind im Betrachtungsraum keine Käfer nach Anhang IV FFH-RL anzunehmen.

Ein Vorkommen von Libellen nach Anhang IV FFH-RL wird aufgrund der aktuellen Verbreitung ausgeschlossen. Die Große Moosjungfer und die Grüne Mosaikjungfer werden aufgrund fehlender Habitateignung im gesamten Plangebiet ausgeschlossen.

Der Nachtkerzenschwärmer kann aufgrund seiner aktuellen Verbreitung innerhalb des Plangebietes ebenfalls ausgeschlossen werden.

Nachweise weiterer Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie sind nicht vorhanden.

Europäische Vogelarten

Brutvögel

Das Plangebiet bietet einer Vielzahl heimischer Brutvögel Lebens- und Fortpflanzungsstätten. Neben typischen Arten der Siedlungsbiopten ist v. a. mit Gehölzbrütern zu rechnen. Die Gehölze entlang der Bahnstrecke, die Baumreihen entlang der Ivendorfer Landstraße, der Wald im Norden des Betrachtungsraumes sowie sämtliche Knicks und Feldhecken und -gehölze können als Brut- und Lebensstätte für eine Vielzahl typischer, auch anspruchsvollerer Gehölzbrüter dienen; so sind neben verschiedenen Spechten (z.B. Bunt- und Grünspecht) und Meisen (Kohl-, Blau-, Sumpf-, und Schwanzmeise) auch Greifvögel (Mäusebussard etc.), diverse Singvögel (z.B. Gartenrotschwanz, Mönchsgrasmücke, Stieglitz, Grünfink etc.) zu erwarten.

Auch typische Arten der bodennahen Staudenfluren wie Rotkehlchen, Zaunkönig, Zilpzalp etc. finden in den diversen Gebüsch- und Staudenfluren entlang der Bahn, der Ivendorfer Landstraße und auf dem Betriebsgelände der Lübeck-Port-Authority im Osten günstige Brutbedingungen.

Die Lagerhallen auf dem Betriebsgelände der Lübeck-Port-Authority innerhalb des Plangebietes bieten Brutmöglichkeiten für in und an Gebäuden brütende Vogelarten, wie z. B. Hausrotschwanz, Bachstelze, verschiedene Meisenarten, Feld- und Haussperling etc.

Westlich der Ivendorfer Landstraße können Feldlerche und Wiesenschafstelze auf den weitläufigen Ackerflächen vorkommen.

Brutvögel der Binnengewässer und Röhrichtbrüter können am Stillgewässer im Norden westlich der Bahnstrecke vorkommen. Hier sind Stockente sowie Sumpf- und Teichrohrsänger möglich.

Rastvögel

Von einer landesweiten Bedeutung ist auszugehen, wenn in einem Gebiet regelmäßig 2% des landesweiten Rastbestandes einer jeweiligen Art in Schleswig-Holstein rasten. Es liegen keine aktuellen Hinweise vor, dass innerhalb des Plangebietes Rastbestände vorkommen, die diese Kriterien erfüllen. Eine Bedeutung des Plangebietes für Rastvögel ist somit nicht gegeben.

Weitere National geschützte oder nicht geschützte Arten(-gruppen)

Amphibien und Reptilien

Ein temporär trockenfallendes Laichgewässer ist im definierten Wirkraum im Norden westlich der vorhandenen Bahnstrecke vorhanden. Hier sind z.B. Grasfrosch, Erdkröte und Teichmolch nicht gänzlich ausgeschlossen. Innerhalb des indirekten Wirkraums ist im Bereich von Gehölzstrukturen auch mit terrestrischen Teilhabitaten national geschützter Arten wie Erdkröte, Teichmolch und Grasfrosch zu rechnen. Im Bereich der Flächeninanspruchnahme sind keine

Landlebensräume jedoch migrierende Einzelindividuen während der Wanderzeit zu erwarten. Für Amphibien wird eine allgemeine Bedeutung festgestellt.

Es können Waldeidechse und Blindschleiche entlang der Bahnstrecke und den Böschungen östlich des Plangebietes potenziell vorkommen. Auch auf der südlichen Grünlandfläche sind Tiere entlang des Knicks und innerhalb von Saumbereichen zu erwarten. Es wird eine allgemeine Bedeutung für Reptilien festgestellt.

Säugetiere

Es sind Vorkommen teilweise national geschützter (Klein)Säuger, wie etwa Eichhörnchen oder Igel, sowohl in Gehölzen im Plangebiet als auch im nahen Umfeld vorauszusetzen. Das Plangebiet hat insgesamt keine besondere Bedeutung für Säugetiere.

Insekten

Das Plangebiet stellt potenziell geeignete Habitate für u.a. Laufkäfer dar. Auch in umliegenden Bäumen können euryöke Arten vorkommen. Innerhalb des Plangebietes sind in blütenreicheren Teilbereichen entlang von Saumstrukturen verschiedene Heuschrecken, Wildbienen und Schmetterlinge vorauszusetzen. Es ist eine allgemeine Bedeutung des Plangebietes für Insekten festzustellen. Besondere Standortbedingungen, wie sandige magere und trocken-warme Flächen sind entlang der Bahntrasse in den Böschungen vorhanden. Hier ist eine mittlere Bedeutung für Insekten festzustellen.

Weichtiere

Im Plangebiet ist das Vorkommen verschiedener Schnecken, z.B. der Weinbergschnecke anzunehmen. Der Bereich der geplanten Photovoltaik-Freiflächenanlage hat jedoch keine besondere Bedeutung für Weichtiere.

2.2.5 Naturschutz

Das Plangebiet liegt in keinem Schutzgebiet. Jenseits der Ivendorfer Landstraße (K 2) beginnt das Landschaftsschutzgebiet "Travemünder Winkel", das 1996 durch Stadtverordnung zum Landschaftsschutzgebiet festgesetzt wurde.

Die Gehölzfläche nördlich und das extensive Grünland südlich des Plangebietes, sind gemäß Planfeststellungsbeschluss festgesetzte Kompensationsflächen.

2.2.6 Landschaftsbild und Erholung

Das Plangebiet ist durch Knicks in Richtung Ivendorfer Landstraße / K 2 sehr gut in die Landschaft eingebunden. Der Rad- und Fußweg von Ivendorf nach Travemünde verläuft auf der gegenüberliegenden Straßenseite, so dass zur Photovoltaik-Freiflächenanlage keine Sichtbeziehung besteht.

Die Gleise der Bahnstrecke Lübeck-Travemünde liegen überwiegend in einem rd. 6,0 m tiefen Einschnitt. Im nördlichen Teil des Plangebietes verlaufen die Gleise auf einer Länge von 70,0 m auf gleicher Höhe wie das Gelände im Plangebiet, so dass im nördlichen Teil des Plangebietes die PV-Freiflächenanlage aus dem Zug sichtbar ist.

Jenseits der Bahnstrecke beginnt das Gelände des Skandinavienkais.

Das Plangebiet weist aufgrund der Lage zwischen der K 2 und der Bahnstrecke Lübeck-Travemünde sowie des benachbarten Geländes des Skandinavienkais keine eigenständige Erholungseignung auf. Im landschaftsplanerischen Entwicklungskonzept Erholung des Bereichs

Naturschutz der Hansestadt Lübeck ist das Plangebiet weder als Erholungsgebiet (Teilflächen außerhalb des Stadtgebietes) noch als Grünzug dargestellt.

Gemäß Landschaftsrahmenplan liegt das Plangebiet in keinem Gebiet mit besonderer Erholungseignung.

2.2.7 Altlasten

Nach derzeitigem Kenntnisstand liegen keine Hinweise auf altlastenrelevante Nutzungen, Altablagerungen oder sonstige Verunreinigungen des Untergrundes im Plangebiet vor.

2.2.8 Kampfmittelbelastung

Der Kampfmittelräumdienst des Landeskriminalamtes Schleswig-Holstein hat das Plangebiet des Bebauungsplans auf Kampfmittelbelastung überprüft.

Ergebnis der Auswertung historischer Daten gemäß Schreiben vom 16.12.2022

Es können keine Zerstörungen durch Abwurfmunition (Bombenrichter bzw. Gebäudeschäden) festgestellt werden. Hinweise auf eine militärische Nutzung konnten ebenfalls nicht erlangt werden. Munitionsfunde in diesem Bereich sind dem Kampfmittelräumdienst nicht bekannt.

Bewertung

Entsprechend der o.g. Auswertung handelt es sich bei der angefragten Fläche um keine Kampfmittelverdachtsfläche. Somit besteht für die durchzuführenden Arbeiten aus Sicht des Kampfmittelräumdienstes kein weiterer Handlungsbedarf.

2.2.9 Potenzielles Vorkommen archäologischer Denkmale

Gemäß Aussage des Bereiches Denkmalpflege und Archäologie – Abt. Denkmalschutz der Hansestadt Lübeck handelt es sich im Plangebiet um teilweise noch ungestörte Landschaftsteile, in denen archäologische Kulturdenkmale, vor allem aus der Vor- und Frühgeschichte bekannt sind. So ist auf die Nähe zu bekannten slawischen Fundstellen im Bereich des Pommeranzentrums und an der Bahnlinie hinzuweisen. Auch auf dem überplanten Gelände ist daher mit archäologisch relevanten Fundstellen zu rechnen.

Damit handelt es sich bei der überplanten Fläche gemäß § 12 Abs. 2 Nr. 6 DSchG Schleswig-Holstein um Stellen, von denen bekannt ist oder den Umständen nach zu vermuten ist, dass sich dort Kulturdenkmale befinden. Erdarbeiten in diesen Bereichen bedürfen demnach der Genehmigung der oberen Denkmalschutzbehörde. Denkmale sind gem. § 8 Abs. 1 DSchG unabhängig davon, ob sie in der Denkmalliste erfasst sind, gesetzlich geschützt.

Die Verankerung der Modulgestelle wurde frühzeitig mit dem Bereich Denkmalpflege und Archäologie der Hansestadt abgestimmt. Demnach werden auf dem Boden kubische Alu-Gestelle platziert, die jeweils mit 2 Pflöcken im Boden verankert werden. Die Pflöcke werden etwa 1,2 m in den Boden gepresst.

Auf Grundlage dieser technischen Durchführung sieht die Obere Denkmalschutzbehörde keine Bedenken, für diese Maßnahme eine Genehmigung zu erteilen. Bei der dargelegten Ausführung ohne nennenswerte Bodeneingriffe besteht aus Sicht der Oberen Denkmalschutzbehörde keine Notwendigkeit einer vorherigen Sachverhaltsermittlung (archäologische Voruntersuchungen durch Baggersondagen). Für die Kabelverlegungen ist eine Baubegleitung ausreichend.

Zudem wurden zwischenzeitlich von der Abteilung Archäologie Oberflächenbegehungen durchgeführt, die weder eine massive Fundkonzentration noch weitere Hinweise auf gefährdete Kulturdenkmal ergab. Daher ist nicht in größerem Umfang mit archäologischen Untersuchungen zu rechnen. Archäologische Voruntersuchungen sind nicht notwendig. Im Bereich größerer Bodeneingriffen für Trafo- bzw. Übergabestationen und Kabelgräben sind baubegleitende Untersuchungen vorzusehen. Nach bisherigem Kenntnisstand sollen sich die Eingriffe bei dieser Maßnahme aber auf ein Minimum beschränken.

2.2.10 Baudenkmalschutz

Im Plangebiet sowie in der unmittelbaren Umgebung befinden sich keine erkannten Baudenkmale gemäß § 2 Denkmalschutzgesetz Schleswig-Holstein. Das Plangebiet liegt rd. 1,3 km nordöstlich des historischen Ortskerns von Travemünde, ein historischer Stadtkern von besonderem Zeugniswert. Die Wertigkeit der Gesamtanlage begründet sich nicht nur allein aus der überkommenen Substanz und Struktur, sondern auch aus dem erhaltenen Ortsbild in seinen prägenden Ansichten.

Der historische Ortskern von Travemünde liegt auf einer Höhe von 1,0 bis 2,0 m über NHN. Das Plangebiet steigt von 16,0 m ü. NHN im Norden des Plangebietes stetig bis auf 26,0 m ü. NHN im Süden an. Vom Bahn-Haltepunkt Travemünde-Skandinavienkai bis zum Plangebiet steigt das Gelände auf einer Strecke von 350 m von 9,0 m ü. NHN auf 19,0 m ü. NHN steil an. Auf dieser Strecke hat sich ein Pionierwald gut in die Höhe entwickelt.

Die Troglage der Bahnstrecke Lübeck nach Travemünde ist auf der Ostseite durch Sträucher und Bäume eingegrünt. Die Solarmodule sind nach Süden ausgerichtet, d.h. die Front der Solarmodule zeigt nicht in Richtung Ortskern Travemünde.

Insgesamt sind die Topografie und die umfangreich vorhandenen Eingrünungen durch Bäume und Sträucher und die Ausrichtung der Solarmodule geeignet, eine Einsehbarkeit des Plangebietes aus Richtung des historischen Ortskerns von Travemünde zu vermeiden.

2.2.11 Belange des vorbeugenden Immissionsschutzes

Innerhalb und im nahen Umfeld des Plangebietes der in Aufstellung befindlichen Bauleitpläne sind keine schutzwürdigen Nutzungen, wie z.B. Wohnen, vorhanden oder geplant. Die nächstliegenden sensiblen Nutzungen sind die rd. 100 m entfernt liegende Gemeinschaftsunterkunft Travemünde und die rd. 120 m entfernt liegenden Wohnungen und Ferienwohnungen in der Ostseestraße.

Durch die geplante Errichtung einer Photovoltaik-Freiflächenanlage sind keine immissionsrechtlich relevanten Auswirkungen auf die schutzwürdigen Nutzungen in der Ostseestraße zu erwarten.

2.3 Standorteignung nach Klimaschutzkriterien

Die Bürgerschaft hat am 25.06.2020 *49 kurzfristige Maßnahmen zum Klimaschutz in der Hansestadt Lübeck für das Jahr 2020* beschlossen (VO/2019/07727-01). Gemäß Maßnahme „F01 - Einbeziehung von Klimaschutzkriterien in die Kategorisierung von Flächen im Rahmen von Bebauungsplanverfahren“ ist im Rahmen der Aufstellung von Bebauungsplänen für Wohn- und Gewerbeflächen die Inanspruchnahme des betreffenden Standortes unter Klimaschutzaspekten zu bewerten. Für die Bewertung wird die Photovoltaik-Freiflächenanlage in die Kategorie Gewerbefläche einsortiert, da Solar-Freiflächenanlagen auch in einem Gewerbegebiet errichtet werden können.

Die Bewertung erfolgt einheitlich nach sieben vorgegebenen Klimaschutzkriterien unter Verwendung einer fünfstufigen Bewertungsskala.

Sehr gute Standorteignung	Gute Standorteignung	Mittlere Standorteignung	Geringe Standorteignung	Keine Standorteignung
++	+	0	-	--

Die Eignung des Standortes an der Ivendorfer Landstraße unter Berücksichtigung einer klimaschutzbezogenen Bewertung für die beabsichtigte Nutzung mit einer Photovoltaik-Freiflächenanlage, ist der nachstehenden Tabelle zu entnehmen:

Klimaschutzkriterium	Eignung	Erläuterung
Flächenrecycling / -aufwertung <i>Je geringer der Eingriff in ökologisch / landwirtschaftlich wertvolle Flächen, desto besser die Standorteignung</i>	+	Der Solarpark wird auf einer intensiv genutzten Ackerfläche und einer Teilfläche eines intensiv genutzten Grünlandes errichtet; mit der Grundflächenzahl von 0,6 bzw. 0,45 liegt der Solarpark an der Ivendorfer Landstraße deutlich unterhalb der im "Gemeinsamen Beratungserlass" genannten Obergrenze von 0,8; die Befestigung der Modul-Gestelle erfolgt ohne Veränderung der Bodenstruktur; die von den Modulen überdeckten Flächen werden nicht versiegelt. Der Boden weist durch die Veränderungen der Bodenhorizonte im Zuge des Baus des Skandinavienkais aktuell keinen natürlichen Zustand auf.
Verkehrsvermeidende Lage <i>Je mehr Infrastruktur in der Nähe (z.B. Nahversorgung, Schule, Kita, Naherholung), desto besser die Standorteignung</i>	++	Für den Solarpark sind keine Verkehrsinfrastrukturmaßnahmen erforderlich. Die PV-Freiflächenanlage ist für Personen kein verkehrliches Ziel.
Verkehrsreduzierende Lage <i>Je besser die Anbindung an den Umweltverbund (z. B. ÖPNV, Fuß- und Radwegenetz), desto besser die Standorteignung</i>	++	Für den Solarpark ist keine Anbindung an den Umweltverbund erforderlich. Die PV-Freiflächenanlage ist für Personen kein verkehrliches Ziel.
Gefährdung gegenüber Starkregen <i>Je geeigneter die Fläche für die Pufferung von Starkregenereignissen (insb. hinsichtlich Versickerung), desto besser die Standorteignung</i>	+	Der Niederschlag kann vollständig auf der Fläche versickern. Die Verteilung des Niederschlags auf der Bodenoberfläche ist gegenüber der bestehenden Situation kleinräumig verändert.

Klimaschutzkriterium	Eignung	Erläuterung
Stadtklimatische Verhältnisse <i>Je weniger bedeutsam die Fläche für das (lokale) Stadtklima, desto besser die Standorteignung</i>	+	Gemäß Klimaanpassungskonzept Lübeck 2020 haben die Acker- und die Grünlandfläche eine hohe Bedeutung für das Bioklima der besiedelten Flächen und sind bei Bedarf schonend zu entwickeln. Die PV-Freiflächenanlage ist als schonende Entwicklung zu bewerten; die Flächen werden nicht versiegelt; die Verschattung des Bodens durch die Solarmodule verhindert im Sommer eine starke Aufheizung des Bodens; bodennahe Luftströmungen werden nicht verändert; die Troglage der östlich angrenzenden Bahnstrecke verhindert positive Auswirkungen der bioklimatischen Funktionen im Plangebiet auf die versiegelten Flächen im Skandinavienkai.
Wärmeversorgungspotenziale <i>Je größer die Potenziale für den Einsatz erneuerbarer Energien (z.B. Wärmenetze, Geothermie), desto besser die Standorteignung</i>	++	Der Solarpark nutzt die Sonnenenergie zur Erzeugung von Strom. in der PV-Freiflächenanlage wird keine Wärmeversorgung benötigt.
Besitzverhältnisse <i>Je besser der Zugriff auf die Flächen durch die Stadt, desto besser die Standorteignung</i>	o	Das Plangebiet verbleibt in privater Hand. Durch den Bebauungsplan und den städtebaulichen Vertrag zum Bebauungsplan hat die Hansestadt Lübeck einen gewissen Einfluss auf die Nutzung der Fläche.

Fazit: Der Standort an der Ivendorfer Landstraße ist, bezogen auf den Klimaschutz, für die Errichtung einer Photovoltaik Freiflächenanlage sehr gut geeignet.

2.4 Eigentumsverhältnisse

Das Plangebiet verbleibt in privater Hand. Die Vorhabenträgerin hat sich die Flächen durch einen Pachtvertrag gesichert.

Ausgenommen hiervon sind die Flächen der Ivendorfer Landstraße, die teilweise Bestandteil des Plangebietes sind (Flurstück 66), die sich im Eigentum der Hansestadt Lübeck befinden.

2.5 Bisheriges Planungsrecht

Das unbebaute Plangebiet befindet sich außerhalb der Geltungsbereiche rechtskräftiger Bebauungspläne und ist als Außenbereichsfläche gemäß § 35 BauGB einzuordnen. Zur Umsetzung der geplanten Entwicklung ist die Erarbeitung der planungsrechtlichen Voraussetzungen durch Änderung des Flächennutzungsplanes und der Aufstellung eines Bebauungsplans erforderlich.

3. Übergeordnete Planungen

3.1 Ziele und Grundsätze der Landesplanung

Das Plangebiet liegt gemäß Landesentwicklungsplan 2021 im Verdichtungsraum um Lübeck und im 10 km-Umkreis um das Oberzentrum Lübeck, aber außerhalb des Schwerpunktraumes für Tourismus und Erholung.

Im Landesentwicklungsplan 2021 heißt es in Ziffer 4.5.2: "Solar-Freiflächenanlagen ab einer Größenordnung von vier Hektar sind grundsätzlich als raumbedeutsame Planungen und Maßnahmen nach § 3 Absatz 1 Nummer 6 Raumordnungsgesetz einzustufen. Im Einzelfall können jedoch bereits deutlich kleinere Anlagen raumbedeutsam sein. Solar-Freiflächenanlagen sollen vorrangig auf Flächen errichtet werden, auf denen bereits eine Vorbelastung von Natur und Landschaft durch die Nutzung auf der Fläche selbst (zum Beispiel bauliche Vorprägung durch Gebäude und Anlagen) oder durch die Zerschneidungswirkung und Lärmbelastung von Verkehrswegen besteht."

Die Größe des Plangebietes mit rd. 2,9 ha - wobei die Sondergebietsfläche nur eine Größe von rd. 1,8 ha aufweist - liegt deutlich unter 4 ha. Das Plangebiet weist aufgrund seiner Lage zwischen der Ivendorfer Landstraße und der Bahnstrecke Lübeck-Travemünde sowie gegenüber des Hafengebietes Skandinavienkai eine Vorbelastung von Natur und Landschaft auf.

Das Plangebiet liegt gemäß Regionalplan 2004 auf der Grenze des Achsenraumes Lübeck-Travemünde und im "Baulich zusammenhängenden Siedlungsgebiet Lübeck-Travemünde".

3.2 Darstellungen des Flächennutzungsplanes

Der Flächennutzungsplan (FNP) für die Hansestadt Lübeck in der derzeit geltenden Fassung stellt das Plangebiet als "Flächen für die Landwirtschaft" dar.

Nördlich und südlich des Plangebietes stellt der Flächennutzungsplan jeweils eine Fläche für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft dar. Die östlich des Plangebiets verlaufende Bahntrasse ist entsprechend als Bahnanlage im Flächennutzungsplan verzeichnet. Östlich der Bahntrasse schließen sich eine gewerbliche Baufläche sowie eine Sonderbaufläche "Hafen" an. Auf der westlichen Seite wird der Plangelungsbereich durch die Ivendorfer Landstraße begrenzt. Sie ist als sonstige überörtliche/örtliche Hauptverkehrsstraße verzeichnet. Die landwirtschaftlichen Flächen zwischen Ivendorf und Travemünde sind entsprechend ihrer Nutzung als Flächen für die Landwirtschaft dargestellt. Zudem befindet sich westlich der Ivendorfer Landstraße, in Richtung Ivendorf, eine Trinkwasser-Pumpstation. Diese ist als Fläche für Versorgungseinrichtung mit der Zweckbestimmung „Wasser“ dargestellt. Am Ortseingang Ivendorf, aus Travemünde kommend, befindet sich darüber hinaus ein Campingplatz. Dieser ist als Sonderbaufläche „Camping“ dargestellt. Die nördlich und östlich an den Campingplatz angrenzenden Flächen sind als Sonderbauflächen mit hohem Grünanteil dargestellt.

Die 148. Änderung des Flächennutzungsplanes erfolgt im Parallelverfahren zur Aufstellung des Bebauungsplanes 31.09.00 Ivendorfer Landstraße / Solarpark.

3.3 Integriertes Stadtentwicklungskonzept der Hansestadt Lübeck (ISEK 2010)

Die Aufstellung des Bebauungsplanes 31.09.00 Ivendorfer Landstraße / Solarpark soll die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Errichtung einer PV-Freiflächenanlage schaffen. Eine wohnbauliche oder gewerbliche Entwicklung (im Sinne von Produktion oder Dienstleistung) ist nicht geplant.

3.4 Konzept zur zukunftsorientierten Stadtentwicklung Lübeck 2030

In dem im März 2015 von der Bürgerschaft beschlossenen Konzept "Zukunftsorientierte Stadtentwicklung Lübeck 2030" ist im Plangebiet weder ein Suchraum für Wohnbauflächen noch ein Suchraum für Gewerbeflächen dargestellt.

3.5 Hafenentwicklungsplan der Hansestadt Lübeck 2030

Das Plangebiet des Bebauungsplans 31.09.00 Ivendorfer Landstraße / Solarpark ist nicht Bestandteil des Bearbeitungsgebietes des Hafenentwicklungsplans. Es sind keine Auswirkungen auf die Hafenentwicklung zu erwarten.

3.6 Landschaftsplan der Hansestadt Lübeck

Im Landschaftsplan 2008 ist der Landschaftsbildtyp zwischen Ivendorf und Travemünde/Rönnau mit gering bewertet. Das Plangebiet gehört zu keinem im Leitbild des Landschaftsplans gebildeten Schwerpunkttaum.

Das Plangebiet liegt in keinem im Schutzgebietskonzept des Landschaftsplans geplanten Entwicklungsraum.

In der Karte "Agrarlandschaft und Wald" zum Landschaftsplan ist das Plangebiet dargestellt als "Flächen, auf denen landwirtschaftliche Nutzung / landschaftspflegerische Dienstleistung gegenwärtig oder in absehbarer Zeit möglich ist".

3.7 UNESCO-Welterbe-Managementplan

Das Plangebiet liegt außerhalb der im Managementplan ausgewiesenen Pufferzone für die UNESCO-Welterbestätte "Lübecker Altstadt" und weit außerhalb von Sichtachsen auf die Altstadtsilhouette.

Die geplante PV-Freiflächenanlage hat daher keine Auswirkungen auf die UNESCO-Welterbestätte "Lübecker Altstadt".

4. Ziele und Zwecke der Planung

Im Jahr 2019 wurde von der Bürgerschaft der Hansestadt Lübeck der Klimanotstand beschlossen. Anhand des Klimanotstands und den begleitenden Beschlüssen hat sich die Lübecker Bürgerschaft verpflichtet, den bisherigen Beitrag zum Klimaschutz deutlich zu verstärken: Es ist erklärtes Ziel, alle kommunalen Möglichkeiten zu nutzen, die dazu beitragen, die globale Erderwärmung auf 1,5 Grad Celsius zu beschränken.

Ausgehend vom Beschluss der Bürgerschaft wurde für die Hansestadt Lübeck ein Masterplan Klimaschutz (MAKS) aufgestellt. Der Masterplan Klimaschutz ist der gesamtstädtische Fahrplan zum Klimaschutz für die Hansestadt Lübeck. Durch ihn wird das große Klimaziel Treibhausgasneutralität 2040 und das Zwischenziel Halbierung der Treibhausgasemissionen bis 2030, im Vergleich zu den Treibhausgasemissionen von 2019, in Arbeitspakete heruntergebrochen.

Um dem Ziel näher zu kommen wurde das Konzept der Ausweisung von Schwerpunkträumen zur Erzeugung erneuerbarer Energien aus dem Jahr 2020 in den Masterplan Klimaschutz einbezogen. Dieses Konzept bildet die Grundlage zur Ausweisung von neuen Potentialflächen für Photovoltaik-Freiflächenanlagen. Große Potentiale für Photovoltaik-Anlagen werden derzeit in den Bereichen von großen Gewerbedächern, versiegelten Flächen, Mehrfamilienhäusern, großen kommunalen Liegenschaften und Freiflächen in direkter Nähe zur Autobahn und

überregionalen Bahnschienen gesehen. Diese Potentialflächen bieten zwar viel Raum für die Errichtung von Photovoltaik-Anlagen, sind aber nicht ausreichend, um das Ziel der Treibhausgasneutralität der Hansestadt zu erreichen. Aus diesem Grund sollen private Gebäude- und Flächenbesitzer zum Ausbau von Photovoltaik-Anlagen verpflichtet, gefördert und unterstützt werden. Damit der Bau von Photovoltaik-Anlagen für private Gebäude- und Flächenbesitzer vereinfacht wird, sollen die Hürden für die Beantragung von Photovoltaik-Anlagen zudem abgebaut werden, sodass eine schnelle Umsetzung von Anlagen im privaten Bereich möglich ist.

Bereits 2030 soll die Strommenge, die durch erneuerbare Energien erzeugt wird, im Vergleich zum Jahr 2019 verdoppelt werden. Damit dieses Ziel erreicht werden kann, wird eine jährliche Ausbaurate von Photovoltaik-Anlagen als Maßstab festgelegt. Generell gilt aber, dass jährlich mehr als 20 % mehr Leistung aus Photovoltaik-Anlagen im Vergleich zum Vorjahr produziert werden muss. Um dieses Ziel zu erreichen, müssen auch im privaten Bereich möglichst zeitnah neue PV-Anlagen entstehen.

Mit der Aufstellung des Bebauungsplanes 31.09.00 - Ivendorfer Landstraße / Solarpark - und der zugehörigen 148. Änderung des Flächennutzungsplanes sollen die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Errichtung einer Photovoltaik-Freiflächenanlage geschaffen werden. Mit der Entwicklung des Sondergebietes zugunsten einer Photovoltaik-Freiflächenanlage soll der Anteil der erneuerbaren Primärenergien zur Stromerzeugung weiter gesteigert werden, um das im Masterplan Klimaschutz gesetzte Ziel einer Klimaneutralität bis 2040 in der Hansestadt Lübeck zu unterstützen.

5. Inhalt der Planung

5.1 Flächenbilanz

Bebauungsplangebiet	rd. 29.908 m ²
<i>davon:</i>	
<i>Sondergebiet "Solaranlage"</i>	rd. 17.525 m ²
<i>private Grünfläche</i>	rd. 8.675 m ²
<i>Straßenverkehrsfläche</i>	rd. 3.210 m ²
<i>Wasserfläche</i>	rd. 61 m ²
<i>Wald</i>	rd. 437 m ²

5.2 Künftige Entwicklung und Nutzung

5.2.1 Art der baulichen Nutzung

Die Flächen, auf denen Solarkollektoren errichtet werden sollen, werden nach § 11 Baunutzungsverordnung (BauNVO) als Sondergebiet mit der Zweckbestimmung "Solare Strahlungsenergie, Photovoltaik-Freiflächenanlage" (Kurzwort: Solaranlage) festgesetzt. Die Sondergebiete dienen der Stromerzeugung durch Solarkollektoren. Um innerhalb der unterschiedlichen Teilbereiche des Bebauungsplanes eine dezidierte Steuerung des Maßes der baulichen Nutzung vornehmen zu können, erfolgt die Festsetzungen von zwei Sondergebieten (SO1 und SO2). Die Errichtung von baulichen Anlagen zur Stromerzeugung aus Sonnenenergie einschließlich der für die Hauptnutzung erforderlichen untergeordneten Nebenanlagen und notwendigen

Betriebseinrichtungen gem. § 14 Abs. 1 BauNVO wie etwa Wechselrichter, Trafostationen, Zuwegungen, Leitungen und Einfriedungen sind zulässig.

Um den Einsatz unterschiedlicher Solarkollektoren zu ermöglichen, werden keine konkreten Vorgaben zur Art der Kollektoren oder deren Befestigung gemacht. Eine entsprechende Festsetzung ist aus stadtplanerischer Sicht nicht erforderlich.

Durch die Festsetzung der Art der baulichen Nutzung als Sondergebiet SO Solaranlage wird die Umsetzung eines entsprechenden Vorhabens planungsrechtlich ermöglicht. Ziel ist es, durch die Nutzung der unbegrenzt zur Verfügung stehenden und CO₂-freien Sonnenenergie einen Beitrag zum Klimaschutz zu leisten. Gleichzeitig wird dadurch den Zielsetzungen des Bundes, des Landes Schleswig-Holstein und der Hansestadt Lübeck bezüglich der Erreichung der Klimaschutzziele Rechnung getragen.

Neben der Aufstellung von Solarkollektoren sollen die Flächen im Sondergebiet auch landwirtschaftlich extensiv nutzbar sein (z.B. durch Mahd oder Schafbeweidung). Die Bodenoberflächen zwischen und unter den Solarkollektoren und die nicht überbauten Flächen im Sondergebiet, ausgenommen Wege mit einer wassergebundenen Deckschicht, sollen dauerhaft als extensiv gepflegte Grünfläche hergerichtet werden, um eine naturschutzgerechte und artenreiche Nutzung zu schaffen und um kompensationsmindernd für den durch den Solarpark verursachten Eingriff in Natur und Landschaft zu dienen.

Durch die Zulässigkeit einer landwirtschaftlichen Nutzung kann sowohl in der Betriebsphase als auch nach einem Rückbau der Photovoltaik-Freiflächenanlagen eine landwirtschaftliche Nutzung im Plangebiet erfolgen. Nach § 201 BauGB zählt zum Begriff der Landwirtschaft u.a. insbesondere der Ackerbau, die Wiesen- und Weidewirtschaft einschließlich der Tierhaltung.

5.2.2 Maß der baulichen Nutzung

Das Maß der baulichen Nutzung wird über die Festsetzung einer Mindest- und Maximalhöhe sowie einer Grundflächenzahl (GRZ) bestimmt.

Die Solarkollektoren werden ausschließlich im Bereich, der durch die Baugrenzen eingefassten Sondergebietsfläche errichtet. Dazu sind im Vorfeld der Installation der Solarkollektoren nur geringfügige Erdarbeiten zur Regulierung des Geländes erforderlich. Der Aufstellwinkel der Solarmodule liegt zumeist zwischen 15-25°. Dabei erfolgt die Ausrichtung der Module nach Möglichkeit direkt nach Süden. Für die Verankerung der Modulgestelle werden auf dem Boden kubische Alu-Gestelle platziert, die jeweils mit 2 Pflöcken im Boden verankert werden. Die Pflöcke werden etwa 1,2 m in den Boden gepresst.

Es wird festgesetzt, dass in beiden Sondergebieten SO1 und SO2 der Mindestabstand der unteren Kante der Solarkollektoren 0,8 m zur gewachsenen Geländeoberfläche beträgt, um eine Belichtung der Vegetation sicherzustellen. Die maximale Höhe der Oberkante der Kollektorfläche beträgt ca. 3,5 m, bezogen auf die natürliche Geländeoberfläche. Als Bezugspunkte für die gewachsene Geländeoberfläche sind die vermessungstechnisch ermittelten Höhen im Plangebiet maßgebend, die sich auf das Höhensystem DHHN 2016 beziehen und in der Planzeichnung dargestellt sind.

Das Maß der baulichen Nutzung innerhalb der Sondergebiete SO1 und SO2 wird durch die zulässige Grundflächenzahl geregelt. Die Grundflächenzahl als Höchstwert gibt die maximal projizierte Fläche der Solarmodule auf den Boden (Bodenüberdeckung), die maximal zulässige Versiegelung durch die Befestigung der Gestelle der Module, die Fundamente notwendiger Nebengebäude sowie die teilversiegelten Flächen durch die notwendigen Fahrwege vor. Der Bebauungsplan setzt dabei im nördlichen Sondergebiet SO1 eine GRZ von 0,6 und im südlichen Sondergebiet SO2 eine GRZ von 0,45 fest.

Unter der Beachtung des Planungsziels, eine Photovoltaik-Freiflächenanlage zu errichten, soll die Flächenversiegelung möglichst gering gehalten werden. Entsprechend der technischen Ansprüche der Solarkollektoren werden die überbaubare Grundstücksfläche sowie Versiegelungen durch erforderliche untergeordnete Nebenanlagen auf das notwendige Maß beschränkt. Die Flächen zwischen den Reihen der Solarmodule sowie die Flächen unter den Solarmodulen, die zwar nicht versiegelt, aber einer Beschattung durch die Module unterliegen, sollen soweit möglich als extensiv gepflegte Grünflächen bewirtschaftet werden.

Eine Überschreitung der zulässigen Grundfläche durch die Grundfläche der in § 19 Abs. 4 Satz 1 BauNVO genannten Anlagen, ist in den Sondergebieten SO1 und SO2 ausgeschlossen.

5.3 Baugrenzen und überbaubare Grundstücksflächen

Die überbaubaren Grundstücksflächen für die Photovoltaik-Freiflächenanlagen werden durch die Festsetzung von Baugrenzen bestimmt. Für die Errichtung der Solarmodule stehen im Plangebiet die überbaubaren Grundstücksflächen innerhalb des Sondergebietes zur Verfügung. Damit wird ausreichend Planungsspielraum für die größtmögliche Anzahl an Solarmodulen, für die Abstände der Modulreihen untereinander und für die jeweilige Ausrichtung der Module zur Verfügung gestellt.

Die Baugrenzen werden dabei maßgeblich von den umliegenden Strukturen v.a. dem Vegetationsbestand beeinflusst. Zum Schutz der Bahnanlage im Osten berücksichtigen die Baufenster beider Teilflächen des Sondergebietes einen Abstand von 3,0 m zur Böschungskante. Das Baufenster des Sondergebietes SO1 wird im Norden durch die Wald- und Grünstrukturen bestimmt. So hält das Baufenster zu den Waldflächen den gesetzlichen Waldabstand von 30,0 m ein. Die Grün- und Gewässerstrukturen im Nordosten des Plangebietes werden durch eine 3,0 m breite Maßnahmenfläche mit der Zweckbestimmung „Abstandsgrün“ geschützt, von denen das Baufenster einen Abstand von 1,0 m einhält. Sofern die Sondergebietsflächen an Knickschutzstreifen angrenzen, hält das Baufenster einen Abstand von 3,0 m ein. Damit soll sichergestellt werden, dass neben der Nutzung von Solaranlagen auch Flächen zur Befahrung der Anlage zwecks Unterhaltungsmaßnahmen sowie für die Feuerwehr, Polizei und Rettungsfahrzeuge freigehalten werden. Abweichend davon wird innerhalb des SO1 ein 4,0 m breiter Korridor zwischen dem westlich angrenzenden Knickschutzstreifen und der überbaubaren Grundstücksfläche freigehalten. In diesem Korridor ist die Anlage eines befestigten Weges vorgesehen.

5.4 Gestaltung

Einfriedung

Photovoltaik-Freiflächenanlagen erfordern erhebliche Investitionen, um die Anlagen vor Diebstahl, Vandalismus etc. zu schützen. Versicherungen fordern einen entsprechenden Schutz; die Anlage darf nicht frei zugänglich sein. Der Zaun verhindert zudem, dass Personen durch Stromschläge zu Schaden kommen.

In Abstimmung mit dem Straßenbaulastträger kann die Zaunanlage auch innerhalb der Anbauverbotszone errichtet werden, wenn Sie bestimmte Bedingungen erfüllt. So ist die Zaunanlage auf eine maximale Höhe von 2,50 m inkl. Übersteigenschutz begrenzt. Sie ist blickdurchlässig (z.B. Maschendraht- oder Stabgitterzaun) und ohne Sockelmauer zu gestalten. Zudem muss die Zaunanlage mindestens 10,0 m Abstand von der äußeren Kante der Fahrbahn aufweisen.

Bei der Höhe des Freihaltebereichs zwischen natürlicher Geländeoberfläche und Unterkante des Zauns sind verschiedene Belange gegeneinander abzuwägen. Einerseits sollten Kleinsäuger, wie z.B. Füchse, das Gelände nutzen können, um vorhandene Mäuse zu fangen. Andererseits muss sichergestellt werden, dass Schafe, welche die Fläche ggf. beweidet, das Gelände nicht verlassen können. Daher wird für die Unterkante des Zauns eine Höhe von mindestens 20 cm über der gewachsenen Geländeoberfläche festgesetzt.

Die für eine Schafbeweidung oder für einen Verbissschutz bei neu gepflanzten Bäumen erforderlichen Weide- oder Wildschutzzäune sind von den Vorgaben für den Sicherheitszaun ausgenommen.

Antireflexbeschichtung

Zur Vermeidung von Spiegelungen bei niedrigem Sonnenstand, sind die Solarmodule in den Sondergebieten SO1 und SO2 zur Entspiegelung mit einer Antireflexbeschichtung oder einer Antireflex Glasveredelung zu versehen.

5.5 Erschließung

5.5.1 Anbindung an öffentliche Straßenverkehrsflächen

Äußere Erschließung

Die Erschließung des Plangebietes erfolgt durch Anbindung an die Ivendorfer Landstraße (Kreisstraße 2), die parallel zum Plangebiet verläuft. Dabei soll die bestehende landwirtschaftliche Zufahrt in der Mitte des Plangebietes an der Grenze der Flurstücke 149 und 177 genutzt werden. Von hier sind sowohl das nördliche SO1, als auch das südliche SO2 erreichbar. Zudem wird damit die, für die Erstellung einer Zufahrt erforderlichen Fläche zwischen den einzelnen Alleebäumen auf ein Minimum reduziert und damit der Baumbestand geschont. Die Zufahrt wird in der Planzeichnung entsprechend dargestellt und festgesetzt.

Im Rahmen der Planaufstellung fand bereits eine erste Prüfung der vorhandenen Breiten der Zufahrt statt. Im Zuge dieser Prüfung stellte sich heraus, dass die Zufahrt für den Betrieb einer PV-Anlage geringfügig zu verbreitern und weiter zu befestigen ist. Mit der Ertüchtigung der Zufahrt geht eine begrenzte Beeinträchtigung der angrenzenden Knickstrukturen einher. In Abstimmung mit der uNB wurden für diese Beeinträchtigungen Ausgleichsmaßnahmen in Form von Knickneupflanzungen in einem Umfang von 3,0 lfd. m abgestimmt. Detaillierte Angaben bezüglich des Knickaushleichs sind dem Umweltbericht zu entnehmen.

Innere Erschließung

Für die innere Erschließung der nördlichen Teilfläche ist auf den Flächen des SO1 ein befestigter Weg parallel zum geplanten Knickschutzstreifen vorgesehen. Insbesondere in Abstimmung mit der Feuerwehr und um das Wenden innerhalb der Teilfläche zu ermöglichen, ist im Norden eine Wendeanlage vorgesehen. Diese befindet sich zwischen der Baugrenze und der Maßnahmenfläche „Abstandsgrün“ innerhalb des 30,0 m breiten Waldschutzkorridors. Zudem wird durch die festgesetzte GRZ sichergestellt, dass zwischen den Modulen ausreichende unbefestigte Zuwegungen für Unterhaltungsmaßnahmen freigehalten werden.

Für die südliche Fläche SO2 ist in Abstimmung mit der Feuerwehr kein Wirtschaftsweg erforderlich. Auch hier stehen jedoch die seitlichen Bereiche sowie die Flächen zwischen den Modulen für Wartungszwecke zur Verfügung.

Anbauverbot

Gemäß § 29 Abs. 1 StrWG dürfen Hochbauten jeder Art an Kreisstraßen in einer Entfernung bis zu 15,0 m, gemessen vom äußeren Rand der befestigten, für den Kraftfahrzeugverkehr bestimmten Fahrbahn, nicht errichtet werden.

Der Träger der Straßenbaulast kann Ausnahmen von dem Anbauverbot zulassen, wenn es im Einzelfall zu einer offenbar nicht beabsichtigten Härte führen würde und die Abweichung vom Anbauverbot mit den öffentlichen Belangen vereinbar ist oder wenn Gründe des Wohls der Allgemeinheit die Abweichung erfordern. Ausnahmen können mit Bedingungen und Auflagen versehen werden. Die Sicherheit des Verkehrs und die Sichtverhältnisse dürfen nicht beeinträchtigt werden.

Soweit das Bauvorhaben den Festsetzungen eines rechtsverbindlichen Bebauungsplanes entspricht, der außerdem mindestens die Begrenzung der Verkehrsflächen enthält und unter Mitwirkung des Trägers der Straßenbaulast zustande gekommen ist, kann auf eine Ausnahme-genehmigung verzichtet werden.

In Abstimmung mit dem Straßenbaulastträger sind Festsetzungen und Darstellung in den Bebauungsplan mit aufgenommen worden, die eine Befreiung von der Anbauverbotszone ermöglichen. Sofern die Voraussetzungen erfüllt werden, kann die geplante Zaunanlage eine Entfernung von 15,0 m gemessen von dem äußeren Rand der Fahrbahnkante um maximal 5,0 m unterschreiten, sodass ein Abstand von 10,0 m zwingend gewährleistet ist.

Um eine Unterschreitung des Anbauverbotes zu erreichen sind Festsetzungen in den Bebauungsplan aufgenommen worden, die die Gestaltung der Zaunanlage regeln. So darf diese eine Höhe von 2,50 einschließlich Übersteigschutz nicht überschreiten und ist blickdurchlässig (z.B. als Stabgitterzaun ohne Blickschutz oder Maschendrahtzaun) zu gestalten. Zudem stellt der Bebauungsplan die Anbauverbotszone nachrichtlich dar. Da der Zaun auf der Grenze des Knickschutzstreifens und des SO1 errichtet werden soll und der betroffenen Knickschutzstreifen im Laufe des Verfahrens von 3,0 auf 5,0 m erweitert wurde, hält die Zaunanlage zudem automatisch mindestens 10,0 m von dem äußeren Rand der Fahrbahnkante ein.

Anbindung an den öffentlichen Nahverkehr (ÖPNV)

Der Anschluss des Plangebietes an den öffentlichen Nahverkehr ist gesichert. Sowohl eine Bushaltestelle wie auch ein Bahnhaltepunkt befinden sich in räumlicher Nähe zum Plangebiet. Die nächste Bushaltestelle liegt rund 160 m nordwestlich und die nächste Bahnhaltestelle rund 450 m nordwestlich des Plangebietes.

Die Anbindung an den ÖPNV entspricht den Standards des aktuellen regionalen Nahverkehrsplanes (RNVP) der Hansestadt Lübeck.

5.5.2 Ver- und Entsorgung

Aufgrund der bisherigen landwirtschaftlichen Nutzung ist das eigentliche Plangebiet derzeit nicht an das Ver- und Entsorgungsnetz angebunden.

Strom

Als notwendige Infrastruktur sind Verkabelungen erforderlich, die entlang der Reihen an der Unterseite der Module, im Übrigen unterirdisch verlegt werden. Die Verlegung von Erdkabeln ist im gesamten Sondergebiet zulässig.

Der im Sondergebiet produzierte Strom kann in das Mittelspannungsnetz, das direkt in der Ivendorfer Landstraße liegt, eingespeist werden.

Trinkwasserversorgung

Ein Anschluss an die Trinkwasserversorgung ist nicht erforderlich.

Schmutzwasserentsorgung

Ein Anschluss an die Abwasserentsorgung ist nicht erforderlich. Im Plangebiet fällt kein Abwasser an.

Müllentsorgung

Ein Anschluss an die Müllentsorgung ist nicht erforderlich. Im Plangebiet fällt nach Beendigung der Bauphase kein Müll an.

Grundsätzlich sind Abfälle, die im Rahmen von Baumaßnahmen anfallen gemäß Kreislaufwirtschaftsgesetz und den nach diesem Gesetz erlassenen Rechtsverordnungen ordnungsgemäß zu entsorgen. Fällt belastetes Bodenmaterial zur Entsorgung an, werden zusätzliche Anforderungen gestellt. Ab dem 01.08.2023 gelten die Vorgaben der Ersatzbaustoffverordnung im Hinblick auf die Anforderungen an den Einbau von mineralischen Ersatzbaustoffen in technischen Bauwerken.

Regenwasserbehandlung

Anfallendes Niederschlagswasser kann unmittelbar im Plangebiet unter den Solarkollektoren versickern. Zwischen den Modulreihen sind ausreichend breite Abstände vorgesehen, innerhalb derer das anfallende Niederschlagswasser auf den Flächen natürlich versickern kann. Da sich auch unter den Solarmodulen versickerungsfähiger unverdichteter Boden befindet, wird der Wasserabfluss gegenüber der Ausgangssituation kaum verändert; es sind keine erhöhten Abflüsse auf benachbarte Flurstücke zu befürchten.

Insgesamt wird das im gesamten Plangebiet anfallende Niederschlagswasser weiterhin dem örtlichen Boden- und Wasserhaushalt zugeführt und somit auch der natürliche Wasserkreislauf nicht beeinträchtigt.

Die innerhalb des Plangebietes liegenden Straßenverkehrsflächen bestehen bereits. Ein Regenwasserabfluss ist entsprechend vorhanden.

Flächen für die Feuerwehr und Löschwasserversorgung

Photovoltaik-Freiflächenanlagen haben nur eine sehr geringe Brandlast und sind nicht zu vergleichen mit Aufdachanlagen, bei denen die Trägerkonstruktion (Hausdach) oft aus brennbaren Materialien besteht. Photovoltaik-Freiflächenanlagen bestehen in der Regel aus nicht-brennbaren Gestellen, den Solarmodulen und Kabelverbindungen.

Da die stromführenden Leitungen von Solarmodulen erdverlegt sind, geht von ihnen nur eine geringe Gefahr der Brandweiterleitung aus. Über die Wege zwischen den Modultischen sowie den Abständen der Modultische untereinander sind Brandschneisen gegeben, die einer eventuellen Brandweiterleitung entgegenwirken. Relativ gefährdete Komponenten von Photovoltaikanlagen sind Wechselrichter und Transformatoren.

In Absprache mit der Feuerwehr erfolgt die Erschließung für die Einsatzfahrzeuge des nördlichen Sondergebietes SO 1 über die mittig geplante Zufahrt, die als Zu- bzw. Abfahrt genutzt werden kann. Dafür soll ein ca. 3,5 bis 4,0 m befestigter Wirtschaftsweg zwischen dem Knickschutzstreifen und den PV-Modulen angelegt werden. Durch die unbebauten Flächen innerhalb des Waldabstandes sind im Norden des Plangebietes ausreichend Flächen vorhanden, die als Wendeanlage ausgebildet werden können, sodass das Plangebiet auch über die

mittlere Zufahrt wieder verlassen werden kann. Für die sehr schmale südliche Teilfläche 2 wird keine Feuerwehzufahrt entlang des Solarfeldes gefordert.

Alle Flächen, die für die Feuerwehr vorzuhalten sind, insbesondere die Grundstückszuwegungen, Bewirtschaftungswege und Wendeanlagen müssen entsprechend der DIN 14090 (Stand Februar 2024) errichtet werden. Darüber hinaus stehen im Einsatzfall, neben den Flächen für die Feuerwehr innerhalb des Plangebietes, auch die Flächen der angrenzenden Ivendorfer Landstraße für die Feuerwehr zur Verfügung.

Für die Sicherstellung der Löschwasserversorgung können die im öffentlichen Straßenraum der Ivendorfer Landstraße vorhandenen Hydranten angesetzt werden. Diese befinden sich im unmittelbaren Einzugsgebiet der geplanten Photovoltaik-Freiflächenanlage. Ein erforderlicher Löschwasserbedarf von 48 m³/h über zwei Stunden wird seitens der Brandschutzdienststelle der Feuerwehr der Hansestadt Lübeck für die hier geplante Baumaßnahme als ausreichend bewertet und kann über die Hydranten in der der Ivendorfer Landstraße abgedeckt werden.

5.6 Grün, Natur und Landschaft

5.6.1 Sondergebiete SO Solaranlage

Die Flächen unter und zwischen den Modultischen der Photovoltaikanlagen in den Sondergebieten SO1 und SO2, mit Ausnahme der Wegeflächen und der Standorte der Transformatoren werden als extensive Grünflächen angelegt, mit standortheimischen Saatgut (Regiosaatgut) aus dem Herkunftsbereich 3 mit einem Kräuteranteil von 30% angesät und nach Inbetriebnahme der Photovoltaik-Freiflächenanlage durch eine maximal zweimalige Mahd im Jahr oder durch Beweidung mit Schafen bis zu 12 Monate im Jahr gepflegt. Die Pflege der Sondergebietsflächen zielt auf die Entwicklung blütenreicher Flächen, insbesondere als Lebensraum für Insekten ab. Infolgedessen kann die Mahd ab dem 01. Juli stattfinden.

Unter den Modultischen wird die Vegetationsentwicklung durch Beschattung beeinflusst. Durch die Einhaltung eines ausreichenden Abstandes zur Geländeoberfläche kann aber weiterhin ausreichend Streulicht einfallen, um eine Vegetationsentwicklung zu ermöglichen. Die Flächen können nicht der Selbstentwicklung überlassen werden, da dann die Modultische von hoher Vegetation überwuchert würden und die Funktionsfähigkeit der Solarmodule nicht mehr gewährleistet werden könnte. Die Anforderungen an die Pflege sichern die extensive Bewirtschaftung der Grünflächen im Bereich der Photovoltaik-Freiflächenanlage. Damit stehen die Flächen auch für Insekten und Kleinsäuger als Lebensraum zur Verfügung und bilden gegenüber der bestehenden intensiven Acker- und Grünlandnutzung eine Verbesserung der Lebensraumsituation.

5.6.2 Pflanz- und Erhaltungsbindung

Wie aus der Bestands- und Biotoptypenkartierung ersichtlich wird, sind innerhalb des Plangebietes diverse Grünstrukturen und Baumbestände zu finden. Diese Strukturen zu erhalten und zur Eingrünung des Plangebietes zu nutzen, ist ein wichtiges Ziel des Bebauungsplans.

Innerhalb des Plangebietes gibt es insgesamt vier Knicks, die gesetzlich geschützt und daher zu erhalten sind. Zwei Knicks verlaufen nahezu über die gesamte Länge des Plangebietes parallel zur Ivendorfer Landstraße. Dabei verläuft der südliche Knick in einem leichten östlichen Bogen und teilt die südliche Hälfte des Plangebiets in zwei Hälften. Der dritte Knick bildet den südlichen Abschluss des Plangebietes und der vierte Knick trennt die beiden Teilgebiete des Sondergebietes voneinander. Die Knicks sind gemäß der gesetzlichen Bestimmungen zu pflegen und auf Dauer zu erhalten.

Neben den Knicks befinden sich im nordöstlichen Teil des Sondergebietes noch kleinere Vegetationsflächen, die zum Erhalt festgesetzt sind. Dazu zählen ein sonstiges Gebüsch und eine Brombeerflur. Das sonstige Gebüsch ist dabei mit einer Erhaltungsbindung für Bäume und Sträucher festgesetzt und die Brombeerflur mit einer Erhaltungsbindung für Ruderalflur.

Um den Sichtschutz auf die PV-Freiflächenanlage von Süden zu verbessern wird der, am südlichen Ende des Plangebietes, bestehende Knick um einen Überhälter ergänzt. Darüber hinausgehende Pflanzungen würden durch die entstehende Verschattung auf Dauer zum Verlust der vorhandenen Vegetation und damit zur Beeinträchtigung des vorhandenen Knicks führen. Der standortgerechte und gebietseigenen Einzelbaum ist auf Dauer zu erhalten, zu pflegen und bei Abgang in der nächsten Pflanzperiode gebietseigen zu ersetzen. Im Teil B – Text – ist eine Pflanzliste mit zu verwendenden Baumarten aufgeführt.

5.6.3 Grünflächen

Das Plangebiet ist durch seine Lage im bisher unbeplanten Außenbereich durch unterschiedliche Grünstrukturen geprägt. Der Bebauungsplan hat zum Ziel diese Grünstrukturen möglichst zu Erhalten und somit für eine verträgliche Einbindung der geplanten PV-Anlage in die Landschaft zu sorgen. Dazu werden im Bebauungsplan insbesondere die Flächen, die nicht für die PV-Anlage oder für die Erschließung genutzt werden, als private Grünflächen festgesetzt.

5.6.4 Wald

Im Norden grenzen Waldflächen an das Plangebiet an, die zu einem geringen Teil auch innerhalb des Plangebietes liegen. Diese Fläche werden entsprechend als Waldflächen festgesetzt. Ergänzend wird der nach § 24 Abs. 1 LWaldG erforderliche Waldabstand von 30,0 m nachrichtlich in die Planzeichnung des Bebauungsplan übernommen.

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

Pflege der Knickschutzstreifen

Das Plangebiet und insbesondere die Zuschnitte der beiden Teilflächen des Sondergebietes werden maßgeblich durch die umliegenden Knickstrukturen geprägt. Damit erfüllen die Knickstrukturen eine wichtige Funktion zur Eingrünung des Plangebietes. Gleichzeitig geht durch die erforderlichen Knickschutzstreifen viel Fläche für die PV-Nutzung verloren. In einem intensiven Abstimmungsprozess mit der uNB ist daher eine Kompromisslösung gesucht worden, die beiden Zielen – einem möglichst hohen Ertrag aus Sonnenenergie bei gleichzeitigem Schutz der geschützten Biotope – gerecht wird. Im Ergebnis stimmte die uNB für die südliche Teilfläche 2 einem Knickschutzstreifen von 3,0 m breite zu. Auf die jährliche Mahd des Knickschutzstreifens kann verzichtet werden, um den Knick durch Aufasten nicht unnötig zu beeinträchtigen. Der Knick ist jedoch weiterhin im vorgeschriebenen Zeitrhythmus zu knicken. Für die verbleibenden Knicks werden 5,0 m breite Knickschutzstreifen festgesetzt. Die Knickschutzstreifen sind als naturnaher, feldrainartiger Wildkrautstreifen zu entwickeln, nur einmal jährlich durch Mähen und Abfuhr des Mähgutes zu pflegen und auf Dauer zu erhalten.

Pflege des Abstandsgrüns

Eine ähnliche Funktion wie die Knickschutzstreifen besitzen die Maßnahmenflächen für Abstandsgrün an der nördlichen Grenze des Plangebietes, denn sie dienen ebenfalls als Abstands- und Schutzstreifen für die anschließende Vegetation. Sie weisen eine Breite von 3,0 m

auf, sind als naturnahe, feldrainartige Wildkrautstreifen zu entwickeln, nur einmal im Jahr durch Mähen sowie Abfuhr des Mähgutes zu pflegen und auf Dauer zu erhalten

In allen Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur- und Landschaft sind zur Vermeidung von Beeinträchtigungen bauliche Anlagen, Aufschüttungen oder Abgrabungen sowie sonstige gärtnerische oder andere Tätigkeiten nicht zulässig.

5.6.6 Artenschutz

Zur Beurteilung der Fauna im Gebiet und artenschutzrechtlicher Betroffenheiten durch die Planung wurde die BBS-Umwelt GmbH mit einer Potenzialanalyse und einer artenschutzrechtlichen Prüfung beauftragt. Während in Kap. 2.2.4 der Bestand skizziert wurde, sollen nachfolgend Maßnahmen zum Schutz der Fauna im Plangebiet formuliert werden.

Kammolch

Im Norden befindet sich ein Laichgewässer in Verbindung mit Landlebensräumen im nördlich gelegenen Wald. Da der Knick an der Ivendorfer Landstraße auch als Landlebensraum fungieren kann, erfolgen Wanderungen ggf. auch über die Freifläche. Ein erhöhtes Tötungsrisiko wird angenommen, wenn Bauarbeiten während der Laichwanderung stattfinden.

Artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahme AV-01: Bauzeitenregelung Amphibien

Im Umkreis von 100 m um das Gewässer erfolgen Bauarbeiten nur dann, wenn Kammolche sich in ihren Winterquartieren befinden, d.h. zwischen Oktober und Mitte Februar.

Alternativ, sofern die Baumaßnahmen in die Wanderzeit der Tiere fallen (Mitte Februar bis September:

Amphibienschutzzaun: Anlage eines bauzeitlichen Amphibienzauns im Norden, der die Tiere vom Knick entlang des Waldrands zum Gewässer führt (Länge ca. 250 m). Der Zaun wird alle 50 m mit einer Überwanderungsmöglichkeit errichtet, dass er für Tiere aus dem Baufeld passierbar ist.

Störungen (Lärm, Bewegung, Staubentwicklung) treten verstärkt während der Bauarbeiten auf. Das potenzielle Laichgewässer im Norden liegt im indirekten Wirkraum; Emissionen werden durch die Gehölze am Ufer gepuffert. Die betrieblichen Emissionen (PV-Anlage) sind als gering einzustufen.

Eingriffe in Gewässer und die gewässerumgebende Vegetation sind nicht vorgesehen. Die Landlebensräume und potenziellen Laichgewässer bleiben als Fortpflanzungs- und Ruhestätte bestehen.

Reptilien (Zauneidechse)

Zauneidechsen können oberhalb der Bahnböschung während ihrer Aktivitätszeit vorkommen. Ein Tötungsrisiko besteht, wenn Bauarbeiten während der Aktivitätszeit von Zauneidechsen stattfinden (März bis Oktober).

Artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahme AV-02: Bauzeitenregelung Zauneidechse

Die Bauarbeiten erfolgen außerhalb der Aktivitätsphase der Zauneidechse zwischen Oktober und März.

Alternativ, sofern die Baumaßnahmen in die o.g. Aktivitätszeit der Tiere fallen:

Ökologische Baubegleitung: Für die Bauarbeiten während der Aktivitätszeit wird eine ökologische Baubegleitung vorgesehen, die die Baufelder an der Bahnböschung auf Besatz prüft und ggf. Tiere umsetzt.

Störungen (Lärm, Bewegung, Staubentwicklung) sowie betrieblichen Emissionen (PV-Anlage) sind für die Art nicht relevant. Die Planflächen stellen keine geeigneten Fortpflanzungs- und Ruhestätten mit dauerhaftem Vorkommen der Zauneidechse dar.

Europäische Vogelarten

Eingriffe in Gehölz oder Gewässer sind nicht vorgesehen. Tötungen können daher ausgeschlossen werden. In der Gilde der Bodenbrüter sind jedoch Tötungen möglich, wenn die Bauarbeiten in der Brutperiode stattfinden und fluchtunfähige Jungtiere oder Gelege vorhanden sind. Tötungen bzw. eine Aufgabe von Gelegen bei einem Baubeginn innerhalb der Brutperiode werden durch die Maßnahme AV-03 vermieden.

Störungen (Lärm, Bewegung, Staubentwicklung) treten verstärkt während der Bauarbeiten auf und können innerhalb der Brutperiode zu einer Aufgabe des Geleges und störungsbedingten Entwertung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten führen. Die betrieblichen Emissionen (PV-Anlage) sind als gering einzustufen und werden in weiten Teilen durch die Emissionen des Straßenverkehrs etc. überlagert. Es sind unter Berücksichtigung der Maßnahme AV-03 keine Störungen zu erwarten, die in den Bereich der Erheblichkeit gelangen.

Die Brutreviere der Gehölzbrüter sind auf die Knickgehölze außerhalb der Modulflächen beschränkt und nicht betroffen. Fortpflanzungs- und Ruhestätten bleiben innerhalb des Geltungsbereichs nach der Bauphase vollständig erhalten. In der Gilde der Bodenbrüter werden geeignete Fortpflanzungs- und Ruhestätten bau- und anlagebedingt überplant. Durch die Nutzungsänderung entstehen nach der Bauphase für die betrachtete Brutvogelgilde jedoch wieder geeignete Habitatbedingungen. Fortpflanzungs- und Ruhestätten bleiben damit innerhalb des Geltungsbereichs auch nach der Bauphase erhalten. Fortpflanzungs- und Ruhestätten der Gilde der Brutvögel der Binnengewässer werden durch die Planung nicht beeinträchtigt.

Für alle betrachteten Vogelgilden erfolgte eine störungsbedingte Entwertung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten bei einer Bauausführung in der Brutperiode. Beeinträchtigungen werden jedoch durch die Maßnahme AV-03 vermieden. Ebenso wird der Silhouetteneffekt der PV-Anlagen für die Arten aller betrachteten Brutvogelgilden als unerheblich eingestuft.

Artenschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahme **AV-03**: Bauzeitenregelung Brutvögel

Die Bauarbeiten erfolgen außerhalb der Brutperiode, also zwischen dem 01. Oktober und dem 28./29. Februar oder setzen rechtzeitig vor der Brutperiode ein und werden ohne Unterbrechung fortgeführt, damit sich die Brutvögel hinsichtlich ihrer Brutplatzwahl an die Störwirkungen anpassen können.

Alternativ, sofern die Baumaßnahmen in die o.g. Aktivitätszeit der Vögel fallen oder Teilbereich bis zu einem Baubeginn in der Brutperiode längere Zeit brachliegen:

Ökologische Baubegleitung: Für Bauarbeiten innerhalb der Brutperiode werden Besatzkontrollen durch eine ökologische Baubegleitung durchgeführt. Über Negativnachweise und einen daran angepassten Bauablauf sind in Abstimmung mit der uNB Bauarbeiten in Teilbereich auch innerhalb der Brutperiode möglich.

5.6.7 Wasserflächen

Im nordöstlichen Randbereich des Plangebietes befindet sich ein kleines, temporäres Kleingewässer, in dem in den letzten Jahren nur sehr selten Wasser stand. Dieses Kleingewässer ist nach § 30 Abs. 2 Nr. 1 BNatSchG gesetzlich geschützt. Es wird im vorliegenden Bebauungsplan als Wasserfläche festgesetzt und soll als solche entsprechend erhalten werden.

5.6.8 Waldflächen

Im Norden grenzen die Flächen eines Pionierwaldes an die geplante PV-Freiflächenanlage an. In Teilen ragt dieser sonstige Pionierwald bis in den Geltungsbereich des Bebauungsplans hinein. Diese Flächen werden entsprechend als Flächen für den Wald festgesetzt. Darüber hinaus wird der gemäß § 24 Abs. 1 LWaldG erforderliche Waldabstand von 30,0 m nachrichtlich dargestellt.

5.6.9 Boden- und Grundwasserschutz

Anfallendes Niederschlagswasser kann unmittelbar im Plangebiet unter den Photovoltaikmodulen versickern. Zwischen den Modulreihen und zwischen den Modulen sind ausreichend breite Abstände vorgesehen, innerhalb derer das anfallende Niederschlagswasser auf den Flächen natürlich versickern kann. Da sich auch unter den Modulen versickerungsfähiger unverdichteter Boden befindet, wird der Wasserabfluss gegenüber der Ausgangssituation kaum verändert; es sind keine erhöhten Abflüsse auf benachbarte Flurstücke zu befürchten.

Darüber hinaus ist das Regenaufkommen durch Windeinflüsse in einem gewissen Winkel zu erwarten, sodass auch unter den Modultischen zusätzlich zu den Tropfkanten Regenwasser versickern kann. An den geplanten baulichen Anlagen, wie z.B. Transformatoren, besteht keine Erosionsgefahr, da das Regenwasser abtropft und im Boden versickern kann. Wege werden dauerhaft diffusionsoffen gestaltet, sodass Regenwasser auch hier versickern kann. Insgesamt ist in der Anlagen- und Betriebsphase der Photovoltaik-Freiflächenanlage von einem weitgehend natürlichen Bodenwasserhaushalt auszugehen.

Photovoltaik-Freiflächenanlagen sind einer unbedenklichen oder tolerierbaren qualitativen Bewertung zuzuordnen. Der Gehalt an Belastungstoffen ist aufgrund des Aufbaus der Solarmodule und der Gestelle aus Aluminium, Stahl und Glas äußerst gering.

Insgesamt wird das im gesamten Plangebiet anfallende Niederschlagswasser weiterhin dem örtlichen Boden- und Wasserhaushalt in einer unbedenklichen bis tolerierbaren Qualität zugeführt und somit auch der natürliche Wasserkreislauf nicht beeinträchtigt.

Schutz des Bodens vor baubedingten Beeinträchtigungen

Der im Geltungsbereich von Baumaßnahmen betroffene Oberboden ist durch Ausbau und sachgemäße Zwischenlagerung gemäß DIN 18300 vor Beeinträchtigungen zu schützen und im Gebiet wiederzuverwenden (z.B. im Bereich vorgesehener Gehölzanpflanzungen) bzw. zur Wiederverwendung im Bereich anderer Flächen abzutransportieren. Auf allen Flächen, die nicht für eine Befestigung bzw. Überbauung vorgesehen sind, ist der Boden nach Abschluss der Bauphase wieder zu lockern.

Versickerungsfähige Oberflächenmaterialien

Innerhalb des Plangebietes sind Wegeflächen im Sinne des § 19 Abs. 4 Nr. 1 BauNVO mit wasser- und luftdurchlässigen Belägen oder mit Pflastersteinen mit dränfähigen Pflasterfugen herzustellen.

Minimierung von Erosionseffekten

Bei der Anlagenerrichtung sollen, wie von der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Bodenschutz empfohlen, zwischen den einzelnen Modulplatten ca. 2 cm breite Lücken vorgesehen werden, die ein Abtropfen auch an den seitlichen Tropfkanten der Modulplatten ermöglichen. Somit tropft das Regenwasser nicht gebündelt an der Unterkante der Module ab. Das Regenwasser kann verteilt über die einzelnen Kanten abtropfen.

Weiterhin werden die Flächen im nördlichen SO1 vor Errichtung der Photovoltaik-Module angesät, so dass die günstige Wirkung einer dichten Pflanzendecke und des Wurzelwerks im Hinblick auf die Minimierung von Erosionseffekten mit Errichtung der Photovoltaik-Module bereits gegeben ist. Die Flächen im südlichen SO2 haben bereits eine geschlossene Grasnarbe.

Rekultivierung der Bodenschicht

Für den Bau bzw. die Aufstellung erforderliche Lagerflächen, die nicht für Versiegelungsflächen vorgesehen sind, sind nach Abschluss der Bauphase wieder zu rekultivieren. Die baubedingte Inanspruchnahme von Seitenflächen, die nicht dauerhaft für die geplanten Anlagen benötigt werden (z.B. durch Befahren mit Baufahrzeugen oder Einrichtung von Materialplätzen), wird auf das unbedingt notwendige Maß begrenzt. Die Flächen sind nach Abschluss der Baumaßnahme wieder zu lockern und zu rekultivieren.

Schutz des Bodens und des Grundwassers

Grundsätzlich sind geeignete Vorkehrungen zu treffen, um eine nachteilige Beeinträchtigung von Boden und Grundwasser durch austretende Betriebsstoffe zu vermeiden.

5.6.10 Altlasten

Im Plangebiet sind weder Altlasten, Altablagerungen noch Altstandorte bekannt.

5.7 Immissionsschutz

Immissionskonflikte mit anderen umliegenden Nutzungen sind nicht zu erwarten.

5.7.1 Reflexion / Blendung

Um die potenzielle Blendwirkung der Photovoltaik-Freiflächenanlage beurteilen zu können, wurde von SolPEG 2023 ein Blendgutachten angefertigt. Das Gutachten kommt zu der Einschätzung, dass die potenzielle Blendwirkung der Photovoltaik-Freiflächenanlage insgesamt als geringfügig klassifiziert werden kann. Unter Berücksichtigung diverser Faktoren (z.B. Geländestruktur, lokale Wetterbedingungen) kann die Wahrscheinlichkeit für das Auftreten von Reflexion durch die Photovoltaik-Freiflächenanlage als gering eingestuft werden. Zumal bei den verwendeten Solarmodulen Techniken zur Reduzierung von potenziellen Reflexionen zum Einsatz kommen. Sowohl für den Verkehr auf der Ivendorfer Landstraße als auch für den Bahnverkehr sind keine Beeinträchtigungen zu befürchten.

Vor dem Hintergrund der Ergebnisse des Blendgutachtens sind keine speziellen Sichtschutzmaßnahmen erforderlich bzw. von den Gutachtern angeraten.

5.7.2 Lärm / Geruch / Staub

Die Anlage funktioniert praktisch geräuschlos und ohne stoffliche Emissionen.

Auftreffender Schall, z.B. von der Bahnstrecke, 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 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.

5.7.3 Licht

Eine dauerhafte Beleuchtung des Anlagengeländes ist nicht vorgesehen.

5.8 Störfallbetriebe

Zur Begrenzung von Unfallfolgen für Mensch und Umwelt aufgrund schwerer Unfälle mit gefährlichen Stoffen fordert der Artikel 12 der Seveso-II-Richtlinie, angemessene Abstände zwischen Betriebsbereichen und schutzbedürftigen Gebieten im Rahmen der Bauleitplanung langfristig sicherzustellen. Zwar ist die Seveso-II-Richtlinie mit Wirkung zum 01.06.2015 durch Art. 32 der am 13.08.2012 in Kraft getretenen Richtlinie 2012/18/EU (Seveso-III-Richtlinie) aufgehoben worden. Der Inhalt des Art. 12 Abs. 1 Seveso-II-Richtlinie entspricht aber bis auf einige redaktionelle Änderungen dem Art. 13 Abs. 1 und 2 der Seveso-III-Richtlinie.

Die Überwachung der Ansiedlung betrifft nach Art. 12 Abs. 1 Satz 2 der Seveso-II-Richtlinie die Ansiedlung neuer Betriebe, Änderungen bestehender Betriebe im Sinne des Art. 10 und neue Entwicklungen in der Nachbarschaft bestehender Betriebe, wie beispielsweise Wohngebiete, wenn diese das Risiko eines schweren Unfalls vergrößern oder die Folgen eines solchen Unfalls verschlimmern können.

In einer Entfernung von ca. 500 m Luftlinie von der nördlichen Plangebietsgrenze befindet sich die Bunkerstation Hillenberg. Das Tanklager befindet sich auf dem Gelände der Lübecker Hafengesellschaft am Skandinavienkai und dient vor allem der Versorgung der dort vor Anker liegenden Fährschiffe. Der Betriebsbereich der Bunkerstation unterliegt der Störfallverordnung.

Nach derzeitigem Kenntnistand wird davon ausgegangen, dass von dem Betriebsbereich keine negativen Auswirkungen auf das Plangebiet ausgehen. Durch die beabsichtigte Nutzung des Plangebietes als Photovoltaik-Freiflächenanlage, sind selbst im Falle einer Havarie der Bunkerstation, keine negativen Folgen für schutzwürdige Nutzungen innerhalb des Plangebietes zu erkennen.

Die Zulässigkeit eines Störfallbetriebes im Plangebiet ist mit der vorliegenden Planung nicht gegeben.

5.9 Nachrichtliche Übernahmen und Hinweise

Geschützte Biotope gemäß § 30 BNatSchG

Die Knicks innerhalb bzw. in den Randbereichen des Plangebiets fallen unter den Knickschutz nach § 30 BNatSchG i.V.m. § 21 Abs. 1 Nr. 4 LNatSchG und werden daher als nachrichtliche Übernahme in die Planzeichnung aufgenommen.

Die Allee an der Ivendorfer Landstraße ist gemäß § 30 Abs. 2 BNatSchG i.V.m. § 21 Abs. 1 Nr. 3 LNatSchG geschützt.

Das "Sonstige Kleingewässer" in der nordöstlichen Ecke des Plangebietes ist gemäß § 30 Abs. 2 Nr. 1 BNatSchG geschützt.

Anbauverbot gemäß § 29 StrWG

Gemäß § 29 Abs. 1 StrWG besteht an der Kreisstraße 2 (Ivendorfer Landstraße) in einer Breite von 15 m eine Anbauverbotszone.

Waldabstand nach § 24 Abs. 1 LWaldG

Der Bebauungsplan grenzt unmittelbar an Waldflächen an. Daher ist das Waldgesetz für das Land Schleswig-Holstein (Landeswaldgesetz - LWaldG) zu beachten. Gemäß § 24 Abs. 1 LWaldG ist zur Verhütung von Waldbränden, zur Sicherung der Waldbewirtschaftung und der Walderhaltung wegen der besonderen Bedeutung von Waldrändern für den Naturschutz sowie zur Sicherung von baulichen Anlagen vor Gefahren durch Windwurf oder Waldbrand bei der Errichtung baulicher Anlagen gegenüber den Waldflächen ein Abstand von 30,0 m einzuhalten. Der Waldabstand ist in der Planzeichnung nachrichtlich dargestellt.

Hinweise

Soweit sich aus anderen Fachgesetzen Untersuchungs-, Genehmigungs- oder Abstimmungspflichten oder sonstige für die Umsetzung des Bebauungsplans relevante Sachverhalte ergeben, wird hierauf in Teil B des Bebauungsplans im Anschluss an die textlichen Festsetzungen hingewiesen.

6. Umweltbericht

Gemäß § 2 Abs. 4 BauGB wird für die Belange des Umweltschutzes eine Umweltprüfung durchgeführt, in der die voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen ermittelt und in einem Umweltbericht nach Anlage 1 zu § 2 a in Verbindung mit § 2 Abs. 4 BauGB beschrieben werden.

6.1 Vorbemerkungen

6.1.1 Kurzbeschreibung der Inhalte und der wichtigsten Ziele des Bebauungsplans

Ziel der Erarbeitung der 148. Änderung des Flächennutzungsplanes und der Aufstellung des Bebauungsplanes 31.09.00 – Ivendorfer Landstraße / Solarpark ist die Schaffung der planungsrechtlichen Voraussetzungen zur Errichtung einer Photovoltaik-Freiflächenanlage.

Das Plangebiet des Bebauungsplans 31.09.00 - Ivendorfer Landstraße / Solarpark liegt am Standort Travemünde, östlich der Ivendorfer Landstraße und westlich der Bahnlinie Lübeck – Travemünde und hat eine Fläche von rd. 2,9 ha. Der räumliche Geltungsbereich der 148. Änderung des Flächennutzungsplans entspricht nahezu dem Plangebiet des Bebauungsplans 31.09.00 - Ivendorfer Landstraße / Solarpark.

Derzeit wird die Fläche innerhalb des Plangebiets im nördlichen Teil als Acker intensiv bewirtschaftet. Im südlichen Teil des Plangebiets befindet sich mäßig artenreiches Wirtschaftsgrünland. Zu der westlich gelegenen Ivendorfer Landstraße ist eine Abgrenzung durch einen Knick und eine gesetzlich geschützte Allee gegeben. Im Norden wird der Plangeltungsbereich durch einen Pionierwald beschränkt. Östlich grenzt das Plangebiet an die Gleisanlage der Bahnstrecke Lübeck-Travemünde mit zugehöriger Böschung und im Süden an eine Grünfläche, die von einem Wanderweg gequert wird.

Die Unterkante der Module hat von der natürlichen Geländeoberfläche einen Abstand von mindestens 0,8 m; die Gesamthöhe der Module beträgt 3,5 m. Die Grundflächenzahl ist im nördlichen Sondergebiet SO1 auf 0,6 und im südlichen Sondergebiet SO2 auf 0,45 festgesetzt.

Die Knicks, die entlang der westlichen Kante sowie innerhalb des Plangebiets verlaufen, werden durch (Knick-) Schutzstreifen zu den Sondergebieten abgegrenzt. Zudem ist ein Abstandsgrün geplant, das ein, im Nordosten des Plangebiets gelegenes, kleines und sehr selten wasserführendes Gewässer von dem umliegenden Sondergebiet abschirmt.

Die Erschließung des Plangebietes erfolgt ausgehend von der Ivendorfer Landstraße über eine vorhandene Feldzufahrt in der Mitte des Plangebietes.

6.1.2 Bedarf an Grund und Boden des geplanten Vorhabens

Durch die Umsetzung der Planung kommt es innerhalb des rd. 2,9 ha großen Plangebietes zu einer Umnutzung landwirtschaftlicher Fläche in der Größe von 17.525 m² (SO1: 12.175 m² + SO2: 5.350 m²). Es kommt auf dieser Fläche insgesamt zu einer Überdeckung und Teilversiegelung in einem Umfang von 9.713 m². Entlang der westlichen Grenze des Plangebiets wird eine 3.210 m² große Teilfläche der bestehenden Ivendorfer Landstraße als Straßenverkehrsfläche festgesetzt. Die restlichen Festsetzungen im Plangebiet umfassen insgesamt 9.173 m² und setzen sich zusammen aus Knicks mit Knickschutzstreifen, Landschaftseingrünung, Abstandsgrün, einer Waldfläche und einem sehr selten wasserführenden Kleingewässer.

6.1.3 Fachgesetzliche und fachplanerische Ziele des Umweltschutzes

Schutzgut / Thema	Fachgesetz / Fachplanung	Art der Berücksichtigung
Verkehrslärm	--	Keine Betroffenheit
Gewerbelärm	--	Keine Betroffenheit
Sportlärm	--	Keine Betroffenheit
Klima	--	Keine Betroffenheit
Luft	--	Keine Betroffenheit
Wasser	Wasserhaushaltsgesetz (WHG)	Vermeidungs- und Verringerungsmaßnahmen. Keine erheblich nachteiligen Auswirkungen der Planung auf das Schutzgut.
Boden	Bundesbodenschutzgesetz (BBodSchG) Landesbodenschutzgesetz (LBodSchG) Baugesetzbuch (BauGB) MELUR (2013): Verhältnis der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung zum Baurecht - Anlage: Hinweise zur Anwendung der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung in der verbindlichen Bauleitplanung, Kiel, 09.12.2013 MELUR (2013): Verhältnis der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung zum Baurecht, Kiel, 09.12.2013 MIKWS und MEKUN (2024): Grundsätze zur Planung von großflächigen Solar-Freiflächenanlagen im Außenbereich, Kiel, 09.09.2024	Vermeidungs-, Verringerungs- und Ausgleichsmaßnahmen. Das Kompensationserfordernis wird über das Ökokonto <i>KWL I / Ovendorfer Hof</i> erbracht.

Schutzgut / Thema	Fachgesetz / Fachplanung	Art der Berücksichtigung
Landschaft / Ortsbild	NOHL, W. (1993): Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes durch mastenartige Eingriffe, Kirchheim b. München, 1993	Vermeidungs- und Verringerungsmaßnahmen. Keine erheblich nachteiligen Auswirkungen der Planung auf das Schutzgut.
Tiere	Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) BBS-Umwelt (2024): Bebauungsplan 31.09.00 „Ivendorfer Landstraße / Solarpark“ – Artenschutzrechtliche Prüfung, Kiel, 12.12.2024	Vermeidungs- und Verringerungsmaßnahmen. Keine erheblich nachteiligen Auswirkungen der Planung auf das Schutzgut.
Pflanzen	Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) Landesnaturschutzgesetz (LNatSchG) PROKOM (2024): Biotop- und Nutzungstypenkartierung, Lübeck, 08.08.2024	Vermeidungs-, Verringerungs- und Ausgleichsmaßnahmen. Das Ausgleichserfordernis für das Schutzgut Pflanzen wird über die Nachpflanzung einer Knicklücke sichergestellt. Die Maßnahme wird mittels städtebaulichem Vertrag abgesichert.
Mensch	--	Keine Betroffenheit

Tab. 1: Übersicht der Fachgesetze und Fachplanungen und deren Berücksichtigung im Umweltbericht

Umweltschutz

§ 1 Abs. 5 sowie § 1a Baugesetzbuch (BauGB): Bauleitpläne sollen u.a. dazu beitragen, eine menschenwürdige Umwelt zu sichern und die natürlichen Lebensgrundlagen zu schützen und zu entwickeln. Bei der Aufstellung der Bauleitpläne sind u.a. die Belange des Umweltschutzes und des Naturschutzes und der Landschaftspflege gemäß § 1a BauGB zu berücksichtigen.

§ 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB: Bei der Aufstellung von Bauleitplänen sind insbesondere die Belange des Umweltschutzes einschließlich des Naturschutzes und der Landschaftspflege zu berücksichtigen.

Die Auswirkungen auf die einzelnen Schutzgüter wurden in der vorliegenden Umweltprüfung untersucht und bewertet.

§§ 1, 2 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG): Natur und Landschaft sind auf Grund ihres eigenen Wertes und als Grundlage für Leben und Gesundheit des Menschen auch in Verantwortung für die zukünftigen Generationen im besiedelten und unbesiedelten Bereich so zu schützen, dass die biologische Vielfalt, die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes einschließlich der Regenerationsfähigkeit und nachhaltige Nutzungsfähigkeit der Naturgüter sowie die Vielfalt, Eigenart und Schönheit und der Erholungswert von Natur und Landschaft auf Dauer gesichert sind; der Schutz umfasst auch die Pflege, die Entwicklung und, soweit erforderlich, die Wiederherstellung von Natur und Landschaft.

§ 30 BNatSchG Abs. 2 i.V.m. § 21 Abs. 1 Nr. 4 LNatSchG Schleswig-Holstein: Bestimmte Teile von Natur und Landschaft, die eine besondere Bedeutung als Biotope haben, werden gesetzlich geschützt. Handlungen, die zu einer Zerstörung oder einer sonstigen erheblichen Beeinträchtigung von in § 30 Abs. 2 BNatSchG und in § 21 Abs. 1 LNatSchG genannten Biotopen führen können, sind verboten.

§ 1 Bundesbodenschutzgesetz (BBodSchG): Die Funktionen des Bodens sind nachhaltig zu sichern. Hierzu sind u.a. schädliche Bodenveränderungen abzuwehren und Vorsorge gegen

nachteilige Einwirkungen auf den Boden zu treffen. Bei Einwirkungen auf den Boden sollen Beeinträchtigungen seiner natürlichen Funktionen sowie seiner Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte so weit wie möglich vermieden werden.

§ 1 LBodSchG: Die Funktionen des Bodens sind auf der Grundlage des Bundesbodenschutzgesetzes (BBodSchG), dieses Gesetzes sowie der aufgrund dieser Gesetze erlassenen Verordnungen zu schützen, zu bewahren und wiederherzustellen. Beeinträchtigungen der natürlichen Funktionen des Bodens und seiner Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte sollen im Rahmen der Gesetze so weit wie möglich vermieden und die Inanspruchnahme von Flächen auf das notwendige Maß beschränkt werden.

Nachteilige Auswirkungen auf das Schutzgut Boden werden in dem vorliegenden Umweltbericht beschrieben und durch geeignete Maßnahmen vermieden und vermindert und im Falle der Erheblichkeit ausgeglichen.

§ 6 Wasserhaushaltsgesetz (WHG): Die Gewässer sind als Bestandteile des Naturhaushalts und als Lebensraum für Tiere und Pflanzen zu sichern. Sie sind so zu bewirtschaften, dass sie dem Wohl der Allgemeinheit und im Einklang mit ihm auch dem Nutzen Einzelner dienen, vermeidbare Beeinträchtigungen ihrer ökologischen Funktionen und der direkt von ihnen abhängenden Landökosysteme und Feuchtgebiete im Hinblick auf deren Wasserhaushalt unterbleiben und damit insgesamt eine nachhaltige Entwicklung gewährleistet wird. Jedermann ist verpflichtet, bei Maßnahmen, mit denen Einwirkungen auf ein Gewässer verbunden sein können, die nach den Umständen erforderliche Sorgfalt anzuwenden, um eine Verunreinigung des Wassers oder eine sonstige nachteilige Veränderung seiner Eigenschaften zu verhüten, eine mit Rücksicht auf den Wasserhaushalt gebotene sparsame Verwendung des Wassers zu erzielen, die Leistungsfähigkeit des Wasserhaushalts zu erhalten und eine Vergrößerung und Beschleunigung des Wasserabflusses zu vermeiden.

Nachteilige Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser werden durch die, in diesem Umweltbericht beschriebenen Maßnahmen vermieden bzw. vermindert. Erheblich nachteilige Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser sind durch die Umsetzung der vorliegenden Planung nicht abzusehen.

§ 1 Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG): Zweck dieses Gesetzes ist es, Menschen, Tiere und Pflanzen, den Boden, das Wasser, die Atmosphäre sowie Kultur- und sonstige Sachgüter vor schädlichen Umwelteinwirkungen zu schützen und dem Entstehen schädlicher Umwelteinwirkungen vorzubeugen.

§ 50 BImSchG: Bei raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen sind die für eine bestimmte Nutzung vorgesehenen Flächen einander so zuzuordnen, dass schädliche Umwelteinwirkungen auf die ausschließlich oder überwiegend dem Wohnen dienenden Gebiete sowie auf sonstige schutzbedürftige Gebiete, insbesondere öffentlich genutzte Gebiete, wichtige Verkehrswege, Freizeitgebiete und unter dem Gesichtspunkt des Naturschutzes besonders wertvolle oder besonders empfindliche Gebiete und öffentlich genutzte Gebiete, so weit wie möglich vermieden werden.

Durch die geplante Errichtung einer Photovoltaik-Freiflächenanlage ergeben sich keine immissionsschutzrechtlich relevanten Auswirkungen.

Eingriffsregelung

§ 18 Abs. 1 BNatSchG: Wenn durch die Aufstellung eines Bebauungsplanes Eingriffe in Natur und Landschaft zu erwarten sind, ist über die Vermeidung, den Ausgleich und den Ersatz nach den Vorschriften des Baugesetzbuchs zu entscheiden.

§ 1a Abs. 3 BauGB: Art und Umfang von Ausgleichsmaßnahmen sind auf der Grundlage des § 9 BauGB im Bebauungsplan festzusetzen.

Nachteilige Auswirkungen auf Natur und Landschaft werden in dem vorliegenden Umweltbericht beschrieben und durch geeignete Maßnahmen vermieden und vermindert und im Falle der Erheblichkeit ausgeglichen.

Artenschutz

§ 44 Abs. 1 BNatSchG: Die Auswirkungen des geplanten Vorhabens auf besonders geschützte Arten sind im Hinblick auf die Zugriffsverbote nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 - 4 zu prüfen und ggf. erforderliche Maßnahmen vorzusehen.

Zur Ermittlung der Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere, ausgehend von der geplanten baulichen Entwicklung im Plangebiet wurde eine artenschutzrechtliche Prüfung durchgeführt. Die Ergebnisse und Maßnahmen dieser Prüfung werden in dem vorliegenden Umweltbericht dargestellt.

Baumschutzsatzung

Gemäß der Baumschutzsatzung der Hansestadt Lübeck (18.12.2006) sind alle Bäume mit einem Stammumfang von mindestens 80 cm (gemessen auf einer Höhe von 1,30 m) geschützt. Bei Bäumen in Reihen (mindestens drei Bäume) oder in Gruppen (mindestens fünf Bäume) sowie bei mehrstämmig ausgebildeten Bäumen gilt der Schutz bei einem Stammumfang von jeweils mindestens 50 cm. Ausgenommen von dem Schutz sind u.a. Bäume in Gärten mit Ausnahme von Bäumen in Vorgärten, Bäume, deren Stämme in 1,30 m Höhe maximal 6,0 m von einem zulässigerweise errichteten Gebäude entfernt sind, sowie Obstbäume, die dem Ernteertrag dienen. Ersatzpflanzungen sind mit einheimischen und standortgerechten Bäumen in Baumschulqualität und einem Stammumfang von 12/14 cm vorzunehmen. Die Anzahl der Ersatzbäume richtet sich nach dem Stammumfang des zu fällenden Baumes. Bis 100 cm Stammumfang (gemessen in 1,30 m Höhe) des zu fällenden Baumes ist ein Ersatzbaum mit einem Mindeststammumfang von 12/14 cm zu pflanzen. Danach ist für jede weitere begonnene 50 cm Stammumfang des zu fällenden Baumes je ein weiterer Ersatzbaum gleicher Qualität vorzusehen.

Landesentwicklungsplan

Gemäß Landesentwicklungsplan Schleswig-Holstein 2021 (LEP) liegt das Plangebiet im Verdichtungsraum um Lübeck und im 10 km-Umkreis um das Oberzentrum Lübeck. Das Plangebiet liegt außerhalb von Schwerpunkt – und Entwicklungsräumen für Tourismus und Erholung.

Regionalplan (2004)

Im Regionalplan 2004 für den Planungsraum II wird der Bereich des Plangebiets als Grenze für den Achsenraum Lübeck-Travemünde und als „Baulich zusammenhängendes Siedlungsgebiet Lübeck-Travemünde“ dargestellt.

Landschaftsrahmenplan (2020)

Der Landschaftsrahmenplan stellt das Plangebiet des Bebauungsplans 31.09.00 - Ivendorfer Landstraße / Solarpark als Trinkwassergewinnungsgebiet dar.

Gemäß den Darstellungen des Landschaftsrahmenplans beginnt westlich der Ivendorfer Landstraße ein Landschaftsschutzgebiet gemäß § 26 Abs. 1 BNatSchG i.V.m. § 15 LNatSchG.

Landschaftsplan der Hansestadt Lübeck (2008)

Der 2008 durch die Bürgerschaft beschlossene Landschaftsplan der Hansestadt Lübeck stellt für das Plangebiet keine spezifischen Entwicklungsziele dar. Das Landschafts- und Ortsbild des Plangebiets und der unmittelbar angrenzenden Fläche wird überwiegend als gering bewertet.

Das Plangebiet ist im Bestand als Ackerfläche mit einem Feldgehölz und westlich angrenzenden Knicks und Baumreihen dargestellt. Nördlich und südlich grenzen Flächen mit festgesetzten Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen an.

Das Plangebiet liegt im Schutzgebietskonzept des Landschaftsplanes in keinem geplanten Entwicklungsraum.

Gemäß der Bestandskarte der Oberflächengewässer befinden sich westlich des Plangebietes zwei Kleingewässer. Beide Gewässer grenzen westlich in unmittelbarer Nähe an die Ivendorfer Landstraße (Nr. 147 und 150).

Die Luftqualität innerhalb des Plangebietes wurde aufgrund der Lage abseits von Siedlungsflächen mit „mittlere Qualität 1,3-1,5“ bewertet.

Da es für den Bereich des Plangebiets im Landschaftsplan kein Entwicklungskonzept für Maßnahmen gibt, stellt die Planung des Bebauungsplans 31.09.00 - Ivendorfer Landstraße / Solarpark keinen Widerspruch dar.

Darstellungen des Flächennutzungsplanes

Der Flächennutzungsplan stellt die Flächen im Plangebiet größtenteils als „Fläche für die Landwirtschaft“ dar. Die im Westen des Plangebietes verlaufende Ivendorfer Landstraße wird als „sonstige überörtliche und örtliche Hauptverkehrsstraße“ dargestellt.

Die 148. Änderung des Flächennutzungsplanes erfolgt im Parallelverfahren zur Aufstellung des Bebauungsplanes 31.09.00 - Ivendorfer Landstraße / Solarpark.

UNESCO-Welterbe-Managementplan

Das Plangebiet liegt außerhalb der im Managementplan definierten Sichtachsen. Von den maximal 3,50 m hohen Solarmodulen ergeben sich keine nachteiligen Auswirkungen auf die Sichtbeziehung zur UNESCO Welterbestätte "Lübecker Altstadt".

Um eine reflektierende Wirkung von den Anlagenteilen der Solar-Freiflächenanlage gänzlich zu vermeiden, sind die Solarmodule in dem Sondergebiet zur Entspiegelung mit einer Antireflexbeschichtung oder einer Antireflex Glasveredelung zu versehen.

Lübecker Masterplan Klimaschutz

Durch den Masterplan Klimaschutz wird das große Klimaziel Treibhausgasneutralität 2040 und das Zwischenziel Halbierung der Treibhausgasemissionen bis 2030, im Vergleich zu den Treibhausgasemissionen von 2019, in Arbeitspakete heruntergebrochen.

Bereits 2030 soll die Strommenge, die durch erneuerbare Energien erzeugt wird, im Vergleich zum Jahr 2019 verdoppelt werden. Damit dieses Ziel erreicht werden kann, wird eine jährliche Ausbaurate von Photovoltaik-Anlagen als Maßstab festgelegt. Generell gilt aber, dass jährlich mehr als 20 % mehr Leistung aus Photovoltaik-Anlagen im Vergleich zum Vorjahr produziert werden muss.

Mit der Entwicklung des Sondergebietes zugunsten einer Photovoltaik-Freiflächenanlage soll der Anteil der erneuerbaren Primärenergien zur Stromerzeugung weiter gesteigert werden, um

das im Masterplan Klimaschutz gesetzte Ziel einer Klimaneutralität bis 2040 in der Hansestadt Lübeck zu unterstützen.

Klimaanpassungskonzept der Hansestadt Lübeck (2020)

Das Klimaanpassungskonzept der Hansestadt Lübeck stellt für das Plangebiet Maßnahmen der Klimaanpassung dar. So handelt es sich bei den Flächen im Plangebiet größtenteils um klimatische Ausgleichs- und Wirkräume sowie Luftaustauschbahnen, die erhalten und klimaanangepasst entwickelt werden sollen (Maßnahmennummer M14).

Insgesamt kann festgestellt werden, dass durch die Planung einer Photovoltaik-Freiflächenanlage der Zielstellung im Klimaanpassungskonzept der Hansestadt Lübeck, „klimatische Ausgleichs- und Wirkräume sowie Luftaustauschbahnen zu erhalten“ Rechnung getragen wird. Zudem wird durch die Umstellung von der Nutzung fossiler Brennstoffe auf erneuerbare Energien ein wesentlicher Beitrag zur Verbesserung des globalen Klimas geleistet.

6.1.4 Fachgutachten und umweltrelevante Stellungnahmen

BBS-Umwelt (2024): Bebauungsplan 31.09.00 „Ivendorfer Landstraße / Solarpark“ – Artenschutzrechtliche Prüfung, Kiel, 12.12.2024

PROKOM Stadtplaner und Ingenieure GmbH (2024): Bebauungsplan 31.09.00 – Ivendorfer Landstraße / Solarpark, Bestand Biotop- und Nutzungstypen, Stand: 08.08.2024

SolPEG GmbH (2023): Blendgutachten Solarpark Ivendorf. Analyse der potentiellen Blendwirkung einer geplanten PV Anlage in Lübeck-Ivendorf in Schleswig-Holstein. Stand: 27.01.2023

6.2 Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen

6.2.1 Schutzgüter Klima und Luft

a) Bestandsaufnahme der einschlägigen Aspekte des Umweltzustandes

Das maritime Klima der Hansestadt Lübeck zeichnet sich durch geringe Tag-/Nachtunterschiede aus, da Nord- und Ostsee aufgrund ihrer großen Wassermassen als Temperaturpuffer wirken. Die langjährige Durchschnittstemperatur beträgt 8,8°C bei einem jährlichen Niederschlag von 712 mm.

Die Luftqualität innerhalb des Plangebietes ist gemäß Landschaftsplan der Hansestadt Lübeck 2008 aufgrund der Lage abseits von Siedlungsflächen mit einer „mittlere Qualität 1,3-1,5“ zu bewerten.

Durch die vorhandenen Acker- und Grünlandflächen kommt es zu der Entstehung von Kaltluft. Es gibt jedoch keinen relevanten Kaltluft-Abfluss in Richtung der Siedlungsflächen von Travemünde, da die westlich angrenzenden Knickstrukturen und die Ivendorfer Landstraße, der nördlich angrenzende Pionierwald und die östlich verlaufende Bahnlinie Travemünde-Lübeck den Abfluss, der auf den Acker- und Grünlandflächen entstehenden Kaltluft blockieren. Das Klimaanpassungskonzept der Hansestadt Lübeck stellt für das Plangebiet Maßnahmen der Klimaanpassung dar. So handelt es sich bei den Flächen im Plangebiet größtenteils um klimatische Ausgleichs- und Wirkräume sowie Luftaustauschbahnen, die erhalten und klimaanangepasst entwickelt werden sollen (Maßnahmennummer M14).

Frischluchtquellgebiete in Form von Wäldern, die eine klimahygienische Funktion aufweisen, sind im Plangebiet nicht vorhanden. Die nächstgelegene Waldfläche mit mindestens 200 m

Flächenausdehnung in jede Richtung ist östlich des Plangebietes in einer Entfernung von ca. 650 m vorhanden und liegt im Naturschutzgebiet südlicher Priwall.

Die Knicks und Gehölzstrukturen innerhalb des Plangebietes weisen ebenso, wenn auch in geringem Umfang, eine Bedeutung für die klimahygienische Funktion auf.

b) Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung

Grundsätzlich hat die Nutzung erneuerbarer Energien und die Errichtung von Photovoltaik-Freiflächenanlagen positive Einflüsse auf das Klima; Photovoltaik stellt insbesondere durch die Umstellung von der Nutzung fossiler Brennstoffe auf erneuerbare Energien ein wesentlicher Beitrag zur Verbesserung des Klimas dar.

Mikroklima

Im Plangebiet, dessen Flächen bislang als Acker und Grünland genutzt werden, beeinflusst die Aufstellung der Solarmodule die Situation des Mikroklimas wie folgt:

- Konstantere und geringere Durchschnittstemperatur unter den Solarmodule als zwischen den Modulen;
- Höhere Durchschnittstemperaturen der Flächen unter den Solarmodule im Verlauf der Nacht als zwischen den Modulen;
- Reduzierung der Anteile verdunstungswirksamer Fläche im Plangebiet durch Überdeckung und Versiegelung;
- Konzentration der Versickerung des Niederschlagswassers auf die Flächen zwischen den Solarmodulen;
- Konzentration der Verdunstung auf die Flächen zwischen den Solarmodulen;
- Erhöhter Schattenwurf durch die Solarmodule auf den Boden, dadurch geringere Verdunstung.

Die Auswirkungen der Solarmodule auf das Mikroklima im Plangebiet lassen sich nicht abschließend bewerten. Es wird davon ausgegangen, dass positive Effekte auf die Schutzgüter Klima und Luft überwiegen, da die Fläche allgemein strukturreicher und die Verdunstung geringer und konstanter ausfallen wird.

Insgesamt kann festgestellt werden, dass durch die Planung der Zielstellung im Klimaanpassungskonzept der Hansestadt Lübeck, „klimatische Ausgleichs- und Wirkräume sowie Luftaustauschbahnen erhalten und klimaangepasst zu entwickeln“ Rechnung getragen wird, da die Planung positive Auswirkungen auf das Mikroklima hervorruft. Insbesondere durch die Umstellung von der Nutzung fossiler Brennstoffe auf erneuerbare Energien wird auch ein wesentlicher Beitrag zur Verbesserung des globalen Klimas geleistet.

Rodung

Mit der Umsetzung der Planung geht keine Rodung einher. Somit sind keine erheblich nachteilige Auswirkung auf die Schutzgüter Klima und Luft aufgrund von Rodung zu erwarten.

c) Geplante Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung nachteiliger Auswirkungen

Schutz von Gehölzstrukturen vor Beeinträchtigungen während der Bauphase

In der Bauphase sind die Maßnahmen entsprechend DIN 18920 „Vegetationstechnik im Landschaftsbau - Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen“, Ausgabe 2014-07 zu beachten.

d) Geplante Maßnahmen zum Ausgleich nachteiliger Auswirkungen

Erheblich nachteilige Auswirkungen auf die Schutzgüter Klima und Luft sind durch die Umsetzung der Planung nicht absehbar, weshalb keine Maßnahmen zum Ausgleich erheblich nachteiliger Auswirkungen notwendig werden.

6.2.2 Schutzgut Wasser

a) Bestandsaufnahme der einschlägigen Aspekte des Umweltzustandes

Gemäß der Bodenübersichtskarte (BÜK250) sind im Plangebiet verbreitet Parabraunerde mit Pseudogley-Parabraunerde sowie Kolluvisol und Pseudogley vorhanden

Fließende Oberflächengewässer, wie Flüsse und Bäche sind innerhalb des Plangebietes nicht vorhanden. Bei dem nächstgelegenen Oberflächengewässer, wie Kleingewässer, handelt es sich um einen Flatterbinsen Sumpf, der sich nordöstlich innerhalb des Plangebietes befindet.

b) Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung

Das im Nordosten des Plangebiets vorhandene, sehr selten wasserführende Kleingewässer/Flatterbinsensumpf wird im Bebauungsplan 31.09.00 - Ivendorfer Landstraße / Solarpark als Wasserfläche mit umliegender Umgrenzung von Flächen mit Bindung für die Erhaltung von Bäumen und Sträuchern festgesetzt. Bei Umsetzung der Planung sind keine negativen Auswirkungen auf das bestehende Oberflächengewässer zu erwarten.

In den unversiegelten Abstandsflächen zwischen den Solarmodulen kann Niederschlagswasser ungehindert versickern. Aufgrund der schräg aufgestellten Solarmodule kann auch das, auf den Moduloberflächen auftreffende Niederschlagswasser ablaufen und versickern.

Durch die Teilversiegelungen für u.a. die Erschließung in den Sondergebieten kommt es zu einem erhöhten Oberflächenwasserabfluss. Dadurch findet eine geringere Versickerung des Niederschlagswassers auf den Flächen statt, welches jedoch auf den benachbarten Flächen versickern kann.

c) Geplante Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung nachteiliger Auswirkungen

Versickerung von Oberflächenwasser

Nicht verdunstetes und nicht verwendetes, gering verschmutztes Oberflächenwasser im Plangebiet, einschließlich das von den Oberflächen der Solarmodule ablaufende Regenwasser, ist im Plangebiet zu versickern.

Versickerungsfähige Oberflächenmaterialien

Im Plangebiet sind befestigte Fahrwege wasserdurchlässig auszubilden. Der Oberbau ist gleichfalls wasserdurchlässig auszubilden.

Schutz des Grundwassers im Baubetrieb

Grundsätzlich sind geeignete Vorkehrungen zu treffen, um eine nachteilige Beeinträchtigung des Grundwassers durch austretende Betriebsstoffe zu vermeiden.

d) Geplante Maßnahmen zum Ausgleich nachteiliger Auswirkungen

Erheblich nachteilige Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser sind durch die Umsetzung der Planung nicht absehbar, weshalb keine Maßnahmen zum Ausgleich erheblich nachteiliger Auswirkungen notwendig werden.

6.2.3 Schutzgut Fläche

a) Bestandsaufnahme der einschlägigen Aspekte des Umweltzustandes

Das Plangebiet des Bebauungsplans befindet sich im Stadtteil Travemünde der Hansestadt Lübeck und umfasst eine Fläche von rd. 2,9 ha. Der räumliche Geltungsbereich der 148. Änderung des Flächennutzungsplans entspricht nahezu dem Geltungsbereich des Bebauungsplans 31.09.00 - Ivendorfer Landstraße / Solarpark.

Das Plangebiet wird derzeit intensiv als Acker und Grünland genutzt; Versiegelungen sind in Form der Ivendorfer Landstraße und den teilversiegelten Feldzufahrten vorhanden, welche das Plangebiet von Westen aus erschließen.

Da es sich bei dem Plangebiet primär um eine unversiegelte landwirtschaftlich genutzte Fläche handelt, kommt dem Schutzgut Fläche als natürlichem Medium eine hohe umweltrelevante Bedeutung zu.

b) Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung

Durch die Umnutzung des Plangebietes hin zu einer Nutzung als Sondergebiet „Solare Strahlungsenergie, Photovoltaik-Freiflächenanlage“, findet ein Flächenverbrauch einer zuvor für die Landwirtschaft nutzbaren Fläche in Folge der Festsetzung der Sondergebiete statt. Weiterhin werden diverse private Grünflächen, Waldflächen und eine Wasserfläche festgesetzt sowie bestehende Grünstrukturen durch Festsetzungen gesichert. Auch die im Bestand bereits vorhandene und für die Erschließung notwendige Straßenverkehrsfläche der Ivendorfer Landstraße ist anteilig Bestandteil des Plangebiets.

Plangebiet	29.908 m ²
Sondergebiet SO Solaranlage	17.525 m ²
<i>davon SO1 (nördliche Teilfläche)</i>	<i>12.175 m²</i>
<i>davon SO2 (südliche Teilfläche)</i>	<i>5.350 m²</i>
Straßenverkehrsfläche	3.210 m ²
Private Grünfläche	8.675 m ²
<i>davon Wirtschaftsgrünland</i>	<i>2.767 m²</i>
<i>davon Knick (gesetzlich geschützt)</i>	<i>2.456 m²</i>
<i>davon Landschaftseingrünung</i>	<i>703 m²</i>
<i>davon Knickschutzstreifen</i>	<i>2.376 m²</i>
<i>davon Abstandsgrün</i>	<i>373 m²</i>
Waldflächen	437 m ²
Wasserflächen (Flutterbinsensumpf)	61 m ²

Tab. 2: Flächenbilanz Bebauungsplan 31.09.00 - Ivendorfer Landstraße / Solarpark

In dem Sondergebiet kommt es vor allem zu einer Überdeckung von Flächen durch die Solarmodule. Für die Befestigung der Modulgestelle werden auf dem Boden kubische Alu-Gestelle platziert, die jeweils mit 2 Pflöcken im Boden verankert werden. Die Pflöcke werden etwa 1,2 m in den Boden gepresst. Das Gebiet ist zudem durch einen Sicherheitszaun eingefasst. Die festgesetzte Grundflächenzahl von 0,6 bzw. 0,45 bezieht alle Haupt- und Nebenanlagen innerhalb des umzäunten Bereiches ein.

Durch die Umsetzung der Planung kommt es insgesamt zu einer Überdeckung und Teilversiegelung von Fläche in einem Umfang von 9.713 m² durch die Errichtung der Solar-Freiflächenanlagen. Es ist jedoch zu berücksichtigen, dass für die Errichtung der Solar-Freiflächenanlage keine Vollversiegelungen erforderlich sind, wodurch das Schutzgut Fläche erheblich nachteiliger betroffen wäre.

c) Geplante Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung nachteiliger Auswirkungen

Rückbauverpflichtung

Nach Beendigung der Nutzungsdauer sind die baulichen Anlagen vollständig zurückzubauen (einschließlich Fundamente, Erdkabel- und Erdleitungen, etc.) und alle durch die Errichtung und den Betrieb der Anlage entstandenen nachteiligen Auswirkungen rückstandslos zu beseitigen. Der Rückbau ist durch entsprechend verpflichtende Regelungen in einem städtebaulichen Vertrag sicherzustellen.

Landwirtschaftliche Nutzung der Fläche

Die Möglichkeit der landwirtschaftlichen Nutzung der Flächen der Sondergebietes ist unter Berücksichtigung agrarstruktureller Belange bis zur Umsetzung der geplanten Nutzungen für die Sondergebiete sicherzustellen.

d) Geplante Maßnahmen zum Ausgleich nachteiliger Auswirkungen

Die Maßnahmen zum Ausgleich erheblich nachteiliger Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche werden multifunktional mit den Maßnahmen zum Ausgleich der erheblich nachteiligen Auswirkungen auf das Schutzgut Boden bilanziert.

6.2.4 Schutzgut Boden

a) Bestandsaufnahme der einschlägigen Aspekte des Umweltzustandes

Das Plangebiet befindet sich im Bereich von glazigener Ablagerung, entstanden aus der Weichsel-Kaltzeit. Das Gelände innerhalb des Plangebiets ist durch ein Gefälle von Süden nach Norden geprägt, das sich in einer Variation der Höhen zwischen 16,0 – 25,0 m ü.NHN darlegt. Gemäß der Bodenübersichtskarte (BÜK250) sind im Plangebiet verbreitet Parabraunerde mit Pseudogley-Parabraunerde sowie Kolluvisol und Pseudogley vorhanden.

Bodenfunktionen

Bei Einwirkungen auf den Boden sollen Beeinträchtigungen seiner natürlichen Funktionen sowie seiner Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte so weit wie möglich vermieden werden (§1 BBodSchG). Das BBodSchG unterscheidet in § 2 Absatz 2 folgende wichtige Funktionen des Bodens (A-C):

Natürliche Bodenfunktionen (A)

Der Boden nimmt eine Funktion als Lebensgrundlage und Lebensraum für Menschen, Tiere, Pflanzen und Bodenorganismen ein, die sich über besondere Standorteigenschaften und die Ertragsfähigkeit (Bodenfruchtbarkeit) definieren. Für Teile des Plangebietes ist gemäß ME-KUN SH (2023) eine mittlere (südlich) bis sehr hohe (nördlich) Ertragsfähigkeit dargestellt. Für den Rest des Plangebietes, bei dem keine Werte vorliegen, wird nachfolgend von den gleichen Wertigkeiten ausgegangen.

Der Boden ist Bestandteil des Naturhaushaltes, insbesondere mit seinen Wasser- und Nährstoffkreisläufen und nimmt dadurch eine Regelungsfunktion im Wasser- und Stoffhaushalt ein.

Die Funktion wird über das Wasserrückhaltevermögen (Feldkapazität im Effektiven Wurzelraum FKWe) des Bodens beschrieben. Je niedriger die Feldkapazität ist, desto weniger Wasser kann durch den Boden in niederschlagsreichen Zeiten zurückgehalten und in niederschlagsarmen Zeiten teilweise wieder bereitgestellt werden und desto schneller kommt es in niederschlagsreichen Zeiten zur Versickerung, d.h. zur Grundwasserneubildung. Für das Plangebiet ist gemäß MEKUN SH (2023) eine mittlere (südlich) bis hohe (nördlich) Feldkapazität ermittelt worden. Für den Rest des Plangebietes, bei dem keine Werte vorliegen, wird nachfolgend von dem gleichen Wert ausgegangen.

Der Boden ist Abbau- und Ausgleichsmedium für stoffliche Einwirkungen auf Grund der Filter-, Puffer- und Stoffumwandlungseigenschaften und trägt so insbesondere auch zum Schutz des Grundwassers bei. Der Boden filtert beispielsweise Schwermetalle, organische Schadstoffe und versauernd wirkende Einträge. Maßgeblich zur Erfüllung dieser Funktion sind die Kationenaustauschkapazität und die Luftkapazität des Bodens. Die Filterwirkung ist in feinkörnigem Bodenmaterial mit geringer Luftkapazität am größten, wie z.B. in der Marsch und im Östlichen Hügelland, und in grobkörnigem Bodenmaterial mit hoher Luftkapazität am geringsten, wie z.B. in der Vorgeest. Entsprechende Daten sind unter dem Begriff „Gesamtfilterwirkung“ über das Umweltportal Schleswig-Holstein abrufbar. So wird für einen Teil des Plangebietes eine mittlere Gesamtfilterwirkung angegeben. Für den Rest des Plangebietes, bei dem keine Werte vorliegen, wird nachfolgend von dem gleichen Wert ausgegangen.

Funktionen als „Archiv der Natur- und Kulturgeschichte“ (B)

Der Boden im Plangebiet weist eine Bedeutung als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte auf. Dieser Sachverhalt wird unter dem Schutzgut „Kulturelles Erbe“ beschrieben.

Nutzungsfunktionen (C)

In seiner Nutzungsfunktion dient der Boden dem Menschen als Rohstofflagerstätte, Fläche für Siedlung und Erholung, Standort für die land- und forstwirtschaftliche Nutzung, Standort für sonstige wirtschaftliche und öffentliche Nutzungen und als Fläche für den Verkehr sowie die Ver- und Entsorgung.

Der Boden im Plangebiet weist eine Nutzungsfunktion als Standort für die Landwirtschaft auf. Dieser Sachverhalt wird unter dem Schutzgut Fläche beschrieben.

Altlasten

Nach derzeitigem Kenntnisstand liegen keine Hinweise auf altlastenrelevanten Nutzungen, Ablagerungen oder sonstige Verunreinigungen des Untergrundes im Plangebiet vor.

b) Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung

Die Errichtung einer Freiflächenanlage für Photovoltaik, einschließlich der notwendigen Betriebseinrichtungen, wie Wechselrichter, Trafostationen und Zuwegungen, rufen bei Umsetzung erhebliche nachteilige Auswirkungen für die Bodenfunktionen hervor, bspw. in Form von Überdeckung und Versiegelung. Dadurch werden sowohl Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung nachteiliger Auswirkungen als auch Maßnahmen zum Ausgleich erheblich nachteiliger Auswirkungen notwendig.

Sondergebiet SO1 und SO2 Solaranlage

In den Sondergebieten SO1 und SO2 mit einer Flächengröße von zusammen 17.525 m² (SO1: 12.175 m² + SO2: 5.350 m²) und einer Grundflächenzahl von 0,60 im SO1 und 0,45 im SO2 ergibt sich eine zulässige Überdeckung und Versiegelung der Fläche durch Solarmodule von

9.713 m². Durch die Grundflächenzahl werden alle Nebenanlagen, wie z.B. Transformatoren und Kabelkanäle innerhalb des umzäunten Bereiches erfasst.

Flächenart	Fläche	GRZ	Fläche Überdeckung und teilweise Neuversiegelung
Sondergebiet SO1 Solaranlage	12.175 m ²	0,60	7.305 m ²
Sondergebiet SO2 Solaranlage	5.350 m ²	0,45	2.408 m ²
Überdeckung:			9.713 m²

Tab. 3 : Ermittlung der Überdeckung und Neuversiegelung Sondergebiet

Überdeckung und Neuversiegelung

Insgesamt beläuft sich die Fläche für Überdeckung und Neuversiegelung auf 9.713 m².

c) Geplante Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung nachteiliger Auswirkungen

Bodenkundliche Baubegleitung

Bodenkundliche Baubegleitung durch fachkundige Personen zur Überwachung der Einhaltung der DIN 19731 und DIN 18915 (Anforderungen an den Ausbau und die Zwischenlagerung von Bodenaushub) zur Verhinderung nachteiliger Auswirkungen auf die natürlichen Bodenfunktionen sowie die Funktion des Bodens als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte.

Versickerungsfähige Oberflächenmaterialien

Innerhalb des Plangebiets sind Wegeflächen und Stellplätze mit ihren Zufahrten im Sinne des § 19 Abs. 4 Nr. 1 BauNVO mit wasser- und luftdurchlässigen Belägen herzustellen.

Boden als endliche Ressource

Mit dem Boden als endlicher Ressource ist sparsam umzugehen (§ 1a Abs. 2 BauGB), der Mutterboden ist zu schützen (§ 202 BauGB). Der Inhaber der tatsächlichen Gewalt über ein Grundstück ist nach § 7 Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG) dazu verpflichtet, Vorsorge gegen das Entstehen schädlicher Bodenveränderungen nach § 2 Abs. 3 BBodSchG zu treffen. Bei Baumaßnahmen sind Vermeidungs-/Minderungsmaßnahmen zum Schutz des Bodens gemäß DIN 19639 zu berücksichtigen.

Rekultivierung der Bodenschicht

Für den Bau erforderliche Stell- und Bodenlagerflächen, die nicht für Versiegelungsflächen vorgesehen sind, sind nach Abschluss der Bauphase wieder zu rekultivieren. Die baubedingte Inanspruchnahme von Seitenflächen, die nicht dauerhaft für die geplanten Anlagen benötigt werden (z.B. durch Befahren mit Baufahrzeugen oder Einrichtung von Materialplätzen), wird auf das unbedingt notwendige Maß begrenzt. Die Flächen sind nach Abschluss der Baumaßnahme wieder zu lockern und zu rekultivieren.

Schutz des Bodens und des Grundwassers

Grundsätzlich sind geeignete Vorkehrungen zu treffen, um eine nachteilige Beeinträchtigung von Boden und Grundwasser durch austretende Betriebsstoffe zu vermeiden.

Kampfmittel

Der Kampfmittelräumdienst des Ministeriums für Inneres, Kommunales, Wohnen und Sport Schleswig-Holstein hat das Plangebiet des Bebauungsplans mit folgendem Ergebnis auf Kampfmittelbelastung überprüft:

Ergebnis der Auswertung historischer Daten

Es können keine Zerstörungen durch Abwurfmunition (Bombentrichter bzw. Gebäudeschäden) festgestellt werden. Hinweise auf eine militärische Nutzung konnten ebenfalls nicht erlangt werden. Munitionsfunde in diesem Bereich sind dem Kampfmittelräumdienst nicht bekannt.

Bewertung

Entsprechend der o.g. Auswertung handelt es sich bei der angefragten Fläche um keine Kampfmittelverdachtsfläche. Somit besteht für die durchzuführenden Arbeiten aus Sicht des Kampfmittelräumdienstes kein weiterer Handlungsbedarf.

d) Geplante Maßnahmen zum Ausgleich nachteiliger Auswirkungen

Sondergebiete Solare Strahlungsenergie, Photovoltaik-Freiflächenanlage (SO1 und SO2)

Wegen der spezifischen Auswirkungen großflächiger Solaranlagen auf die Naturgüter und das Landschaftsbild können die Regelungen des Gemeinsamen Runderlasses „Verhältnis der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung zum Baurecht“ bezüglich der dort angegebenen Kompensationsanforderungen nur begrenzt angewendet werden, so dass aufgrund der in der Regel geringeren Eingriffsschwere bei flächenhaften Solaranlagen abweichende Kompensationsansätze angewendet werden können. Die naturschutzfachliche Eingriffsbewertung und -bilanzierung erfolgt für die Sondergebiete daher gemäß dem Gemeinsamen Beratungserlass „Grundsätze zur Planung von großflächigen Solar-Freiflächenanlagen im Außenbereich“ vom 09.09.2024.

Für die Anlagenteile innerhalb des umzäunten Bereichs (Überschattungen, Leitungen, Module etc.) sind gemäß Erlass Kompensationsmaßnahmen zur Einbindung der Anlagen in die Landschaft und zum Ausgleich bzw. Ersatz betroffener Funktionen des Naturhaushalts maximal im Verhältnis von 1:0,25 herzustellen.

Bei vollständiger Umsetzung der im Erlass definierten naturschutzfachlichen Anforderungen an die Ausgestaltung von Solar-Freiflächenanlagen kann eine Reduzierung der Kompensationsanforderung bis auf den Faktor 1:0,1 erfolgen. Durch die Einhaltung der im Folgenden aufgelisteten Planungsempfehlungen erfolgt im nördlichen Teilbereich des Sondergebietes, das aktuell als intensiv genutzter Acker bewirtschaftet wird, eine Reduzierung des Kompensationsfaktors auf 0,18. Auf der aktuell als Wirtschaftsgrünland genutzten Fläche des südlichen Teilbereiches des Sondergebietes wird, trotz identischer Maßnahmen zum nördlichen Teilbereich, ein Kompensationsfaktor von 0,2 angesetzt, was sich durch eine höhere Wertigkeit der Fläche begründen lässt. Folgende kompensationsmindernd wirkende Maßnahmen werden bei der vorliegenden PV-Freiflächenanlage berücksichtigt:

- kompakte Anordnung der Modulreihen,
- Größe des Plangebietes unter 20 ha,
- Grundflächenzahl von 0,6 im Norden bzw. 0,45 im Süden,
- Abstand der Unterkante der Module zur Geländeoberkante mind. 0,8 m,
- Erhalt der an das Plangebiet angrenzenden Knickstrukturen durch Knickschutzstreifen,

- kein großflächiger Bodenauftrag/-abtrag,
- naturnahe Gestaltung und extensive Schafbeweidung oder extensive Mahd,
- Abstand der Zaununterkante 0,2 m zur Geländeoberkante,
- keine großflächige Nivellierung der Fläche,
- versickerungsfähige Oberflächenmaterialien,
- Verzicht auf chemische Unkrautbeseitigung und Verzicht auf Düngung der Flächen,
- Vermeidung von Tiefgründungen oder großflächige Betonfundamente für Solar-Module.

Flächenart	Fläche	GRZ	Überdeckung, teilweise Versiegelung	Kompensationsfaktor	Ergebnis
Sondergebiet SO Solaranlage (nördlicher Teilbereich)	12.175 m ²	0,60	7.305 m ²	0,18	1.315 m ²
Sondergebiet SO Solaranlage (südlicher Teilbereich)	5.350 m ²	0,45	2.408 m ²	0,20	482 m ²
Kompensationserfordernis:					1.797 m²

Tab. 4: Bilanzierung Sondergebiet SO Solaranlage

Das Ausgleichserfordernis für die Sondergebiete, das durch Eingriffe in den Boden hervorgerufen wird, beläuft sich auf 1.797 m².

Ausgleich

Der Ausgleich für das Schutzgut Boden erfolgt über den Erwerb von Ökopunkten aus dem Ökokonto *KWL I / Owendorfer Hof*. Das Kompensationserfordernis in Höhe von 1.797 m² kann über das Ökokonto vollständig erbracht werden.

Das benannte Ökokonto befindet sich in der Gemeinde Ratekau, Gemarkung Owendorf, Flur 0, Flurstück 110/14. Das Ökokonto liegt rd. 2,0 km westlich des Plangebietes (s. Abb. 1) und befindet sich innerhalb des Schutzgebiets- und Biotopverbundsystems des Landes Schleswig-Holsteins.

Ausgangsnutzung

Das Flurstück 110/14 wurde vor der Aufnahme in das Ökokonto als Ackerfläche landwirtschaftlich genutzt.

Maßnahmen

Mit der Aufnahme in das Ökokonto wurde innerhalb der Fläche des Flurstücks 110/14 die Entwicklung einer halboffene Weidelandschaft mit 0,5-1,0 GV/ha angestrebt.

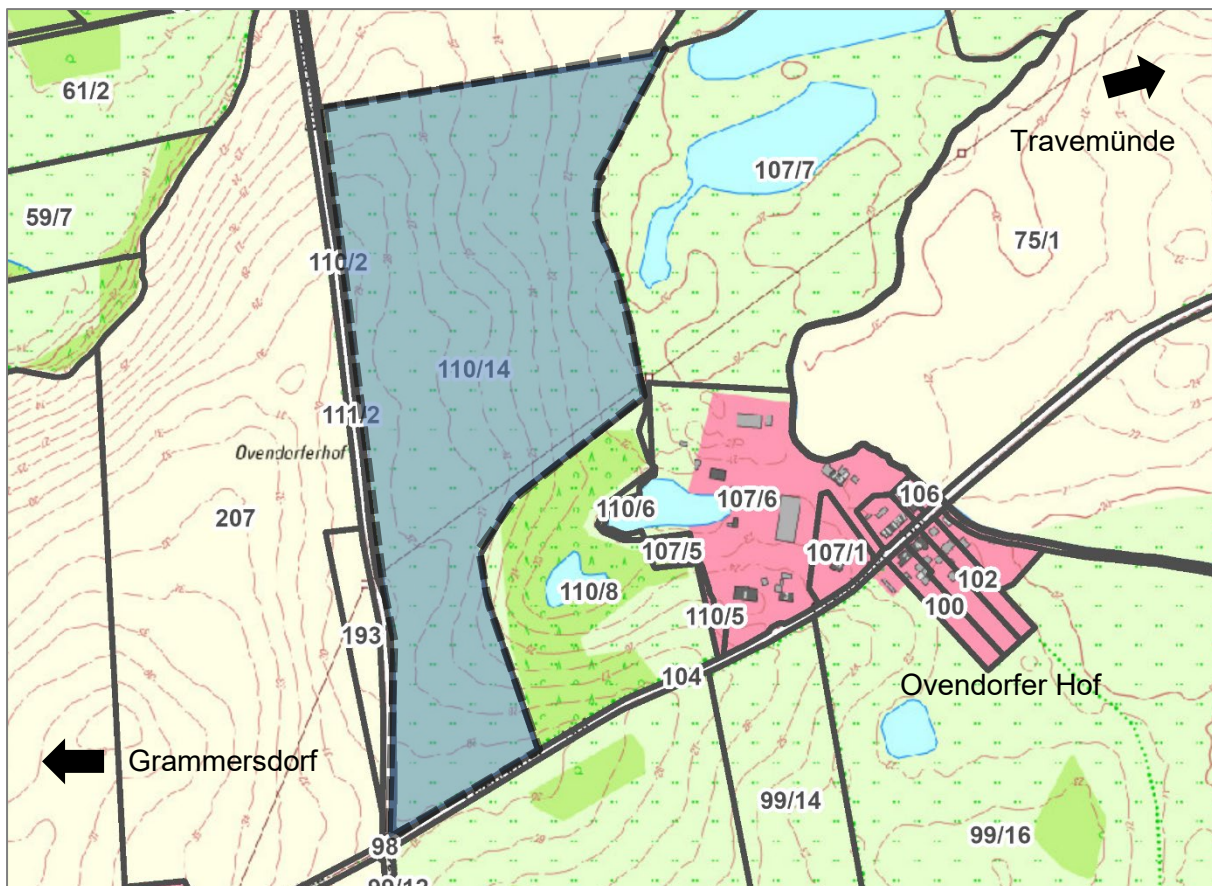


Abb. 1: Lage des Ökokontos KWL I / Ovendorfer Hof GeoBasis-DE/LVermGeoSH. BKG

6.2.5 Schutzgut Tiere

a) Bestandsaufnahme der einschlägigen Aspekte des Umweltzustandes

Zur Ermittlung des Bestands wurde vom Büro BBS-Umwelt eine faunistische Potenzialanalyse für ausgewählten Arten(-gruppen) vorgenommen. Dies ist ein Verfahren zur Einschätzung der möglichen aktuellen faunistischen Besiedlung von Lebensräumen unter Berücksichtigung der lokalen Besonderheiten, der Umgebung und der vorhandenen Beeinträchtigungen. Es wurden insbesondere die in diesem Fall artenschutzrechtlich bedeutsamen europäischen Vogelarten und Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie betrachtet, aber auch weitere national oder nicht geschützte Arten(-gruppen).

Die potenziell vorkommenden Tierarten wurden aus der Literatur und eigenen Kartierungen der Biologen in vergleichbaren Lebensräumen abgeleitet. Anhand der Biotopstrukturen, ihrer Vernetzung und des Bewuchses werden Rückschlüsse auf die potenziell vorkommende Fauna gezogen. Die Grundlage für die Bewertung bilden Geländebegehungen im Juni 2022.

Betrachtungs- und Wirkraum

Die Charakterisierung des Betrachtungsraums erfolgt durch Beschreibung der Landschaftselemente und dient zur Einschätzung der aktuellen faunistischen Besiedlung im Betrachtungsraum. Anhand der Landschaftselemente, der Biotopstrukturen und ihrer Vernetzung wurden Rückschlüsse auf die potenziell vorkommende Fauna gezogen. Die Grundlage für die Bewertung bilden Geländebegehungen im Juni 2022 sowie die Biotoptypenkartierung zum Bebauungsplan. Innerhalb des Betrachtungsraumes wird eine Abgrenzung der Wirkräume vorgenommen. Die direkten Wirkungen (Flächeninanspruchnahme) der Bauphase sind auf das

Plangebiet begrenzt. Die indirekte Wirkung (Lärm, Licht, optische Störung) können über diesen Bereich hinausreichen.



Abb. 2: **Betrachtungsraum und Wirkräume der zu erwartenden Wirkfaktoren (Lärm und optische Einflüsse während der Bau- und Betriebsphase)**

Rote Umgrenzung = Direkter Wirkraum (Flächeninanspruchnahme); Orange Umgrenzung = Betrachtungsraum; Gelber Pfeil = Indirekte Wirkungen ausgehend von der Flächeninanspruchnahme; Weißer Pfeil = Indirekte Wirkungen ausgehend von bestehenden Straßen & Siedlungsstrukturen (Vorbelastung)
BBS-Umwelt GmbH

Tierarten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie

Fledermäuse

Gemäß der aktuellen Verbreitungskarte kommen die Fledermausarten *Großer Abendsegler*, *Braunes Langohr*, *Breitflügel*-, *Fransen*-, *Mücken*-, *Rauhaut*-, *Wasser*- und *Zwergfledermaus* potenziell im Betrachtungsraum vor. Die Gehölzstrukturen entlang der Bahntrasse sowie entlang der Ivendorfer Landstraße innerhalb des Betrachtungsraums und der Pionierwald im Norden des Betrachtungsraums bieten bei entsprechendem Stammdurchmesser der Gehölze geeignete Quartiersmöglichkeiten für *Fledermäuse*. Die Gehölze entlang der Bahnstrecke stellen keine geeigneten Leitstrukturen für *Fledermäuse* dar, da kein ausreichender Verbund zueinander gegeben ist. Flugrouten befinden sich außerhalb des Betrachtungsraums, z.B. entlang der Ivendorfer Landstraße. Geeignete Nahrungsflächen mit höherer Bedeutung sind im Betrachtungsraum vor allem westlich der Bahnlinie vorhanden. Die Flächen des Betriebsgeländes im Osten bieten keine Quartiersmöglichkeiten oder Nahrungsflächen für *Fledermäuse*.

Wirkraum

Eine Überprüfung der Quartierseignung der Gehölze erfolgte innerhalb der Flächeninanspruchnahme, innerhalb des indirekten Wirkraums jedoch nicht. Daher muss eine Quartierseignung der vorhandenen Bäume im indirekten Wirkraum bei entsprechendem Stammdurchmesser gem. LBV-SH (2020) angenommen werden:

- Eignung als Winterquartier: Gehölze mit einem Stammdurchmesser > 50 cm
- Eignung als Wochenstube: Gehölze mit einem Stammdurchmesser > 30 cm

Im Bereich der Flächeninanspruchnahme sind keine größeren Bäume vorhanden. Er weist weder höherwertige Winterquartiere noch Wochenstuben auf. In den Gehölzen sind lediglich Tagesverstecke zu erwarten. Bis auf die *Breitflügelfledermaus* können alle genannten Arten in den innerhalb des Wirkraums vorkommenden größeren Gehölzen potenzielle Quartiere (Winter- und Sommerquartiere) beziehen. Gebäude mit Quartiersmöglichkeiten sind im definierten Wirkraum nicht vorhanden. Die betroffenen Lagerhallen weisen keine Eignung für Quartiere auf.

Die Gehölze entlang der Bahnstrecke stellen keine geeigneten Leitstrukturen für *Fledermäuse* dar, da kein ausreichender Verbund nach Norden und Süden fortführt.

Jagdgebiete mit höherer Bedeutung für *Fledermäuse* sind im Wirkraum v.a. im Norden westlich der Bahnlinie im Umfeld des Kleingewässers und im Bereich des Pionierwaldes vorhanden. Auch entlang des Knicks auf dem Grünland der südlichen Fläche sind potenzielle Jagdgebiete mit höherer Bedeutung vorhanden. Der Acker auf der nördlichen Fläche hat keine Bedeutung.

Weitere Säugetiere nach Anhang IV FFH-RL

Betrachtungsraum

Gemäß der aktuellen Verbreitungskarte kommen die *Haselmaus* und der *Fischotter* potenziell im Betrachtungsraum vor. Für die weiteren Anhang IV-Säugetierarten können Vorkommen aufgrund ihres Verbreitungsgebietes (*Birkenmaus*, *Biber etc.*) ausgeschlossen werden.

Durch die Daten des Landes Schleswig-Holstein (Abfrage: August 2024) sind keine Nachweise der *Haselmaus* innerhalb des Betrachtungsraums belegt. Sie wurde außerhalb des Betrachtungsraums in einer Entfernung von ca. 10 km westlich des Vorhabenortes nachgewiesen. Ein Vorkommen der *Haselmaus* wird im Betrachtungsraum in Knicks nicht ausgeschlossen, im Wirkraum sind keine geeigneten Gehölze vorhanden, hier wird die Art ausgeschlossen.

Ein Vorkommen des *Fischotters* wird aufgrund der Strukturarmut und fehlender Fließgewässer ausgeschlossen. Nachweise durch die Artkataster-Daten sind ebenfalls nicht vorhanden.

Wirkraum

Arten des Anhangs IV der FFH-RL werden in den definierten Wirkräumen aufgrund fehlender Habitatsignung und aufgrund fehlender Nachweise durch die Daten ausgeschlossen.

Amphibien und Reptilien

Gemäß der aktuellen Verbreitungskarten können *Kammolch*, *Laubfrosch* und *Moorfrosch* sowie *Zauneidechse* potenziell im Betrachtungsraum vorkommen. Es existieren Nachweise der genannten Arten südlich des Betrachtungsraums in einer Entfernung von mindestens 700 m.

Westlich der Bahnstrecke ist ein Laichgewässer mit Verbindung zu geeigneten terrestrischen Landlebensräumen für den *Kammolch* vorhanden. Das Gewässer fällt temporär trocken. Knicks und andere lineare Gehölzstrukturen entlang der Ivendorfer Landstraße können als terrestrische Habitate fungieren. Eine Habitateignung für Laubfrosch und Moorfrosch wird nicht festgestellt. Die letztgenannten Arten werden daher im Betrachtungsraum ausgeschlossen.

Im Jahr 2022 erfolgte im Rahmen eines anderen Projektes eine Kartierung der *Zauneidechse* entlang der Bahnstrecke an insgesamt vier Erfassungsterminen zwischen Mai und Ende August. Dabei konnten westlich des Gleisbetts insgesamt zwei adulte Tiere an unterschiedlichen Tagen nachgewiesen werden. Eine Reproduktion konnte durch eine Begehung Ende August nicht festgestellt werden, sodass nicht von einer sich reproduzierenden lokalen Population ausgegangen wurde. Die Art wird daher aufgrund fehlender Habitateignung und fehlender Nachweise durch die Win-Art-Daten des Landes Schleswig-Holstein im übrigen Betrachtungsraums ausgeschlossen.

Für die weiteren Anhang IV Amphiben und Reptilien können Vorkommen aufgrund ihres Verbreitungsgebietes oder aufgrund fehlender Habitatbedingungen (*Kreuzkröte*, *Wechselkröte* etc.) ausgeschlossen werden.

Wirkraum

Der *Kammolch* kann im definierten Wirkraum vorkommen. Eine Habitateignung wird vor allem westlich der Bahnstrecke festgestellt, da hier ein potenzielles Laichgewässer mit Verbindung zu terrestrischen Lebensräumen im Pionierwald nördlich des Gewässers vorhanden ist. In den betroffenen Bereichen der direkten Flächeninanspruchnahme werden *Kammolche* aufgrund fehlender Habitateignung ausgeschlossen.

Die *Zauneidechse* wurde entlang der Bahnstrecke nachgewiesen. Die nachgewiesenen Tiere befanden sich in der westlich gelegenen Böschung. Aufgrund der geringen Anzahl an Individuen sowie der fehlenden Reproduktionsnachweise sowie aufgrund fehlender Nachweise im Artkataster LfU SH entlang der vorhandenen Bahnstrecke, wird davon ausgegangen, dass es sich bei den erbrachten Nachweisen um Einzeltiere in Ausbreitung handelt und dass sich im Untersuchungsgebiet noch keine lokale Population etabliert hat.

Der übrige definierte Wirkraum weist keine Habitateignung für die Art auf. Dies gilt insbesondere für den Acker im nördlichen Teilbereich des Geltungsbereichs. *Zauneidechsen* können entlang der Bahnlinie vorkommen und zeitweise im Randbereich zur Böschung innerhalb des Geltungsbereichs vorkommen. Eine dauerhafte Besiedlung der Flächen oberhalb der Böschung wird jedoch aufgrund der Nutzung und aufgrund fehlender Versteckmöglichkeiten ausgeschlossen.

Sonstige Anhang IV-Arten

Gemäß der aktuellen Verbreitungskarten sind im Betrachtungsraum *keine Käfer nach Anhang IV FFH-RL* anzunehmen.

Ein Vorkommen von *Libellen nach Anhang IV FFH-RL* wird aufgrund der aktuellen Verbreitung ausgeschlossen. Die *Große Moosjungfer* und die *Grüne Mosaikjungfer* werden aufgrund fehlender Habitateignung im gesamten Betrachtungsraum ausgeschlossen.

Der *Nachtkerzenschwärmer* kann aufgrund seiner aktuellen Verbreitung innerhalb des betrachteten Betrachtungsraums ebenfalls ausgeschlossen werden.

Nachweise weiterer Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie sind nicht vorhanden.

Wirkraum

Sonstige Arten des Anhangs IV der FFH-RL sind aufgrund ihrer Verbreitung und fehlender Habitateignung im Wirkraum auszuschließen.

Brutvögel

Der Betrachtungsraum bietet einer Vielzahl heimischer Brutvögel Lebens- und Fortpflanzungsstätten. Neben typischen Arten der Siedlungsbiotope ist v. a. mit Gehölzbrütern zu rechnen. Die Gehölze entlang der Bahnstrecke, die Baumreihen entlang der Ivendorfer Landstraße, der Wald im Norden des Betrachtungsraums sowie sämtliche Knicks und Feldhecken und -gehölze können als Brut- und Lebensstätte für eine Vielzahl typischer, auch anspruchsvollerer Gehölzbrüter dienen.

Auch typische Arten der bodennahen Staudenfluren wie Rotkehlchen, Zaunkönig, Zilpzalp etc. finden in den diversen Gebüsch und Staudenfluren entlang der Bahn, der Ivendorfer Landstraße und auf dem Betriebsgelände LPA im Osten günstige Brutbedingungen.

Die Lagerhallen auf dem Betriebsgelände LPA innerhalb des Betrachtungsraums bieten Brutmöglichkeiten für in und an Gebäuden brütende Vogelarten wie z. B. Hausrotschwanz, Bachstelze, verschiedene Meisenarten, Feld- und Haussperling etc.

Westlich der Ivendorfer Landstraße können Feldlerche und Wiesenschafstelze auf den weiträumigen Ackerflächen vorkommen.

Brutvögel der Binnengewässer und Röhrichtrüter können am Stillgewässer im Norden westlich der Bahnstrecke vorkommen. Hier sind Stockente sowie Sumpf- und Teichrohrsänger möglich.

Wirkraum

Im direkten und indirekten Wirkraum ist vor allem mit typischen Arten der Gehölze zu rechnen. Die gebietseigenen Gehölze sowie angrenzend im indirekten Wirkraum können als Brut- und Lebensstätte für eine Vielzahl typischer Gehölzfreibrüter dienen. Aufgrund des Alters der Bäume sind im direkten Wirkraum keine Höhlenbrüter zu erwarten. Es sind diverse Singvögel (z. B. Amsel, Gartengrasmücke, Mönchsgrasmücke, Goldammer etc.) zu erwarten. Auch typische Arten der bodennahen Staudenfluren, wie Rotkehlchen, Zaunkönig, Zilpzalp etc. finden in den diversen Gebüsch und Staudenfluren innerhalb des gesamten Wirkraums günstige Brutbedingungen.

Die Ackerfläche sowie die Grünlandfläche weisen keine Habitateignung für Offenlandbrüter wie die Feldlerche auf. Die Fläche ist maximal 70 m breit und befindet sich zwischen der Ivendorfer Landstraße und der Bahntrasse. Weitere Offenlandbrüter wie Wiesenschafstelze oder Wachtel werden aufgrund fehlender Habitateignung ebenfalls ausgeschlossen.

In dem Kleingewässer im indirekten Wirkraum im Norden westlich der Bahnstrecke können Brutvögel der Binnengewässer vorkommen, z.B. Stockente, Sumpf- oder Teichrohrsänger.

Rastvögel

Von einer landesweiten Bedeutung ist auszugehen, wenn in einem Gebiet regelmäßig 2 % des landesweiten Rastbestandes einer jeweiligen Art in Schleswig-Holstein rasten (LBV-SH / AfPE 2016). Es liegen keine aktuellen Hinweise vor, dass innerhalb des Betrachtungsraums Rastbestände vorkommen, die diese Kriterien erfüllen. Eine Bedeutung des Betrachtungsraums für Rastvögel ist somit nicht gegeben.

Weitere national oder nicht geschützte Arten(-Gruppen)

Amphibien und Reptilien

Ein temporär trockenfallendes Laichgewässer ist im definierten Wirkraum im Borden westlich der Bahnstrecke vorhanden. Hier sind z.B. Grasfrosch, Erdkröte und Teichmolch nicht gänzlich ausgeschlossen. Innerhalb des indirekten Wirkraums ist im Bereich von Gehölzstrukturen auch mit terrestrischen Teilhabitaten national geschützter Arten wie Erdkröte, Teichmolch und Grasfrosch zu rechnen. Im Bereich der Flächeninanspruchnahme sind keine Landlebensräume, jedoch migrierende Einzelindividuen während der Wanderzeit zu erwarten. Für Amphibien wird eine allgemeine Bedeutung festgestellt.

Es können Waldeidechse und Blindschleiche entlang der Bahnstrecke und den Böschungen innerhalb des Wirkraums potenziell vorkommen. Auch auf der südlichen Grünlandfläche sind Tiere entlang des Knicks und innerhalb von Saumbereichen zu erwarten. Es wird eine allgemeine Bedeutung für Reptilien festgestellt.

Säugetiere

Es sind Vorkommen, teilweise national geschützter (Klein)Säuger wie etwa Eichhörnchen oder Igel, sowohl in Gehölzen im Bereich der Flächeninanspruchnahme als auch innerhalb des indirekten Wirkraums vorauszusetzen. Der Wirkraum hat insgesamt keine besondere Bedeutung für Säugetiere.

Insekten

Der Bereich der Flächeninanspruchnahme stellt potenziell geeignete Habitate für u.a. Laufkäfer dar. Auch in umliegenden Bäumen können euryöke Arten vorkommen. Innerhalb des Wirkraums sind in blütenreicheren Teilbereichen entlang von Saumstrukturen verschiedene Heuschrecken, Wildbienen und Schmetterlinge vorauszusetzen. Es ist eine allgemeine Bedeutung des Wirkraums für Insekten festzustellen. Besondere Standortbedingungen, wie sandige magerere und trocken-warme Flächen sind entlang der Bahntrasse in den Böschungen vorhanden. Hier ist eine mittlere Bedeutung für Insekten festzustellen.

Weichtiere

Im Wirkraum ist das Vorkommen verschiedener Schnecken, z.B. der Weinbergschnecke anzunehmen. Der Bereich der Flächeninanspruchnahme hat jedoch keine besondere Bedeutung für Weichtiere.

b) Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung

Für die Beurteilung der Umweltauswirkungen des Vorhabens werden die durch das Vorhaben entstehenden Wirkfaktoren (potenziellen Wirkungen) aufgeführt. Das Projekt verursacht unterschiedliche Wirkungen, die Veränderungen der Umwelt im vom Vorhaben betroffenen Raum zur Folge haben können. Diese Wirkungen, die entsprechend ihrer Ursachen auch den verschiedenen Phasen des Vorhabens zugeordnet werden können, sind z.T. dauerhaft, z.T. regelmäßig wiederkehrend und z.T. zeitlich begrenzt. Nachfolgend werden die wesentlichen vorhabenbedingten Wirkfaktoren näher betrachtet.

Baubedingte Wirkfaktoren

Im Rahmen der Bauarbeiten finden Eingriffe wie etwa Bodenbewegungen innerhalb des Plangebietes statt. Dadurch sind während der Bauzeit Beeinträchtigungen durch Lärm (v.a. durch Baumaschinen, kurzzeitige Rammarbeiten) und optische Wirkungen/Licht (Bewegung durch

Fahrzeuge, Maschinen und Menschen) zu erwarten. Durch die veränderte Landnutzung kann es für bestimmte Arten(-gruppen) zu einem Verlust oder einer Beeinträchtigung ihrer Lebensräume kommen. Die genannten Wirkungen sind zeitlich auf die Bauphase sowie räumlich auf die nähere Umgebung des Geltungsbereichs beschränkt.

Anlage- und betriebsbedingte Wirkfaktoren

Die geplante PV-Anlage nimmt ca. 1,29 ha Acker- und Grünland aus der landwirtschaftlichen Nutzung und wandelt es in extensives Grünland um. Es kommt zu Bodenversiegelung durch Betriebsgebäude und Wartungswege, während die PV-Module selbst ohne Fundamente in den Boden gerammt werden. Die Umwandlung von Ackerland und Grünland sowie die Installation von PV-Modulen verändert die Habitatstruktur und führt zu dauerhafter Beschattung und Veränderungen der Licht-, Temperatur- und Feuchtigkeitsverhältnisse. Dies beeinflusst den Bodenwasserhaushalt und die Vegetation. Die PV-Anlage verursacht Wärmeinseln durch Absorption der Sonnenenergie, was das lokale Mikroklima erwärmt. Visuelle Wirkungen wie Blendung und optische Störungen durch Lichtreflexe sind möglich, aber durch Antireflexbeschichtungen der Module reduziert. Eine Abzäunung schafft Barrieren für größere Tiere, während kleinere Tiere hindurch können. Lichtemissionen sind nicht vorgesehen zudem gibt es bereits Emissionsvorbelastungen durch Straßen- und Bahnverkehr in der Umgebung.

Artenschutzrechtliche Konfliktanalyse

Nachfolgend werden für die Arten mit ermittelter artenschutzrechtlicher Relevanz mögliche artenschutzrechtliche Betroffenheiten/Verbotstatbestände, Erfordernisse der Vermeidung und Minimierung, der Genehmigung und der Kompensation hergeleitet.

Es wird hier davon ausgegangen, dass die Durchführung von Vorhaben im Betrachtungsraum erst nach Beschluss des Bebauungsplans stattfindet, so dass hier die Privilegierung nach § 44 (5) BNatSchG gilt. Daher sind hier die Auswirkungen auf europäisch geschützte Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie und heimische Vogelarten zu betrachten.

Es werden hier nur diejenigen artenschutzrechtlich relevanten Tierarten und Tiergruppen aufgeführt, bei denen gemäß den Ausführungen der Artenschutzrechtlichen Relevanzprüfung artenschutzrechtlich relevante Betroffenheiten möglich sind.

Amphibien (Kammolch)

Im Norden befindet sich ein Laichgewässer in Verbindung mit Landlebensräumen im nördlich gelegenen Wald. Da der Knick an der Ivendorfer Landstraße auch als Landlebensraum fungieren kann, erfolgen Wanderungen ggf. auch über die Freifläche. Ein erhöhtes Tötungsrisiko wird angenommen, wenn Bauarbeiten während der Laichwanderung stattfinden.

Störungen (Lärm, Bewegung, Staubentwicklung) treten verstärkt während der Bauarbeiten auf. Das potenzielle Laichgewässer im Norden liegt im indirekten Wirkraum, Emissionen werden durch die Gehölze am Ufer gepuffert. Die betrieblichen Emissionen (PV-Anlage) sind als gering einzustufen. Es sind keine Störungen zu erwarten, die in den Bereich der Erheblichkeit gelangen.

Eingriffe in Gewässer und die gewässerumgebende Vegetation sind nicht vorgesehen. Die Landlebensräume und potenziellen Laichgewässer bleiben als Fortpflanzungs- und Ruhestätte bestehen. Für die Art ist kein Lebensraumverlust anzunehmen.

Reptilien (Zauneidechse)

Zauneidechsen können oberhalb der Bahnböschung während ihrer Aktivitätszeit vorkommen. Vor allem können Jungtiere bei ihrer ungerichteten Ausbreitung in Baufelder auftreten, die PV-

Module reichen z.T. bis 3 m an die Bahnböschung heran. Ein Tötungsrisiko besteht, wenn Bauarbeiten während der Aktivitätszeit von Zauneidechsen stattfinden (März bis Oktober). Winterverstecke werden oberhalb der Bahnböschung aufgrund fehlender Habitateignung nicht angenommen.

Störungen (Lärm, Bewegung, Staubentwicklung) treten verstärkt während der Bauarbeiten auf, sind für die Art jedoch nicht relevant. Die betrieblichen Emissionen (PV-Anlage) sind als gering einzustufen und sind ebenfalls nicht relevant. Es sind keine Störungen zu erwarten, die in den Bereich der Erheblichkeit gelangen.

Die Planflächen stellen aufgrund fehlender Habitateignung keine geeigneten Fortpflanzungs- und Ruhestätten mit dauerhaftem Vorkommen der Zauneidechse dar. Ein Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten kann mit Sicherheit ausgeschlossen werden.

Brutvögel der Gehölze

Eingriffe in Gehölz sind nicht vorgesehen. Tötungen können daher ausgeschlossen werden. Eine Aufgabe von Gelegen bei einem Baubeginn innerhalb der Brutperiode wird durch die Maßnahme AV-03 vermieden.

Störungen (Lärm, Bewegung, Staubentwicklung) treten verstärkt während der Bauarbeiten auf und können bei einem Baubeginn innerhalb der Brutperiode zu einer Aufgabe des Geleges und störungsbedingten Entwertung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten führen. Die betrieblichen Emissionen (PV-Anlage) sind als gering einzustufen und werden in weiten Teilen durch die Emissionen des Straßenverkehrs etc. überlagert. Irritationen durch Lichtreflexionen sind zu vernachlässigen. Es sind unter Berücksichtigung der Maßnahme AV-03 keine Störungen zu erwarten, die in den Bereich der Erheblichkeit gelangen.

Die Brutreviere dieser Gilde sind auf die Knickgehölze außerhalb der Modulflächen beschränkt und nicht betroffen, da keine Eingriffe in die Gehölze erfolgen. Eine störungsbedingte Entwertung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten erfolgt bei einer Bauausführung in der Brutperiode, Beeinträchtigungen werden jedoch durch die Maßnahme AV-03 vermieden. Der Silhouetteneffekt der PV-Anlagen wird für die Arten dieser Brutgilden als unerheblich eingestuft. Fortpflanzungs- und Ruhestätten bleiben innerhalb des Geltungsbereichs nach der Bauphase vollständig erhalten.

Bodenbrüter inkl. Brutvögel bodennaher Gras- und Staudenfluren

Es sind Tötungen möglich, wenn die Bauarbeiten in der Brutperiode stattfinden und fluchtfähige Jungtiere oder Gelege vorhanden sind. Dies gilt für Schwarzkehlchen, die oberhalb der Bahnböschung potenziell ihre Brutplätze anlegen. Unter Berücksichtigung der Maßnahme AV-03 sind keine Tötungen zu erwarten.

Störungen (Lärm, Bewegung, Staubentwicklung) treten verstärkt während der Bauarbeiten auf und können bei einem Baubeginn innerhalb der Brutperiode zu einer Aufgabe des Geleges und störungsbedingten Entwertung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten führen. Artenschutzrechtliche Konflikte werden durch die Maßnahme AV-03 vermieden.

Die betrieblichen Emissionen (PV-Anlage) sind als gering einzustufen und werden in weiten Teilen durch die Emissionen des Straßenverkehrs etc. überlagert. Irritationen durch Lichtreflexionen sind zu vernachlässigen. Es sind unter Berücksichtigung der Maßnahme AV-03 keine Störungen zu erwarten, die in den Bereich der Erheblichkeit gelangen.

Geeignete Fortpflanzungs- und Ruhestätten werden bau- und anlagebedingt überplant. Durch die Nutzungsänderung entstehen nach der Bauphase für die betrachtete Brutvogelgilde ebenfalls geeignete Habitatbedingungen. Fortpflanzungs- und Ruhestätten bleiben damit innerhalb des Geltungsbereichs auch nach der Bauphase erhalten. Eine störungsbedingte Entwertung

von Fortpflanzungs- und Ruhestätten erfolgt bei einer Bauausführung in der Brutperiode, Beeinträchtigungen werden jedoch durch die Maßnahme AV-03 vermieden. Der Silhouetteneffekt der PV-Anlagen wird für die Arten dieser Brutvogelgilde als unerheblich eingestuft.

Brutvögel der Binnengewässer inkl. Röhrichtbrüter

Eingriffe im Bereich des Gewässers sind nicht vorgesehen. Tötungen können daher ausgeschlossen werden. Eine Aufgabe von Gelegen bei einem Baubeginn innerhalb der Brutperiode wird durch die Maßnahme AV-03 vermieden.

Störungen (Lärm, Bewegung, Staubentwicklung) treten verstärkt während der Bauarbeiten auf und können bei einem Baubeginn innerhalb der Brutperiode zu einer Aufgabe des Geleges und störungsbedingten Entwertung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten führen. Artenschutzrechtliche Konflikte werden durch die Maßnahme AV-03 vermieden.

Die betrieblichen Emissionen (PV-Anlage) sind als gering einzustufen und werden in weiten Teilen durch die Emissionen des Straßenverkehrs etc. überlagert. Irritationen durch Lichtreflexionen sind zu vernachlässigen. Es sind unter Berücksichtigung der Maßnahme AV-03 keine Störungen zu erwarten, die in den Bereich der Erheblichkeit gelangen.

Geeignete Fortpflanzungs- und Ruhestätten werden durch die Planung nicht beeinträchtigt. Eine störungsbedingte Entwertung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten erfolgt bei einer Bauausführung in der Brutperiode, Beeinträchtigungen werden jedoch durch die Maßnahme AV-03 vermieden. Der Silhouetteneffekt der PV-Anlagen wird für die Arten dieser Brutvogelgilde als unerheblich eingestuft.

Weitere national oder nicht geschützte Arten(-gruppen)

Der Geltungsbereich weist für national oder nicht geschützte Arten(-gruppen) keine besondere Bedeutung auf. Die Umwandlung von teilweise intensiv genutzter Ackerfläche in extensives Grünland bei gleichzeitigem Verzicht auf Dünger und Pestizide stellt trotz der PV-Module eine Habitatverbesserung für die zu erwartenden Arten(-gruppen) dar. PV-Anlagen sind aufgrund der Pflege und der Erhaltung des Status quo stabile Lebensräume, auch für Insekten mit längeren Entwicklungszyklen bzw. solche, die starke natürliche Populationsschwankungen haben.

Für Kleinsäuger bleibt die Fläche durchgängig.

Durch die Artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahme AV-01 wird das Lebensrisiko für Amphibien nicht signifikant erhöht.

Die Regioansaat sowie die Nutzungsänderung des Grünlands im Südwesten sowie im Bereich des Waldabstandskorridors stellen für die betrachteten Arten(-gruppen) insgesamt eine Verbesserung der Lebensraumsituation dar.

Ergebnis

Um artenschutzrechtliche Betroffenheiten (Tötungen, Verletzungen oder Störungen) durch das geplante Vorhaben zu vermeiden, werden Maßnahmen erforderlich (s. nachfolgendes Kapitel). Betroffen sind Amphibien, Reptilien sowie Brutvögel.

c) Geplante Maßnahmen zur Vermeidung und zur Verringerung nachteiliger Auswirkungen

Artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahme AV-01: Bauzeitenregelung Amphibien

Im Umkreis von 100 m um das Gewässer erfolgen Bauarbeiten nur dann, wenn Kammolche sich in ihren Winterquartieren befinden, d.h. zwischen Oktober und Mitte Februar.

Alternativ, sofern die Baumaßnahmen in die Wanderzeit der Tiere fallen (Mitte Februar bis September):

Amphibienzaun: Anlage eines bauzeitlichen Amphibienzauns im Norden (s. Abb. 3), der die Tiere vom Knick entlang des Waldrands zum Gewässer führt (Länge ca. 250 m). Der Zaun wird alle 50 m mit einer Überwanderungsmöglichkeit errichtet, dass er für Tiere aus dem Bau-feld passierbar ist.



Abb. 3: Bauzeitlicher Amphibienschutz für den Fall, dass Bauarbeiten im Norden während der Wanderungszeiten erfolgen GeoBasis-DE/LVermGeo SH, BKG CC BY 4.0

Artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahme AV-02: Bauzeitenregelung Zauneidechse

Die Bauarbeiten erfolgen außerhalb der Aktivitätszeit der Zauneidechse, also zwischen Oktober und März.

Alternativ, sofern die Baumaßnahmen in die o.g. Aktivitätszeit der Tiere fallen:

Ökologische Baubegleitung: Für Bauarbeiten während der Aktivitätszeit wird eine Ökologische Baubegleitung vorgesehen, die die Baufelder an der Bahnböschung auf Besatz prüft und ggf. Tiere umsetzt.

Artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahme AV-03: Bauzeitenregelung Brutvögel

Die Bauarbeiten erfolgen außerhalb der Brutperiode, also zwischen dem 1. Oktober und dem 28./29. Februar oder setzen rechtzeitig vor der Brutperiode ein und werden ohne Unterbrechung fortgeführt, damit sich die Brutvögel hinsichtlich ihrer Brutplatzwahl an die Störwirkungen anpassen können.

Alternativ, sofern die Baumaßnahmen in die o.g. Aktivitätszeit der Vögel fallen oder Teilbereiche bis zu einem Baubeginn in der Brutperiode längere Zeit brachliegen:

Ökologische Baubegleitung: Für Bauarbeiten innerhalb der Brutperiode werden Besatzkontrollen durch eine Ökologische Baubegleitung durchgeführt. Über Negativnachweise und einen daran angepassten Bauablauf sind in Abstimmung mit der UNB Bauarbeiten in Teilbereichen auch innerhalb der Brutperiode möglich.

6.2.6 Schutzgut Pflanzen

a) Bestandsaufnahme der einschlägigen Aspekte des Umweltzustandes

Die Biotoptypenkartierung wurde Ende August 2022 auf der Grundlage der zu diesem Zeitpunkt aktuellen Kartieranleitung des Landesamtes für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein (Kartieranleitung und Biotoptypenschlüssel für die Biotopkartierung Schleswig-Holstein – Kartieranleitung, Biotoptypenschlüssel und Standardliste Biotoptypen; Stand: April 2022) durchgeführt und nachträglich an die Kartieranleitung und erläuterte Standardliste der Biotoptypen Schleswig-Holsteins mit Stand vom April 2023 angepasst. Die Ergebnisse sind im Plan "Biotop- und Nutzungstypenkartierung" dargestellt.

Im Laufe des Verfahrens wurde die Bestandsaufnahme der Biotop- und Nutzungsstruktur im Juli 2024 plausibilisiert. Dabei wurde die Kartierung auch an die neue rechtliche Grundlage des Landesamtes für Umwelt (LfU) – Kartieranleitung und erläuterte Standardliste der Biotoptypen Schleswig-Holsteins (Stand: August 2024) - angepasst.

Nachfolgend werden zunächst die im Plangebiet und seinem näheren Umfeld (Untersuchungsgebiet) vorkommenden Biotoptypen beschrieben, anschließend wird der vorhandene Bestand hinsichtlich seiner Bedeutung mittels Biotopwertstufen bewertet. Die Knicks im Untersuchungsgebiet wurden zusätzlich gemäß dem ökologischen Knickbewertungsrahmen bewertet.

Bestand

Das Plangebiet liegt am Standort Travemünde, östlich der Ivendorfer Landstraße und westlich der Bahnlinie Lübeck-Travemünde. Das Plangebiet umfasst eine weitläufige Ackerfläche und eine Grünlandfläche sowie deren Randstrukturen, wie Knicks und ruderale Saumvegetation.

Die Ivendorfer Landstraße wird im nördlichen Teil des Plangebietes durch eine gesetzlich geschützte Allee und einen Knick, im südlichen Teil durch die Allee vom Plangebiet getrennt. Nördlich wird das Plangebiet durch einen sonstigen Pionierwald beschränkt und östlich findet eine Beschränkung der Fläche des Plangebietes durch die Bahntrasse und dessen mit ruderaler Vegetation bewachsenen Böschungen statt. Südlich des Plangebietes befindet sich eine Grünlandfläche mit Wanderweg, welcher mit Baumreihen bepflanzt und einem reliefierten Gelände modelliert wurde.

Gehölzbestände

An Gehölzbeständen sind im Untersuchungsgebiet vor allem Knicks, jedoch auch Gehölze und Gebüsche in den Randbereichen vorhanden. Die typischen Knicks (HWy) im Untersuchungsgebiet wurden mit den Nummern 1 bis 4 versehen und gemäß des ökologischen Bewertungsrahmens im Anhang einzeln aufgeführt und bewertet. Grundsätzlich weisen jedoch alle im Untersuchungsgebiet vorhandenen typischen Knicks einen degradierten Wall auf sowie einen überwiegend dichten, mehrreihigen Bewuchs. Überhälter befinden sich lediglich in den typischen Knicks der Nummern 1 und 3; die Knicks der Nummern 2 und 4 bestehen lediglich aus Sträuchern. Die Artenzusammensetzung der einzelnen typischen Knicks variiert: Während im Knick Nr. 1 vor allem Hainbuchen, Weiden, Stiel-Eichen, Schlehen, Hasel, Gewöhnliche Traubenkirschen und vereinzelt Eschen, Pfaffenhütchen und Hunds-Rosen sowie Hopfen wachsen, sind die Knicks Nr. 2 und 4 überwiegend durch Hasel, Schlehe, Brombeere und vereinzelt Späte Traubenkirsche geprägt. Der Knick Nr. 4 weist abschnittsweise unterschiedliche Arten auf, wie z.B. Gewöhnliche Traubenkirsche, Stiel-Eiche, und Esche, dann wiederum bereichsweise Schlehen und bereichsweise Zitter-Pappel. In den seitlichen Randbereichen der einzelnen Knickwälle, welche vor allem die Bereiche des Gehölzüberhangs der einzelnen Knicks einschließen, befinden sich ruderale Staudenfluren. Der Knickwall ohne Gehölze

(HWO) im Untersuchungsgebiet ist lediglich mit einer ruderalen Staudenflur bewachsen und nicht im Bewertungsrahmen einzeln aufgeführt, da keine Bewertung des Gehölz-Bewuchses vorgenommen werden kann.

Beidseitig der Ivendorfer Landstraße befinden sich gleichartige, in Reihe angeordnete Bäume, die habituell überwiegend ähnlich ausgeprägt sind, sodass hier eine Allee aus heimischen Laubgehölzen (HAy) (Winter-Linden) aufgenommen wurde.

Nördlich des Plangebietes befindet sich ein sonstiger Pionierwald (WPy) aus heimischen Laubgehölzen, wie z.B. Spitz-Ahorn, Eberesche, Weiden, Schlehe, Hasel, Roter Hartriegel und Schwarzem Holunder. In einigen Bereichen werden die Gehölze durch Hopfen (*Humulus lupulus*) überdeckt.

Gehölzbestände, die nicht auf Knickwällen angeordnet sind und nur aus Sträuchern bestehen, sind im Untersuchungsgebiet als sonstige Gebüsche (HBy) aufgenommen. Diese kommen vereinzelt entlang der Bahntrasse vor. Es kann somit davon ausgegangen werden, dass diese Gebüsche im Rahmen der Pflege des Gleises auch regelmäßig zurückgeschnitten werden. Weiterhin befindet sich ein sonstiges Gebüsch um ein zum Zeitpunkt der Bestandsaufnahme ausgetrocknetes Kleingewässer im Nordosten des Plangebietes. Die sonstigen Gebüsche im Untersuchungsgebiet bestehen zumeist aus Weiden, Schwarzem Holunder und Brombeere.

Besonders gekennzeichnet sind im Bestandplan zwei Einzelbäume, die aufgrund ihrer Größe als Überhälter (Stiel-Eiche im Knick Nr. 1) und der Lage angrenzend an das Kleingewässer (Eingrifflicher Weißdorn) im Untersuchungsgebiet herausstachen.

Landwirtschaftlich genutzte Flächen

Einen großen Flächenanteil im Plangebiet nimmt der im nördlichen Teil des Plangebiets liegende, intensiv genutzte Acker (AAy) ein. Zum Zeitpunkt der Bestandsaufnahme war der Acker mit einer Zwischenfrucht (Saat-Luzerne) bestellt. Südlich des Intensivackers grenzt der Knick Nr. 2 und daran anschließend ein mäßig artenreiches Wirtschaftsgrünland (GYy). Das Wirtschaftsgrünland ist geprägt durch einen hohen Anteil an Wolligem Honiggras (*Holcus lanatus*), Einjährigem Rispengras (*Poa annua*), Deutschem Weidelgras (*Lolium perenne*) und darüber hinaus einigen Kräutern und Stauden, wie z.B. Weiß-Klee (*Trifolium repens*), Wiesen-Klee (*Trifolium pratense*), Breitwegerich (*Plantago major*), Gewöhnliche Schafgarbe (*Achillea millefolium*), Acker-Kratzdistel (*Cirsium arvense*), Hopfen-Klee (*Medicago lupulina*), Wiesen-Sauerampfer (*Rumex acetosa*), Wiesen-Bärenklau (*Heracleum sphondylium*) und Rainfarn (*Tanacetum vulgare*).

Ruderales Gras- und Staudenfluren

Ruderales Gras- und Staudenfluren sind im Plangebiet vor allem in den ungenutzten Randbereichen sowohl entlang des Ackers und unter den Gehölzen der Knicks als auch entlang der Bahntrasse im Untersuchungsgebiet vorhanden. Je nach Artenzusammensetzung werden die ruderalen Gras- und Staudenfluren unterschieden nach:

- Nitrophytenfluren (RHn)
- Ruderales Staudenfluren frischer Standorte (RHm)
- Brombeerflur (RHr)

Brombeerfluren bestehen fast ausschließlich aus Brombeeren und befinden sich im nordöstlichen Randbereich des Plangebietes, zwischen dem Pionierwald und dem Gebüsch um das ausgetrocknete Kleingewässer. Bereiche, die überwiegend aus Nitrophyten, wie Brennnesseln (*Urtica dioica*), bestehen, wurden ebenfalls in diesem Bereich erfasst.

Die ruderalen Staudenfluren frischer Standorte sind im Untersuchungsgebiet am meisten entlang der Knicks und der Bahntrasse vorhanden. Hier kommen, je nach Standort und Beschattung, unterschiedliche Arten vor, wie z.B. Giersch (*Aegopodium podagraria*), Quecke (*Elymus repens*), Wiesen-Knäuelgras (*Dactylis glomerata*), Gewöhnlicher Beifuß (*Artemisia vulgaris*), Kanadische-Goldrute (*Solidago canadensis*), Wiesen-Lieschgras (*Phleum pratense*), Glatthafer (*Arrhenatherum elatius*), Acker-Kratzdistel (*Cirsium arvense*), Wilde Möhre (*Daucus carota*), Zaun-Winde (*Calystegia sepium*), Landreitgras (*Calamoagrostis epigejos*) und Spitzwegerich (*Plantago lanceolata*). Im Bereich der Böschungen entlang der Bahntrasse kommt es vermehrt zu einer Verbuschung (/gb) durch einen Aufwuchs von Weiden, Traubenkirsche, Brombeeren, schwarzem Holunder, Weißdorn und Hasel innerhalb der ruderalen Staudenflur.

Gewässer und Binsensumpf

Im nordöstlichen Bereich des Plangebietes befindet sich ein sonstiges Kleingewässer (FKy), das zum Zeitpunkt der Bestandsaufnahme kein Wasser führte. Aufgrund der trockenen Ausprägung wird im Bestandsplan zusätzlich das Kürzel (/t) vergeben. Anstelle der Wasserfläche befand sich im August ein Flatterbinsen-Sumpf (NSf) auf der Sohle und den Böschungsrändern des Kleingewässers. Die Flatterbinse (*Juncus effusus*) wurde als dominante Art aufgenommen, daneben wuchsen nur in kleinen Mengen Knäuelbinse (*Juncus conglomeratus*).

Biotope der Verkehrsflächen

Das Plangebiet liegt östlich der Ivendorfer Landstraße, welche als vollversiegelte Straßenverkehrsfläche (SVs) erfasst wird. An den Straßenrändern sind unterhalb der Bäume der Allee gepflegte rasige Bereiche als Straßenbegleitgrün ohne Gehölze (SVo) vorhanden. Diese bestehen zumeist aus Gräsern, wie Wiesen-Knäuelgras (*Dactylis glomerata*) und Wiesen-Rispengras (*Poa pratensis*) sowie Stauden und Kräutern aus Spitzwegerich (*Plantago lanceolata*), Weiß-Klee (*Trifolium repens*), Weißem Gänsefuß (*Chenopodium album*), Gänseblümchen (*Bellis perennis*) und Brennnesseln (*Urtica dioica*).

In den Zufahrtsbereichen von der Ivendorfer Landstraße zu den Acker- und Grünlandflächen befinden sich mit Sand und teilweise Grand teilversiegelte Flächen (SVt).

Bei der Bahntrasse schließt das Gleisbett (SVb) den Bereich der Gleise und des Schotterbettes ein.

Bewertung

Für die naturschutzfachliche Bewertung der Biotop- und Nutzungstypen werden folgende, allgemein gebräuchlichen, naturschutzfachliche Kriterien herangezogen:

- Grad der Naturnähe,
- Vorkommen seltener Arten,
- Gefährdung bzw. Seltenheit,
- Vollkommenheit und
- zeitliche Ersetzbarkeit bzw. Wiederherstellbarkeit.

Anhand dieser Kriterien erfolgt eine Einstufung der im Untersuchungsgebiet festgestellten Biotoptypen. Für die Einstufung wird eine Skala zu Grunde gelegt, die sechs Wertstufen von 0 "ohne Biotopwert" bis 5 "sehr hoher Biotopwert" umfasst.

Wertstufe	Definitionen / Kriterien	Biotoptypen	Schutzstatus
5	sehr hoher Biotopwert: sehr wertvolle, naturnahe Biotoptypen, Reste der ehemaligen Naturlandschaft mit vielen seltenen oder gefährdeten Arten	<ul style="list-style-type: none"> im Untersuchungsgebiet nicht vorhanden 	
4	hoher Biotopwert: naturnahe Biotoptypen mit wertvoller Rückzugsfunktion, extensiv oder nicht mehr genutzt; Gebiet mit lokal herausragender Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz	<ul style="list-style-type: none"> im Untersuchungsgebiet nicht vorhanden 	
3	mittlerer Biotopwert: relativ extensiv genutzte Biotoptypen innerhalb intensiv genutzter Räume mit reicher Strukturierung, hoher Artenzahl und einer, besonders in Gebieten mit hohem Anteil von Arten der Wertstufe 4, hohen Rückzugs- und/oder Vernetzungsfunktion; Gebiet mit lokaler Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz	<ul style="list-style-type: none"> typische Knicks und Knickwall ohne Gehölze Sonstiger Pionierwald Sonstiges Gebüsch Allee aus heimischen Laubgehölzen Einzelbäume/Überhälter Ruderales Staudenflur frischer Standorte Flatterbinsen-Sumpf Sonstiges Kleingewässer 	<p>§ 21 (1) Nr. 4 LNatSchG i.V. m. § 30 BNatSchG</p> <p>§ 21 (1) Nr. 3 LNatSchG i.V. m. § 30 BNatSchG</p> <p>§ 30 (2) Nr. 1 BNatSchG</p>
2	niedriger Biotopwert: Nutzflächen oder Biotoptypen mit geringer Artenvielfalt, die Bewirtschaftungsintensität überlagert die natürlichen Standorteigenschaften, Vorkommen nur noch weniger standortspezifischer Arten; Lebensraum für euryöke Arten	<ul style="list-style-type: none"> Mäßig artenreiches Wirtschaftsgrünland Brombeerflur Nitrophytenflur Ruderales Grasflur 	
1	sehr niedriger Biotopwert: Biotoptypen ohne Rückzugsfunktion, intensiv genutzt, mit überall schnell ersetzbaren Strukturen; fast vegetationsfreie Flächen, extrem artenarm bzw. lediglich für einige wenige euryöke Arten von Bedeutung	<ul style="list-style-type: none"> Intensivacker Straßenbegleitgrün ohne Gehölze Teilversiegelte Flächen 	
0	ohne Biotopwert: überbaute oder vollständig versiegelte Flächen	<ul style="list-style-type: none"> Vollversiegelte Straßenverkehrsflächen Gleisbett 	

Tab. 5: Naturschutzfachlicher Biotopwert PROKOM Stadtplaner und Ingenieure GmbH

Mit Ausnahme der Knicks, des Kleingewässers und der Allee befinden sich keine gesetzlich geschützten Biotope innerhalb des Plangebietes.

Es kommen keine Pflanzenarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie im Plangebiet vor. Aufgrund der speziellen Standortansprüche der Arten: Kriechender Scheiberich (*Apium repens*) (Feuchtwiesen, Ufer), Froschzunge (*Luronium natans*) (Gewässerpflanze), Schierlings-Wasserfenchel (*Oenanthe conioides*) (Süßwasserwatten), Firnisglänzendes Sichelmoos (*Hamatocaulis vernicosus*) (Moore, Nasswiesen, Gewässerufer) ist ein Vorkommen im Plangebiet ausgeschlossen.

b) Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung

Durch die Errichtung einer Photovoltaik-Freiflächenanlage werden eine intensiv ackerbaulich genutzte Fläche und ein mäßig artenreiches Wirtschaftsgrünland überplant. Die im Plangebiet vorhandenen Knick- und Gehölzstrukturen werden durch Festsetzung vorgelagerter Schutzstreifen planungsrechtlich gesichert. Eine Rodung von Gehölzen ist nicht erforderlich.

Zudem ist zum Betrieb der PV-Freiflächenanlage eine geringfügige Erweiterung der vorhandenen Zufahrt im mittleren Bereich des Plangebietes erforderlich. Mit den notwendigen Flächenversiegelungen geht eine kleinräumige Beeinträchtigung der anliegenden Knickstrukturen einher.

c) Geplante Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung nachteiliger Auswirkungen

Schutz von Gehölzstrukturen vor Beeinträchtigungen während der Bauphase

In der Bauphase sind die Maßnahmen entsprechend DIN 18920 "Vegetationstechnik im Landschaftsbau - Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen", Ausgabe 2014-07 zu beachten.

Abgrenzung von Knickschutzstreifen während der Bauphase

Die Knickschutzstreifen sind bereits vor Beginn der Bauphase mit einer Einfriedung von den Baugrundstücken zu trennen

Einsaat der Freiflächen in den Sondergebieten

Für die Einsaat der unversiegelten Flächen in den Sondergebieten SO1 und SO2 ist Regiosaatgut für das Ursprungsgebiet 3 (UG 3) "Nordostdeutsches Tiefland" mit einem Krautanteil von mindestens 30 % zu verwenden.

Pflege der Freiflächen in den Sondergebieten

Die unversiegelten Flächen in den Sondergebieten SO1 und SO2 (Flächen zwischen den Solarmodulen, von Solarmodulen überschirmte Flächen, nicht befestigte Fahrwege) sind als extensiv gepflegte Grünflächen zu entwickeln, durch Mahd oder Schafbeweidung zu pflegen und auf Dauer zu erhalten. Die Flächen sind mit einer standorttypischen Pflanzenmischung aus regionaler Herkunft (Regiosaatgut) anzusäen. Eine Mahd ist nach Inbetriebnahme der Photovoltaik-Freiflächenanlage maximal zweimal jährlich mit Abtransport des Mähgutes durchzuführen; frühester Mahdtermin ist der 1. Juli. Weiterhin ist nach Inbetriebnahme der Photovoltaik-Freiflächenanlage eine Schafbeweidung bis zu 12 Monate im Jahr in einer maximalen Besatzstärke von 1,0 Großvieheinheiten/ha zulässig. Die Pflege der Sondergebietsflächen zielt auf die Entwicklung blütenreicher Flächen, insbesondere als Lebensraum für Insekten. Infolgedessen kann die Mahd ab dem 01. Juli stattfinden.

Pflege der Knickschutzstreifen

Die Knickschutzstreifen, die die zu schützenden Kronentraufbereiche der Bäume einschließen, sind als naturnahe, feldrainartige Wildkrautstreifen zu entwickeln, durch Mahd zu pflegen und auf Dauer zu erhalten. Die Knickschutzstreifen sind nach Inbetriebnahme der Photovoltaik-Freiflächenanlage nur einmal jährlich mit Abtransport des Mähgutes zu mähen; frühester Mahdtermin ist der 1. Juli. Bauliche Anlagen, Aufschüttungen und Abgrabungen sowie gärtnerische oder sonstige Nutzungen sind dort nicht zulässig.

Nach Rücksprache mit der uNB wird die Breite des Knickschutzstreifens im südlichen Plangebiet parallel zur Ivendorfer Landstraße auf 3,0 m reduziert. In diesem Fall kann auf die jährliche

Mahd des Knickschutzstreifens verzichtet werden, um den Knick durch Aufasten nicht unnötig zu beeinträchtigen. Der Knick ist jedoch weiterhin im vorgeschriebenen Zeitrhythmus zu knicken.

Die Knickschutzstreifen sind bereits vor Beginn der Bauphase mit einer Einfriedung von den Baugrundstücken zu trennen.

Pflege des Abstandsgrüns

Auf der privaten Grünfläche mit der Zweckbestimmung "Abstandsgrün" sind die Flächen als naturnahe, feldrainartige Wildkrautstreifen zu entwickeln, durch Mahd zu pflegen und auf Dauer zu erhalten. Die Grünfläche ist nach Inbetriebnahme der Photovoltaik-Freiflächenanlage nur einmal jährlich mit Abtransport des Mähgutes zu mähen; frühester Mahdtermin ist der 1. Juli. Bauliche Anlagen, Aufschüttungen und Abgrabungen sowie gärtnerische oder sonstige Nutzungen sind dort nicht zulässig.

Anpflanzung von Bäumen

Der in der Planzeichnung zum Anpflanzen festgesetzte Einzelbaum an der südlichen Grenze des Plangebiets ist mit einem standortgerechten, gebietseigenen Baum zu bepflanzen, dauerhaft zu erhalten und bei Abgang durch einen standortgerechten, gebietseigenen Baum zu ersetzen. Für die Pflanzungen sind folgende Arten (Hochstamm, 3 x verpflanzt, Stammumfang mindestens 18/20 cm) zu verwenden: Spitz-Ahorn (*Acer platanoides*), Berg-Ahorn (*Acer pseudoplatanus*), Hainbuche (*Carpinus betulus*), Vogelkirsche (*Prunus avium*), Winter-Linde (*Tilia cordata*) und Sommer-Linde (*Tilia platyphyllos*).

Verzicht auf Pflanzenschutz- und Düngemittel

Auf den unbefestigten Flächen in dem Sondergebiet sowie auf den privaten Grünflächen im Plangebiet ist der Einsatz von Pflanzenschutz- und Düngemitteln unzulässig.

Ökologische Baubegleitung (ÖBB)

Der Bauablauf ist fortwährend durch eine ökologische Baubegleitung auf Einhaltung der Naturschutz- und umweltrechtlichen Auflagen in Abstimmung mit der zuständigen unteren Naturschutzbehörde und der Bauleitung zu kontrollieren. Die ökologische Baubegleitung ist durch eine fachkundige Person durchzuführen. Termine, Ergebnisse von Begehungen und Entscheidungen der ökologischen Baubegleitung werden dokumentiert und sind der zuständigen Naturschutzbehörde vorzulegen.

d) Geplante Maßnahmen zum Ausgleich nachteiliger Auswirkungen

Die Maßnahmen zum Ausgleich der durch das Vorhaben hervorgerufenen erheblichen Auswirkungen auf das Schutzgut Pflanzen, werden multifunktional mit den Maßnahmen zum Ausgleich erheblich nachteiliger Auswirkungen auf das Schutzgut Boden bilanziert. Ausgenommen davon sind die Beeinträchtigungen der Knickstrukturen zu Gunsten einer Aufweitung der Zufahrt zum Plangebiet.

Der Ausgleich für die Beeinträchtigung der Knickstrukturen erfolgt in Abstimmung mit der uNB durch das Schließen einer Bewuchslücke eines Knicks im näheren Umfeld. Der erforderliche Ausgleich beläuft sich auf 3,0 lfd. m.

Ausgleich

Die potentielle Knicklücke konnte unweit des Plangebietes auf der gegenüberliegenden Seite der Ivendorfer Landstraße gefunden werden (s. Abb. 4). Die Lücke befindet sich ca. 200,0 m nördlich der Ivendorfer Landstraße. An der südlichen Grenze der Lücke ist eine stillgelegte Grundwassermessstelle des LfU zu finden (s. Abb. 5). Nach Rücksprache mit dem LfU soll trotz Stilllegung der Messstelle, in einem Umkreis von 0,50 m auf jegliche Bepflanzung verzichtet werden. Nach Abzug dieses Freihaltebereiches beläuft sich die bestehende Bewuchslücke auf rd. 5,0 m und ist damit ausreichend für den Kompensationsbedarf, der durch den Bebauungsplan 31.09.00 ausgelöst wird.

Beim Schließen der Knicklücke sind folgende Vorgaben zu beachten: Die bestehende Lücke ist zweireihig mit standortheimischen Straucharten zu bepflanzen, dauerhaft zu erhalten und bei Abgang in der nächsten Pflanzperiode gleichartig zu ersetzen. Zum Schutz vor Verbiss ist die neuangelegte Bepflanzung fünf bis sieben Jahre einzuzäunen. Es wird die Verwendung folgender Arten vorgeschlagen: Hainbuche, Weide, Stiel-Eiche, Schlehen, Hasel, Gewöhnliche Traubenkirsche, Esche, Pfaffenhütchen und Hunds-Rose. Das Schließen der Knicklücke wird zusätzlich über einen städtebaulichen Vertrag abgesichert.



Abb. 4: Übersichtsplan zur Lage der bestehenden Knicklücke GeoBasis-DE/LVermGeo SH, BKG CC BY 4.0



Abb. 5: Bestehende Bewuchslücke im Knick nördlich der Ivendorfer Landstraße (rechts im Bild die Grundwassermessstelle)

6.2.7 Schutzgut Biologische Vielfalt

a) Bestandsaufnahme der einschlägigen Aspekte des Umweltzustandes

Die Biologische Vielfalt umfasst, neben der Vielfalt an verschiedenen Tier- und Pflanzenarten, auch die genetische Vielfalt sowie die Vielfalt der Lebensräume. Gerade naturnah ausgeprägte Grünflächen und Gehölze verbessern das Lebensraumangebot für heimische Tier- und Pflanzenarten und leisten dadurch einen Beitrag zur biologischen Vielfalt.

Gleichzeitig tragen diese Flächen zum Schutz von Grund- und Oberflächenwasser bei, schützen den Boden, wirken sich positiv auf die Luftqualität, das Lokalklima und das Stadt- und Landschaftsbild aus.

Vielfalt der Tier- und Pflanzenarten

Die Vielfalt der Tier- und Pflanzenarten wird innerhalb der Schutzgüter Tiere (Arten- und Lebensgemeinschaften) und Pflanzen (Arten- und Lebensgemeinschaften) detailliert beschrieben.

Vielfalt der Lebensräume

Das Plangebiet befindet sich außerhalb von Schutzgebieten.

Die nächstgelegenen Schutzgebiete sind:

- das Landschaftsschutzgebiet "Travemünder Winkel", östlich der Ivendorfer Landstraße,

-
- das FFH-Gebiet (2030-392) "Traveförde und angrenzende Flächen", rd. 400 m östlich des Plangebietes und
 - das Naturschutzgebiet "Südlicher Priwall", rd. 650 m östlich des Plangebietes.

b) Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung

Vielfalt der Tier- und Pflanzenarten

Die Vielfalt der Tier- und Pflanzenarten wird innerhalb der Schutzgüter Tiere (Arten- und Lebensgemeinschaften) und Pflanzen (Arten- und Lebensgemeinschaften) detailliert beschrieben.

Vielfalt der Lebensräume

Durch die Umsetzung der Planung kommt es zu einer Umstrukturierung der vorhandenen Lebensräume. So entsteht aus vornehmlich landwirtschaftlicher, unversiegelter Nutzfläche mit einer relativ geringen Artenvielfalt ein stärker strukturierter, dafür aber teilversiegelter und in großen Teilen durch Solarmodule überdeckter Lebensraum. So ist durch die extensive Grünlandnutzung mit Schafbeweidung/Mahd sowie dem Wechsel von trockenen und feuchten Bereichen zwischen und unter den Solarmodulen von einer Zunahme der Lebensraumvielfalt auszugehen.

Es ist festzustellen, dass durch den Erhalt der Knickstrukturen mit vorgelagerten Knickschutzstreifen, die Verbundstruktur innerhalb und zu den umliegenden Flächen verbessert werden.

Die Umsetzung des Vorhabens im Plangebiet ist für den Erhaltungszustand des o.g. „*FFH-Gebietes, dessen Lebensraumtypen (von besonderer Bedeutung und von Bedeutung) sowie dessen Arten der Anhänge I und II der FFH-Richtlinie*“ nicht relevant. Eine Verschlechterung des Erhaltungszustandes des FFH-Gebietes sowie der Arten durch die geplanten Veränderungen der Habitatausstattung im Plangebiet ist nicht ableitbar. Denkbare Fernwirkungen durch die Umsetzung der Planung sind aufgrund der Distanz von mindestens 400 m zum Plangebiet nicht zu erwarten.

c) Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Auswirkungen

Die Maßnahmen zur Vermeidung und zur Verringerung und zum Ausgleich erheblich nachteiliger Auswirkungen auf das Schutzgut Biologische Vielfalt werden multifunktional über die weiteren Schutzgüter Tiere und Pflanzen formuliert.

6.2.8 Schutzgut Ortsbild / Landschaft

a) Bestandsaufnahme der einschlägigen Aspekte des Umweltzustandes

Unter dem Schutzgut Ortsbild / Landschaft wird das Landschaftsbild als äußere Erscheinungsform von Natur und Landschaft ebenso erfasst, wie der Bestandteil des Naturhaushaltes, der den Lebensraum für Menschen, Pflanzen und Tiere bildet, da Lebensformen und Lebensräume wesentlich zu den Eindrücken der Betrachter beitragen.

Erlebbarkeit

Die Erlebbarkeit bzw. das Erholungspotenzial einer Landschaft ist abhängig von der Zugänglichkeit und der Einsehbarkeit, insbesondere durch Ausblicke von vorhandenen Wegen und Siedlungsbereichen.



Abb. 6: Blick vom westlichen Rand des Plangebiets über die landwirtschaftlich genutzte Fläche in Richtung Norden; im Hintergrund ein Knick und der Pionierwald

Sowohl die Erlebbarkeit als auch das Erholungspotenzial im Plangebiet werden als gering bewertet, da die Ackerfläche und das Grünland weder der Erholung dienen noch durch Wanderwege begehbar sind.

Davon abgesehen ist der Bereich durch die technische Überprägung und durch die Lärmkulisse der Bahnstrecke Lübeck-Travemünde und der Ivendorfer Landstraße für Erholungssuchende unattraktiv.

Westlich der Ivendorfer Landstraße verläuft ein Rad- und Fußweg von Ivendorf nach Travemünde. Ausgehend von diesem Weg bestehen keine Sichtbeziehungen zu den innerhalb des Plangebiets gelegenen Photovoltaikanlagen. Der südliche Teil des Plangebietes, der zwischen der Ivendorfer Landstraße und einem Knick verläuft, ist, ausgehend von dem benannten Rad- und Fußweg geringfügig sichtbar.

Südlich des Plangebietes befindet sich eine Geländeskulptur, die von Wanderwegen durchzogen ist und Baumreihen gestaltet wurde. Eine Wegeverbindung zwischen der Grünfläche und den im Plangebiet gelegenen Flächen besteht nicht. Jedoch besteht eine eingeschränkte Blickbeziehung, ausgehend vom Hochpunkt der Geländeskulptur zu den innerhalb des Plangebiets gelegenen Flächen (s. Abb. 7).

Gemäß dem Landschaftsplan der Hansestadt Lübeck liegt das Plangebiet außerhalb großräumiger, besonders wertvoller Landschaftsbereiche. Schwach strukturierte Ackerflächen besitzen laut dem Landschaftsplan für die Erholung nur einen geringen Wert, sodass das Plangebiet gemäß der Darstellung im Plan 9 des Landschaftsplans überwiegend mit der Wertstufenklasse gering (IV) bewertet wurde. Lediglich ein Teilbereich des südlich gelegenen Grünlands wird als mittel (III) und der angrenzende Knick als hoch (II) bewertet.

Gemäß Landesentwicklungsplan Schleswig-Holstein 2021 liegt das Plangebiet im Verdichtungsraum um Lübeck und im 10 km Umkreis um das Oberzentrum Lübeck. Das Plangebiet liegt außerhalb von Schwerpunkt- und Entwicklungsräumen für Tourismus und Erholung. Die vorliegende Planung widerspricht nicht den Darstellungen im Landesentwicklungsplan.



Abb. 7: Blick vom Hochpunkt der Geländeskulptur in Richtung Plangebiet

b) Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung

Durch die geplante Entwicklung ergeben sich geringfügige Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes. Eingriffe in das Schutzgut Landschaft können verringert werden, wenn die linienhaften landschaftsbildprägenden Strukturen erhalten bleiben. Maßgebliche Strukturen in diesem Sinne sind die Knicks, die das Plangebiet umgrenzen und durchziehen. Mit der Umsetzung der Planung geht keine Rodung der im Plangebiet gelegenen Knickstrukturen einher. Zudem wird der Bestand an Knicks durch die Festsetzungen von Knickschutzstreifen gesichert.

Mit der Umsetzung der Planung geht die Errichtung von Photovoltaikanlagen in dem Sondergebieten einher, die insgesamt eine Fläche von rd. 1,75 ha in Anspruch nehmen. Die Anlage, die aus maximal 3,5 m hohen Photovoltaikmodulen besteht, wird von Süden und Westen durch Knicks und im Norden durch den Pionierwald eingegrünt. Um die bestehenden Sichtbeziehungen, ausgehend von der Geländeskulptur, auf die geplanten Freiflächen-Photovoltaikanlagen zu vermeiden, wird südlich des Sondergebiet SO2 der bestehende Knick durch die Pflanzung eines Überhählers ergänzt.

Im Osten grenzt die Bahnlinie Lübeck-Travemünde an das Plangebiet, hinter welcher sich der Skandinavienkai anschließt. Da potentielle Blendeffekte aufgrund der aufgeständerten, geneigten Photovoltaik-Module für den Schienenverkehr nicht von vornherein ausgeschlossen werden konnten, wurde das Blendrisiko mithilfe eines eigens zu diesem Zweck erstellten Gutachtens der SolPEG GmbH überprüft.

Dieses kommt zum Schluss, dass relevante Blendwirkungen der Solarmodule auf die angrenzende Bahnstrecke nicht gegeben sind. Somit sind keine Sichtschutzmaßnahmen erforderlich bzw. angeraten.

Unter der Berücksichtigung der begrenzten Modulhöhe und der geringen flächenhaften Größe der Photovoltaikanlage, sowie der vorhandenen Sichtverschattungen durch vorhandene und

geplante Gehölzstrukturen, ist nicht von einer erheblichen Beeinträchtigung des Landschaftsbildes auszugehen.

Auch ergeben sich keine nachteiligen Auswirkungen für die Sichtbeziehungen auf die UNESCO Welterbestätte "Lübecker Altstadt", da das Plangebiet außerhalb der im Managementplan definierten Sichtachsen liegt.

Insgesamt sind die Topografie, die umfangreich vorhandenen Eingrünungen durch Bäume und Sträucher und die Ausrichtung der Solarmodule geeignet, eine Einsehbarkeit des Plangebietes aus Richtung des historischen Ortskerns von Travemünde zu vermeiden.

Insgesamt kann festgehalten werden, dass aufgrund der vorhergenannten Punkte durch die Umsetzung der Planung keine nachteiligen Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaftsbild / Landschaft entstehen.

c) Geplante Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung nachteiliger Auswirkungen

Antireflexbeschichtung Solarmodule

Die Solarmodule in dem Sondergebiet sind zur Entspiegelung mit einer Antireflexbeschichtung oder einer Antireflex Glasveredelung zu versehen.

Anpflanzung von Bäumen

Die Eingrünung des Plangebiets ist an der südlichen Plangebietsgrenze durch die Anpflanzung von einem Baum zu ergänzen.

d) Geplante Maßnahmen zum Ausgleich nachteiliger Auswirkungen

Erheblich nachteilige Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaftsbild / Landschaft sind durch die Umsetzung der Planung nicht zu erwarten, weshalb keine Maßnahmen zum Ausgleich erheblich nachteiliger Auswirkungen auf das Schutzgut notwendig werden.

6.2.9 Schutzgut kulturelles Erbe

a) Bestandsaufnahme der einschlägigen Aspekte des Umweltzustandes

Bei dem Plangebiet handelt es sich um teilweise noch ungestörte Landschaftsteile, in denen archäologische Kulturdenkmale, vor allem aus der Vor- und Frühgeschichte bekannt sind. Es ist die Nähe zu bekannten slavischen Fundstellen im Bereich des Pommernzentrums und an der Bahnlinie zu berücksichtigen. Damit handelt es sich bei der überplanten Fläche gemäß § 12 Abs. 2 S. 6 DSchG um Stellen, von denen bekannt ist oder den Umständen nach zu vermuten ist, dass sich dort Kulturdenkmale befinden. Erdarbeiten in diesen Bereichen bedürfen demnach der Genehmigung der oberen Denkmalschutzbehörde.

Denkmale sind gemäß § 8 Abs. 1 DSchG unabhängig davon, ob sie in der Denkmalliste erfasst sind, gesetzlich geschützt.

Das Plangebiet liegt außerhalb der im Managementplan definierten Sichtachsen auf die Lübecker Altstadt.

b) Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung

Durch die Teilversiegelung von Boden wird ggf. die Eigenschaft des Bodens beeinträchtigt, der Kulturgeschichte in seiner Archivfunktion zu dienen. Im Zuge der Baumaßnahmen kann ein Auffinden schutzgutrelevanter Elemente nicht ausgeschlossen werden, weshalb Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen notwendig werden.

Die Module werden mittels einer bodenschonenden Methode im Erdboden befestigt. In Abstimmung mit der Oberen Denkmalschutzbehörde der Hansestadt Lübeck bestehen keine Bedenken für die Durchführung der Maßnahme.

Rodungen, der im Plangeltungsbereich vorhandenen Knicks, gehen mit der Umsetzung der Planung nicht einher.

Das Plangebiet liegt außerhalb der im Managementplan definierten Sichtachsen auf die Lübecker Altstadt. Somit ergeben sich keine nachteiligen Auswirkungen auf die Sichtbeziehung auf die UNESCO Welterbestätte "Lübecker Altstadt".

Nach eingehender Prüfung ist aus Sicht der Welterbekoordination der Hansestadt Lübeck keine beeinträchtigende Störung zu erwarten.

c) Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Auswirkungen

Archäologischer Denkmalschutz

Im Plangebiet des Bebauungsplanes können archäologische Funde nicht ausgeschlossen werden. Vor Beginn von Eingriffen in den Boden ist die obere Denkmalschutzbehörde (Abt. Archäologie) frühzeitig über den beabsichtigten Beginn der Erdarbeiten zu informieren. Funde sind gemäß § 15 des Denkmalschutzgesetzes umgehend zu melden.

Zur Verhinderung nachteiliger Auswirkungen des Vorhabens auf ein archäologisches Denkmal, sind die Module über kubische Alu-Gestelle auf dem Boden zu platzieren, die jeweils mit zwei 1,2 m tiefen Pflöcken im Boden verankert werden, sodass sich der Eingriff auf den Oberbodenhorizont beschränkt.

Nach einem eventuellen Rückbau der Solar-Freiflächenanlagen darf kein Tiefpflügen zur Wiederherstellung einer landwirtschaftlich nutzbaren Fläche erfolgen.

Ausgleichsmaßnahmen sind bei Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen nicht erforderlich.

6.2.10 Schutzgut Menschen, einschließlich menschlicher Gesundheit

a) Bestandsaufnahme der einschlägigen Aspekte des Umweltzustandes

Bei der Beurteilung der Bestandssituation des Schutzgutes Menschen werden in erster Linie die Gesundheit und das Wohlbefinden des Menschen im Sinne der Grunddaseinsfunktion betrachtet.

Wohn- und Wohnumfeldfunktion

Das Plangebiet weist keine Wohn- und Wohnumfeldfunktion auf. Die dem Plangeltungsbereich am nächsten gelegene Wohnbebauung ist die nördlich, in einer Entfernung von rd. 80 m gelegene Gemeinschaftsunterkunft Travemünde und die rd. 100 m entfernt liegenden Ferienwohnungen in der Ostseestraße.

Erholung

Auf das Erholungspotential der Landschaft wird unter dem Schutzgut Orts- und Landschaftsbild eingegangen.

Immissionen

Die Empfindlichkeit des Schutzgutes gegenüber Emissionen (z.B. Lärm, Gerüche) ist abhängig von der Anzahl der Personen sowie ihrer Tätigkeiten, die durch Emissionen gestört werden können. Da im Plangebiet bisher keine Erholung möglich und keine Bebauung vorhanden ist und im nahen Umfeld des Plangebietes keine schutzwürdigen Nutzungen bestehen, ist die Empfindlichkeit des Schutzgutes gegenüber Emissionen als sehr gering einzustufen.

b) Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung

Wohn- und Wohnumfeldfunktion

Das Plangebiet weist auch nach Umsetzung der Planung keine Wohnfunktion auf. Eine Auswirkung auf die Wohnumfeldfunktion ist ebenfalls nicht zu erwarten.

Erholung

Durch die Umsetzung der Planung wird keine Einschränkung des Erholungspotenzials des Plangebietes hervorgerufen. Die Erlebbarkeit der Landschaft, ausgehend von vorhandenen Wegen, wird nicht verschlechtert. Die Zugänglichkeit der Landschaft südlich des Plangebiets bleibt in vollem Umfang erhalten.

Durch bestehende und geplante Eingrünungen entlang der Photovoltaik-Freiflächenanlage werden Sichtbeziehungen auf die Photovoltaik-Freiflächenanlage von den umliegenden Rad- und Wanderwegen vermieden.

Immissionen

Durch die geplante Errichtung einer Photovoltaik-Freiflächenanlage ergeben sich keine immissionsschutzrechtlich relevanten Auswirkungen auf die nördlich gelegenen Wohnnutzungen.

Es ist davon auszugehen, dass die Emissionen von der östlich verlaufenden Bahnstrecke Lübeck-Travemünde (Lärm, Staub, Erschütterungen) keine nachteiligen Auswirkungen auf die Solarenergie-Freiflächenanlage haben werden.

Westlich zum Plangebiet gelegen, grenzen aktuell landwirtschaftliche Flächen an die Ivendorfer Landstraße. Die aus einer ordnungsgemäßen landwirtschaftlichen Nutzung resultierenden Immissionen (Lärm, Staub und Gerüche) können zeitlich begrenzt auf das Plangebiet einwirken. Nachteilige Auswirkungen auf die Erzeugung von Strom aus Sonnenenergie sind nicht zu erwarten.

Da im Vorwege Blendeffekte aufgrund der aufgeständerten und geneigten Photovoltaik-Module für den Schienenverkehr im Bereich der östlich gelegenen Bahnstrecke Lübeck-Travemünde nicht von vornherein ausgeschlossen werden konnten, wurde das Blendrisiko mithilfe eines eigens zu diesem Zweck erstellten Gutachtens der SolPEG GmbH überprüft.

Dieses kommt zum Schluss, dass relevante Blendwirkungen der Solarmodule auf die umgrenzende Wohnbebauung und auf die Bahnstrecke nicht gegeben sind. Somit sind keine Sichtschutzmaßnahmen erforderlich bzw. angeraten.

c) Geplante Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung nachteiliger Auswirkungen

Antireflexbeschichtung Solarmodule

Die Solarmodule in dem Sondergebiet sind zur Entspiegelung mit einer Antireflexbeschichtung oder einer Antireflex Glasveredelung zu versehen.

Anpflanzung von Bäumen

Die Eingrünung des Plangebiets ist an der südlichen Plangebietsgrenze durch die Anpflanzung von einem Baum zu ergänzen.

d) Geplante Maßnahmen zum Ausgleich nachteiliger Auswirkungen

Erheblich nachteilige Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen einschließlich der menschlichen Gesundheit sind durch die Umsetzung der Planung nicht absehbar, weshalb keine Maßnahmen zum Ausgleich erheblich nachteiliger Auswirkungen notwendig werden.

6.2.11 Wechselwirkungen

Die für das Vorhaben relevanten Wechselwirkungen und funktionalen Beziehungen innerhalb von Schutzgütern und zwischen Schutzgütern sind jeweils bei der Darstellung der Auswirkungen berücksichtigt worden. Voraussichtlich resultieren keine erheblichen nachteiligen Auswirkungen aus den Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern durch Addition oder Potenzierung von Auswirkungen.

6.2.12 Kumulierende Wirkungen

Gemäß Anlage 1 Ziffer 2. Abs. b) Ziffern ff) zu § 2 Abs. 4 BauGB und den §§ 2a und 4c BauGB sind die möglichen erheblichen Auswirkungen während der Bau- und Betriebsphase der geplanten Baumaßnahmen im Plangebiet auf die o.g. Schutzgüter zu beschreiben, unter anderem infolge der Kumulierung mit den Auswirkungen benachbarter Plangebiete.

Der Begriff "Kumulierung" ist in Anlage 1 zum BauGB nicht definiert. Infolgedessen wird hierzu auf § 10 des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) vom 22.03.2023 zurückgegriffen.

Nach § 10 Absatz 4 UVPG liegen kumulierende Vorhaben vor, wenn mehrere Vorhaben derselben Art von einem oder mehreren Vorhabenträgern durchgeführt werden und in einem engen Zusammenhang stehen. Ein enger Zusammenhang liegt vor, wenn

1. sich der Einwirkungsbereich der Vorhaben überschneidet und
2. die Vorhaben funktional und wirtschaftlich aufeinander bezogen sind.

Technische und sonstige Anlagen müssen zusätzlich mit gemeinsamen betrieblichen oder baulichen Einrichtungen verbunden sein.

Kumulierende Wirkungen aus dem Zusammenwirken mit umweltrelevanten Auswirkungen anderer geplanter oder vorhandener Vorhaben sind nicht gegeben, da keine Vorhaben im Umfeld des Plangebiets bestehen.

6.3 Ökologische Bilanzierung

Schutzgut	Eingriff	Ausgleichserfordernis	Ausgleichsmaßnahmen
Boden, Fläche			
Neuversiegelung und Überdeckung	9.713 m ²	1.797 m ²	Der erforderliche Kompensationsbedarf wird über das Ökokonto KWL I / Owendorfer Hof bereitgestellt.
Pflanzen			
Beeinträchtigung von Knickstrukturen	9,6 m ²	3,0 lfd. m	Das Ausgleichserfordernis wird durch das Schließen eine Bewuchslücke in einem Knick im weiteren Umfeld des Plangebietes kompensiert.

Tab. 6: Ökologische Bilanzierung – Gegenüberstellung Eingriff und Ausgleich

6.4 Beschreibung erheblich nachteiliger Auswirkungen durch Unfälle oder Katastrophen

Aufgrund der unmittelbaren Nähe zu dem östlich des Plangebietes gelegenen Gleis der Bahnstrecke Lübeck-Travemünde besteht ein generelles Risiko für Unfälle durch eine Entgleisung von Zügen. Durch die überwiegende Lage der Bahntrasse im bis zu 6,0 m tiefen Einschnitt sowie der Entfernung zwischen den Standorten der Photovoltaikmodule und der Gleisanlage können erhebliche nachteilige Auswirkungen auf die Solarmodule bei einer potenziell möglichen Entgleisung ausgeschlossen werden.

Unbeschadet des § 50 Satz 1 BImSchG sind durch die Errichtung einer Photovoltaik-Freiflächenanlage im Plangebiet jedoch keine schweren Unfälle oder Katastrophen zu erwarten:

- Im Umfeld des Plangebiets befinden sich weder Industrie- oder Gewerbeanlagen noch landwirtschaftliche Großbetriebe, die bei Unfällen nachteilige Auswirkungen auf das Plangebiet bewirken könnten. Östlich grenzt rückwärtig zur Bahnlinie der Skandinavienkai an das Plangebiet. Es ist jedoch nicht mit einem erhöhten Unfallrisiko, ausgehend von dem Hafenterminal und den Betrieben im Hafengebiet, auf die geplante Bebauung zu rechnen.
- Es befinden sich keine derartig erhöhten Geländeformen im Umfeld des Plangebietes, so dass infolge von Erdbeben nachteilige Auswirkungen auf die Solar-Freiflächenanlage entstehen könnten.
- Innerhalb des Plangebietes befinden sich keine größeren Oberflächengewässer, welche bei Starkregen- und Hochwasserereignissen nachteilige Auswirkungen auf die Solar-Freiflächenanlage hervorrufen können.
- Im Plangebiet sind keine Betriebsbereiche nach § 3 Abs. 5a BImSchG geplant, so dass keine schädlichen Umwelteinwirkungen und schwere Unfälle auf schutzbedürftige Gebiete in der Nachbarschaft zu erwarten sind.

6.5 Beschreibung und Bewertung von Planungsalternativen

6.5.1 Anderweitige Planungsmöglichkeiten

Bei der Betrachtung anderweitiger Planungsmöglichkeiten sind die Ziele und der räumliche Geltungsbereich des Bebauungsplans 31.09.00 - Ivendorfer Landstraße / Solarpark zu

betrachten. Zu prüfen sind mithin plankonforme Alternativen. Nicht erforderlich sind Überlegungen, ob unter Umweltaspekten für den betroffenen Bereich andere Nutzungsausweisungen in Betracht kommen, etwa die Ausweisung naturnaher Flächen anstelle von Photovoltaik-Anlagen. Ebenfalls nicht erforderlich ist die Prüfung von Standortalternativen, diese erfolgt im Rahmen der 148. Änderung des Flächennutzungsplans.

Andere Flächenzuschnitte des Plangebietes sind aufgrund der Begrenzung durch die gesetzlich geschützten Knicks an den Rändern und die hier angrenzenden Flächennutzungen, wie die westlich gelegene Ivendorfer Landstraße, der nördlich angrenzende Pionierwald, die östlich gelegene Bahnlinie Lübeck-Travemünde und dem südlich gelegenen Grünland mit seinen Wegeverbindungen, nicht umsetzbar. Die Tiefe des Plangebietes ergibt sich weiterhin aus den Zielen des „Gesetzes für den Ausbau erneuerbarer Energien (Erneuerbare-Energien-Gesetz – EEG)“. Da die Errichtung von Solar-Freiflächenanlagen nur auf Flächen innerhalb eines 500 m breiten Korridors beidseitig von Autobahnen und Schienenwegen sowie auf Konversionsflächen gefördert wird, sind geeignete Standorte räumlich begrenzt. Durch diese Festlegungen erklärt sich u.a. der Zuschnitt des Plangebietes.

Alternative verkehrliche Erschließungen würden Eingriffe in die bestehende Knickstruktur im Plangebiet verursachen. Dies ist nicht erforderlich, da die bestehende Feldzufahrt für die verkehrliche Erschließung der Sondergebiete und der Grünflächen genutzt werden können und diese in den bestehenden Breiten ausreichend sind.

6.5.2 Prognose der Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung

Bei Nichtdurchführung der Planung würde die landwirtschaftliche Nutzung im Plangebiet bestehen bleiben. Es käme nicht zu einer Umsetzung der geplanten Photovoltaik-Freiflächenanlage und der damit verbundenen Versiegelung, Überdeckung und Umnutzung der Fläche. Vermutlich würde die intensive ackerbauliche Nutzung im nördlichen Teil des Plangeltungsbezirks beibehalten und demzufolge würden keine Veränderungen des derzeitigen Umweltzustandes eintreten. Infolgedessen würden die durch die Photovoltaik-Freiflächenanlage entstehenden extensiv gepflegten Grünflächen in den Sondergebieten und den Grünflächen nicht entwickelt und somit die dadurch entstehenden Lebensräume für Tiere und Pflanzen ausbleiben.

6.6 Zusätzliche Angaben

6.6.1 Beschreibung der verwendeten technischen Verfahren bei der Umweltprüfung sowie Hinweise auf Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Angaben

Einzelne technische Verfahren, die bei der Umweltprüfung der jeweiligen Schutzgüter genutzt wurden, sind dem Kapitel der Bestandsaufnahme der einschlägigen Aspekte des Umweltzustandes sowie der Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung zu entnehmen.

Bei der Zusammenstellung der Angaben sind keine Schwierigkeiten aufgetreten.

Die vollständige Auflistung der Gutachten ist der Begründung unter Kap. 6.1.4 zu entnehmen. Die ansonsten in den herangezogenen Fachgutachten verwendeten technischen Verfahren sind in den jeweiligen Gutachten aufgeführt.

6.6.2 Überwachungsmaßnahmen (Monitoring)

Gemäß § 4c BauGB sollen die Gemeinden die erheblichen Umweltauswirkungen, die auf Grund der Durchführung der Bauleitpläne eintreten, überwachen, um insbesondere unvorhergesehene nachteilige Auswirkungen frühzeitig zu ermitteln und in der Lage zu sein, geeignete Maßnahmen zur Abhilfe zu ergreifen.

Ausgangszustand

Der Ausgangszustand von Natur und Umwelt ist den entsprechenden Unterlagen (Artenschutzgutachten, Biotoptypenkartierung etc.) zu entnehmen.

Zielzustand Flächentypen

Extensive Grünlandnutzung EG

Extensiv genutzte Grünlandfläche entsprechend dem Biotoptyp „mäßig artenreiches Wirtschaftsgrünland“ mit mehr als 5% Deckung von Begleitarten.

Knick, gesetzlich geschützt K

Typischer Knick, geschützt gemäß § 21 Abs. 2 Nr. 4 LNatSchG i.V.m. § 30 BNatSchG entsprechend Bestandskartierung und Knickbewertung zur Aufstellung des Bebauungsplanes.

Knickschutzstreifen KS

Im Bereich der Knickschutzstreifen soll sich durch die extensiven Pflegemaßnahmen eine gehölzfreie ruderale Staudenflur frischer Standorte (RHm) ausbilden.

Abstandsgrün AG

Im Bereich der Fläche „Abstandsgrün“ soll sich durch die extensiven Pflegemaßnahmen eine gehölzfreie ruderale Staudenflur frischer Standorte (RHm) ausbilden.

Landschaftseingrünung LE

Die private Grünfläche mit der Zweckbestimmung "Landschaftseingrünung" ist der natürlichen, standortbedingten Entwicklung zu überlassen.

Wasserfläche W

Die Wasserfläche ist der natürlichen standortbedingten Entwicklung zu überlassen.

Durchführungskontrolle
<u>Abnahme</u> Behördliche Abnahme der Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung nachteiliger Auswirkungen sowie der Maßnahmen zum Ausgleich nachteiliger Auswirkungen auf den Boden und den Artenschutz nach Ende der Fertigstellungspflege gemäß DIN 18916 in Abstimmung mit der unteren Naturschutzbehörde.
Funktionskontrolle
<u>Zeitpunkt</u> Kontrolle der Grün- und Ausgleichsflächen 1, 3, 5 und 10 Jahre nach Abnahme mit Protokollierung und Bewertung des Zielerreichungsgrades und Vorlage der Ergebnisse bei der unteren Naturschutzbehörde.
<u>Nachbesserung</u>

-
- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none">▪ Anpassung des Pflegeregimes durch Mahd bzw. Beweidung im Rahmen von bspw. Pflegeintervallen und Besatzdichten.▪ Ausbesserung der hergestellten Biotope bspw. durch Neuansaat oder Nachpflanzung in Abstimmung mit der unteren Naturschutzbehörde.▪ Soweit erforderlich, Formulierung von zusätzlichen Maßnahmen zur Optimierung der Minimierungs- und Ausgleichsmaßnahmen.▪ Festlegung eines ergänzenden Untersuchungsbedarfes. |
|--|

Tab. 7: Monitoringmaßnahmen B-Plan 31.09.00 - Ivendorfer Landstraße / Solarpark

Mit Umsetzung der in diesem Umweltbericht aufgeführten Maßnahmen werden, die durch die Realisierung des Bebauungsplanes zu erwartenden Umweltauswirkungen vermieden, verringert und im Falle der Erheblichkeit ausgeglichen.

6.6.3 Allgemein verständliche Zusammenfassung des Umweltberichtes

Ziel der Erarbeitung der Aufstellung des Bebauungsplanes 31.09.00 – Ivendorfer Landstraße / Solarpark ist die Schaffung der planungsrechtlichen Voraussetzungen zur Errichtung einer Photovoltaik-Freiflächenanlage.

Das Plangebiet des Bebauungsplans 31.09.00 - Ivendorfer Landstraße / Solarpark liegt am Standort Travemünde, östlich der Ivendorfer Landstraße und westlich der Bahntrasse der Bahnlinie Lübeck – Travemünde und hat eine Fläche von rd. 3 ha.

Derzeit wird die Fläche innerhalb des Plangebiets im nördlichen Teil als Acker intensiv bewirtschaftet. In den südlichen Bereichen besteht eine Nutzung als Wirtschaftsgrünland. Zu der westlich gelegenen Ivendorfer Landstraße ist eine Abgrenzung durch einen Klick und eine Allee gegeben. Im Norden wird das Plangebiet durch einen Pionierwald beschränkt. Östlich grenzt das Plangebiet an die Gleisanlage der Bahnstrecke Lübeck-Travemünde mit zugehöriger Böschung. Im Süden schließt eine Grünfläche an das Plangebiet, die von Wanderwegen gequert wird.

Im Bebauungsplan werden die Flächen, auf denen Solarmodule errichtet werden sollen, als Sondergebiet (SO1 und SO2) mit der Zweckbestimmung "Solare Strahlungsenergie, Photovoltaik- Freiflächenanlage" (kurz: Solaranlage) festgesetzt. Die Grundflächenzahl (GRZ) beträgt 0,6 im SO1 und 0,45 im SO2. Die Flächen zwischen den Solarmodulen werden als extensiv gepflegte Grünflächen festgesetzt, die z.B. durch Mahd oder Schafbeweidung gepflegt werden.

Die Erschließung des Plangebietes erfolgt von der Ivendorfer Landstraße über Feldzufahrten.

Grundsätzlich hat die Nutzung erneuerbarer Energien und die Errichtung von Photovoltaik-Freiflächenanlagen einen positiven Einfluss auf das Klima; sie ist insbesondere durch die Umstellung von der Nutzung fossiler Brennstoffe auf erneuerbare Energien ein wesentlicher Beitrag zur Verbesserung des Klimas.

Innerhalb des Plangeltungsbereichs sind keine Fließgewässer, wie Flüsse oder Bäche vorhanden. Bei dem im nordöstlichen Teil des Plangebietes gelegenen Kleingewässer handelt es sich um einen Flatterbinsen-Sumpf.

Durch die Teilversiegelungen für u.a. die Erschließung der Sondergebiete kommt es teilweise zu einem veränderten Oberflächenwasserabfluss: Es findet eine geringere Versickerung des Niederschlagswassers auf den teilversiegelten Flächen statt, welches wiederum auf den seitlich benachbarten Flächen versickern kann.

Für das Schutzgut Boden sind erheblich nachteilige Auswirkungen in Folge der Errichtung der Freiflächenanlage für Photovoltaik und der notwendigen Nebenanlagen festzustellen. Sie bestehen in Form von Überdeckung und Versiegelung. Dadurch werden sowohl Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung nachteiliger Auswirkungen als auch Maßnahmen zum Ausgleich erheblich nachteiliger Auswirkungen notwendig.

Durch die Umsetzung der Planung kommt es insgesamt zu einer Überdeckung und Neuversiegelung von Fläche in einem Umfang von 9.713 m². Somit lassen sich erheblich nachteilige Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche feststellen, die unter Vorsorgegesichtspunkten zu beachten und auszugleichen sind.

Der Ausgleichsbedarf für das Schutzgut Boden beläuft sich auf einen Betrag von 1.797 m² und wird multifunktional mit dem Schutzgut Fläche vollständig über das Ökokonto KWL I / Owendorfer Hof kompensiert.

Durch die Errichtung einer Photovoltaik-Freiflächenanlage wird eine intensiv ackerbaulich genutzte Fläche und mäßig artenreiches Wirtschaftsgrünland überplant. Die im Plangeltungsbereich vorhandenen Knick- und Gehölzstrukturen werden durch Festsetzungen zum Erhalt und zu vorgelagerten Schutzstreifen planungsrechtlich gesichert. Eine Rodung von Gehölzen ist nicht erforderlich.

Die Maßnahmen zum Ausgleich der durch das Vorhaben hervorgerufenen erheblichen Auswirkungen auf das Schutzgut Pflanzen (Arten- und Lebensgemeinschaften) werden multifunktional mit den Maßnahmen zum Ausgleich erheblich nachteiliger Auswirkungen auf das Schutzgut Boden bilanziert. Ausgenommen hiervon sind die Beeinträchtigungen der bestehenden Knickstrukturen, durch die Befestigung der Zufahrten. Diese werden durch das Schließen einer Knicklücke im weiteren Umfeld des Plangebietes kompensiert.

Durch die Umsetzung der Planung sind keine nachteiligen Auswirkungen auf das Schutzgut Biologische Vielfalt gegeben. So ist durch die extensive Grünflächennutzung sowie dem Wechsel von trockenen und feuchten Bereichen zwischen und unter den Solarmodulen von einer Zunahme der Lebensraumvielfalt auszugehen. Weiterhin bleibt die Verbundstruktur zwischen besiedeltem Raum und Offenland erhalten.

Eine Verschlechterung des Erhaltungszustandes eines FFH-Gebietes sowie von streng und national geschützten Arten durch die geplanten Veränderungen der Habitatausstattung im Plangebiet ist nicht ableitbar.

Insgesamt kann festgehalten werden, dass aufgrund der Lage des Plangebietes innerhalb von bestehenden Gehölzstrukturen und der geplanten Anpflanzungen eines Baumes durch die Umsetzung der Planung keine nachteiligen Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaftsbild / Landschaft entstehen.

Durch die Teilversiegelung von Boden wird ggf. die langfristige Eigenschaft des Bodens beeinträchtigt, der Kulturgeschichte in seiner Archivfunktion zu dienen. Im Zuge der Baumaßnahmen kann ein Auffinden schutzgutrelevanter Elemente nicht ausgeschlossen werden, weshalb Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen für das Schutzgut kulturelles Erbe notwendig werden. Es ergeben sich keine nachteiligen Auswirkungen auf eine Sichtbeziehung auf die UNESCO Welterbestätte "Lübecker Altstadt".

Aufgrund der unmittelbaren Nähe zu den östlich des Plangebietes gelegenen Gleisen der Bahnstrecke Lübeck-Travemünde besteht ein generelles Risiko für Unfälle durch eine Entgleisung von Zügen. Dadurch, dass die Bahntrasse überwiegend im bis zu 6,0 m tiefen Einschnitt liegt und die Entfernung zwischen der Baugrenze und der Gleisanlage mindestens 8,0 m beträgt, können erhebliche nachteilige Auswirkungen auf die Solarmodule bei einer potenziellen Entgleisung ausgeschlossen werden.

Das Plangebiet weist auch nach Umsetzung der Planung keine Wohnfunktion auf. Eine Auswirkung auf eine bestehende Wohnumfeldfunktion und damit auf das Schutzgut Menschen einschließlich menschlicher Gesundheit ist ebenfalls nicht zu erwarten.

Es wird weiterhin keine Einschränkung des Erholungspotenzials des Plangebietes hervorgerufen. Ebenso bestehen keine immissionsschutzrechtlich relevanten Auswirkungen auf die nördlich, in einer Entfernung von mindestens 80 m zum Plangebiet gelegenen Wohnnutzungen.

Eine Blendwirkung der Solarmodule auf die entfernt liegende Wohnbebauung und erholungsrelevante Flächen sowie auf die Bahnstrecke ist nicht gegeben.

Es bestehen keine erheblich nachteiligen Auswirkungen, die in Folge der Kumulation von anderen Planungsvorhaben innerhalb des räumlichen und funktionalen Zusammenhangs auftreten könnten. Weiterhin sind keine erheblich nachteiligen Auswirkungen durch Unfälle oder Katastrophen absehbar.

Es ist festzustellen, dass mit Umsetzung der Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen die nachteiligen Auswirkungen der Planung auf die Schutzgüter vermieden, verringert und im Falle der Erheblichkeit ausgeglichen werden.

7. Wesentliche Auswirkungen der Planung

7.1 Auswirkungen auf die Belange von Kindern und Jugendlichen

Ziel der Aufstellung des Bebauungsplanes 31.09.00 – Ivendorfer Landstraße / Solarpark ist die Schaffung der planungsrechtlichen Voraussetzungen zur Errichtung einer Photovoltaik-Freiflächenanlage eines privaten Betreibers.

Die Errichtung der Photovoltaik-Freiflächenanlage dient keiner bestimmten Bevölkerungsgruppe. Spezifische Auswirkungen auf die Belange von Kindern und Jugendlichen sind demnach nicht abzuleiten.

7.2 Verkehrliche Auswirkungen

Im Rahmen der Realisierung der Planung ist mit keiner Zunahme der Verkehrsbelastung im Bereich des Ivendorfer Landstraße und den umliegenden Straßen zu rechnen.

7.3 Folgebedarfe im Bereich der technischen Infrastruktur

Durch die Aufstellung der Planung entstehen für die Hansestadt Lübeck keine Bedarfe und keine erforderlichen Maßnahmen für die technische Infrastruktur.

7.4 Auswirkungen auf die Umwelt

Auswirkungen auf das Schutzgut Boden

Die naturschutzfachliche Eingriffsbewertung und -bilanzierung erfolgt für die Sondergebiete gemäß Gemeinsamem Beratungserlass „Grundsätze zur Planung von großflächigen Solar-Freiflächenanlagen im Außenbereich“ vom 09.09.2024.

Danach sind für die Anlagenteile innerhalb des Sondergebietes (Fundamente, Leitungen, Kollektoren bzw. Module etc.) Kompensationsmaßnahmen zur Einbindung der Anlagen in die Landschaft und zum Ausgleich betroffener Funktionen des Naturhaushalts im Verhältnis von

1:0,18 auf der Ackerfläche im nördlichen SO1 und 1:0,2 auf dem Wirtschaftsgrünland im südlichen SO2 herzustellen.

Bei vollständiger Umsetzung der im Gemeinsamen Beratungserlass definierten naturschutzfachlichen Anforderungen an die Ausgestaltung von Solar-Freiflächenanlagen kann eine Reduzierung der Kompensationsanforderung bis auf den Faktor 1:0,1 erfolgen. Durch die Einhaltung wesentlicher Planungsempfehlungen des Erlasses erfolgt im nördlichen Plangebiet (SO1) eine Reduzierung des Kompensationsfaktors von 0,25 auf 0,18 und im südlichen Bereich des Plangebietes (SO2) auf 1:0,2. Hierdurch ergibt sich für Eingriffe in das Schutzgut Boden ein Kompensationserfordernis von 1.797 m².

Auswirkungen auf das Schutzgut Pflanzen

Im Zusammenhang mit der Errichtung einer PV-Freiflächenanlage im Plangebiet ist die Erüchtigung und kleinflächige Ausweitung der Zufahrt in der Mitte des Plangebietes erforderlich. Damit gehen Beeinträchtigungen der angrenzenden Knickstrukturen einher. In Abstimmung mit der uNB werden zur Kompensation im weiteren Umfeld des Plangebietes 3,0 lfd. m Knicklücken nachgepflanzt.

Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere

Um artenschutzrechtliche Betroffenheiten (Tötungen, Verletzungen oder Störungen) durch das geplante Vorhaben zu vermeiden, werden Maßnahmen wie etwa Bauzeitenregelungen oder bauzeitliche Schutzzäune erforderlich. Betroffen sind Amphibien, Reptilien sowie Brutvögel. Die artenschutzrechtlichen Vermeidungsmaßnahmen sind in der Begründung sowie im Text – Teil B unter Hinweise dargelegt

Ein artenschutzrechtliches Ausgleichserfordernis ergibt sich durch die Planung nicht.

7.4.1 Sonstige Umweltauswirkungen

Belange des vorbeugenden Immissionsschutzes

Durch die geplante Errichtung einer Photovoltaik-Freiflächenanlage ergeben sich keine immissionsschutzrechtlich relevanten Auswirkungen auf angrenzende sensible Wohnnutzungen nördlich des Plangebietes.

Es ist davon auszugehen, dass die Emissionen des Bahnverkehrs auf der östlich verlaufenden Bahnstrecke Lübeck-Travemünde (Lärm, Staub, Erschütterungen) keine nachteiligen Auswirkungen auf die Solar-Freiflächenanlage haben werden.

Westlich grenzen landwirtschaftliche Flächen an das Plangebiet. Die aus einer ordnungsgemäßen landwirtschaftlichen Nutzung resultierenden Emissionen (Lärm, Staub und Gerüche) können zeitlich begrenzt auf die Solar-Freiflächenanlage einwirken. Nachteilige Auswirkungen durch die Immissionen der Landwirtschaft auf die Photovoltaik-Freiflächenanlage sind nicht zu erwarten.

Nachteilige Auswirkungen durch die Immissionen des Verkehrs auf der Ivendorfer Landstraße auf die Photovoltaik-Freiflächenanlage sind nicht zu erwarten.

7.5 Auswirkungen auf das UNESCO Welterbe

Das Plangebiet liegt weder auf noch neben einer im Managementplan UNESCO-Welterbestätte "Lübecker Altstadt" definierten Sichtachse auf die Lübecker Altstadt.

Um eine reflektierende Wirkung von den Anlagenteilen der Solar-Freiflächenanlage gänzlich zu vermeiden, sind die Solarmodule im Plangebiet zudem mit einer Antireflexbeschichtung oder einer Antireflex Glasveredelung zu versehen.

7.6 Auswirkungen auf die Archäologie

Gemäß Aussage der Oberen Denkmalschutzbehörde der Hansestadt Lübeck handelt es sich im Plangebiet um teilweise noch ungestörte Landschaftsteile, in denen archäologische Kulturdenkmale, vor allem aus der Vor- und Frühgeschichte bekannt sind. So ist auf die Nähe zu bekannten slawischen Fundstellen im Bereich des Pommernzentrums und an der Bahnlinie hinzuweisen. Auch auf dem überplanten Gelände ist daher mit archäologisch relevanten Fundstellen zu rechnen.

Damit handelt es sich bei der überplanten Fläche gemäß § 12 Abs. 2 Nr. 6 DSchG Schleswig-Holstein um Stellen, von denen bekannt ist oder den Umständen nach zu vermuten ist, dass sich dort Kulturdenkmale befinden. Erdarbeiten in diesen Bereichen bedürfen demnach der Genehmigung der oberen Denkmalschutzbehörde.

Die Verankerung der Modulgestelle wurde frühzeitig mit der Oberen Denkmalschutzbehörde der Hansestadt abgestimmt.

Auf Grundlage der abgestimmten technischen Durchführung der Befestigung der Modulgestelle im Boden sieht die Obere Denkmalschutzbehörde keine Bedenken, für diese Maßnahme eine Genehmigung zu erteilen. Bei der abgestimmten Ausführung ohne nennenswerte Bodeneingriffe besteht aus Sicht der Oberen Denkmalschutzbehörde keine Notwendigkeit einer vorherigen Sachverhaltsermittlung (archäologische Voruntersuchungen durch Baggersondagen). Für die Kabelverlegungen ist eine Baubegleitung ausreichend.

8. Maßnahmen zur Umsetzung des Bebauungsplanes

8.1 Bodenordnung

Die Flächen des Plangebietes befinden sich – mit Ausnahme der Flächen der Ivendorfer Landstraße - im privaten Eigentum. Die Flächen werden vom Flächeneigentümer an den Betreiber des Solarparks verpachtet.

8.2 Städtebauliche Verträge

Zwecks Sicherung des naturschutzrechtlich erforderlichen Ausgleichs und der artenschutzrechtlichen Maßnahmen für bebauungsplanbedingte Eingriffe in Natur und Landschaft und des Rückbaus der Photovoltaikanlage wird die Hansestadt Lübeck im weiteren Verfahren noch einen städtebaulichen Vertrag zu Ausgleichsmaßnahmen sowie einen Vertrag über die Rückbauverpflichtung der Anlage mit dem Vorhabenträger abschließen.

Der städtebauliche Vertrag zur Sicherung des naturschutzrechtlich und artenschutzrechtlich erforderlichen Ausgleichs wird die Durchführung von Ausgleichsmaßnahmen innerhalb und außerhalb des Plangebietes zum Inhalt haben.

Der städtebauliche Vertrag zur Sicherung des Rückbaus der Solarthermie-/Photovoltaikanlage wird die Verpflichtung des Vorhabenträgers beinhalten, nach dauerhafter Aufgabe der Stromerzeugung sämtliche baulichen Anlagen im Plangebiet, einschließlich aller Nebenanlagen, Leitungen etc. auf eigene Kosten zurückzubauen und hierfür mit Inbetriebnahme der Photovoltaikanlage bei der Hansestadt Lübeck eine Bürgschaft zu hinterlegen.

Mit Ausnahme gesetzlich geschützter Biotope, kann gemäß Schreiben des Ministeriums für Energie, Landwirtschaft, Umwelt, Natur und Digitalisierung vom 22.06.2022 vor dem Hintergrund der aktuellen Rechtslage die Fläche nach einem Rückbau der Solarenergie-Freiflächenanlage und der Aufhebung des Bebauungsplans landwirtschaftlich wieder als Ackerfläche genutzt werden. Danach fällt eventuell entstehendes Grünland nicht unter die Dauergrünland-Definition des Dauergrünlanderhaltungsgesetzes (DGLG).

9. Finanzielle Auswirkungen

9.1 Ausgaben (Kosten und Finanzierung)

a) unmittelbare Kosten

Durch die 148. Änderung des Flächennutzungsplanes und die Aufstellung des Bebauungsplanes 31.09.00 - Ivendorfer Landstraße / Solarpark entstehen der Hansestadt Lübeck Kosten (in Form von Personalkosten) für die Begleitung der beiden Aufstellungsverfahren. Die Übernahme der Kosten für die eigentliche Erarbeitung der Bauleitpläne sowie der zugehörigen Fachgutachten ist über einen städtebaulichen Vertrag zwischen dem Vorhabenträger und der Hansestadt Lübeck geregelt und sichert eine Kostenneutralität gegenüber der Hansestadt.

b) mittelbare Kosten

Innerhalb des Plangebietes sind derzeit keine öffentlichen Verkehrs- oder Grünflächen geplant, so dass sich hieraus keine Herstellungskosten und/oder Unterhaltungs- und Folgekosten für die Hansestadt Lübeck ergeben.

9.2 Einnahmen (Bodenwertsteigerungen und Grundstücksverkäufe)

a) Bodenwertsteigerungen städtischer Flächen

Es ergeben sich keine Bodenwertsteigerungen städtischer Flächen.

b) Verkäufe städtischer Flächen im Zuge der Umsetzung der Planung

Es ist kein Verkauf städtischer Flächen geplant.

10. Verfahren, Rechtsgrundlagen und Fachgutachten

10.1 Verfahrensübersicht

Aufstellungsbeschluss

Die Aufstellungsbeschlüsse für die Aufstellung des Bebauungsplanes 31.09.00 – Ivendorfer Landstraße / Solarpark und die zugehörige 148. Änderung des Flächennutzungsplanes wurden am 20.03.2023 durch den Bauausschuss der Hansestadt Lübeck gefasst.

Änderung des Flächennutzungsplanes im Parallelverfahren

Die Festsetzung zweier Sondergebiete (SO1 und SO2) im Bebauungsplan 31.09.00 - Ivendorfer Landstraße / Solarpark kann nicht aus dem Flächennutzungsplan entwickelt werden, so dass der Flächennutzungsplan einer Änderung bedarf.

Frühzeitige Beteiligung der Öffentlichkeit gemäß § 3 Abs. 1 BauGB

Die Öffentlichkeit wurde in der Zeit vom 25.09.2023 bis einschließlich 11.10.2023 durch Bereitstellung der Unterlagen auf der Homepage der Hansestadt Lübeck über die Ziele und Zwecke der Planung und deren voraussichtliche Auswirkungen informiert. Es bestand die Gelegenheit zur Äußerung und Erörterung.

Die eingegangenen Stellungnahmen im Rahmen der Frühzeitigen Beteiligung der Öffentlichkeit haben zu keinen relevanten Änderungen der Planung geführt. Es erfolgte lediglich der Hinweis, dass zu Gunsten der PV-Freiflächenanlage keine Alleebäume gefällt werden sollten.

Kinder- und Jugendlichenbeteiligung

Kinder und Jugendliche hatten im Rahmen der frühzeitigen Öffentlichkeitsbeteiligung Gelegenheit, sich über die Planung zu informieren und Äußerungen hierzu vorzubringen. Auf eine über die allgemeine Information und Beteiligung hinausgehende besondere Beteiligung von Kindern und Jugendlichen konnte verzichtet werden, weil durch die Errichtung einer PV-Freiflächenanlage die Belange von Kindern und Jugendlichen in keiner nennenswerten Weise tangiert werden.

Planungsanzeige gemäß § 16 Abs. 1 Landesplanungsgesetz

Der Abteilung Landesplanung des Innenministeriums des Landes Schleswig-Holstein wurde die Planung mit Schreiben vom 15.11.2023 angezeigt. In der landesplanerischen Stellungnahme vom 27.12.2023 werden keine Bedenken gegenüber der Planung vorgebracht und die Übereinstimmung mit den Zielen und Erfordernissen der Raumordnung und der Landesplanung festgestellt.

Behördenbeteiligung gemäß § 4 Abs. 1 BauGB

Die Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange, deren Aufgabenbereiche durch die Planung berührt werden können, sind mit Schreiben vom 15.11.2023 zur Abgabe einer Stellungnahme bis zum 15.12.2023 aufgefordert worden. In den eingegangenen Stellungnahmen wurden insbesondere die nachfolgend aufgeführten Anregungen vorgebracht:

Von Seiten der unteren Naturschutzbehörde wurden insbesondere Anregungen und Hinweise zur Gestaltung der PV-Freiflächenanlage aus naturschutzfachlicher Sicht vorgebracht. So sind die Knickschutzstreifen von 3,0 m auf 5,0 m zu vergrößern um einerseits den charakteristischen Zustand der Knicks zu erhalten, andererseits aber auch eine ordnungsgemäße Pflege zu ermöglichen. Um den Knick im Süden durch Schattenwurf nicht zu beeinträchtigen, wurde zudem angeregt, statt der ursprünglich geplanten drei Überhälter lediglich einen neuen Baum zu pflanzen. Zudem sind im weiteren Verfahren die Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierung zu überarbeiten und das Artenschutzgutachten zu vervollständigen.

Auch der Bereich Verkehr und Stadtgrün der Hansestadt Lübeck äußert sich in seiner Funktion als Straßenbaulastträger umfassend im Rahmen der Frühzeitigen Beteiligung des Bebauungsplanes. So wurde darum gebeten die Zufahrten bzw. Zufahrtsbereiche zum Plangebiet in der Planzeichnung kenntlich zu machen. Auch wurde auf die Anbauverbotszone und die Möglichkeit zur Unterschreitung der Anbauverbotszone im Rahmen einer Ausnahmegenehmigung aufmerksam gemacht.

Der Bereich Archäologie und Denkmalpflege macht darauf aufmerksam, dass gemäß § 12 Abs. 2 S. 6 DSchG innerhalb des Plangebietes Kulturdenkmale zu erwarten sind. Schließlich befinden sich innerhalb des Plangebietes noch teilweise ungestörte Landschaftsteile und es sind archäologische Kulturdenkmale aus der Vor- und Frühgeschichte bekannt. Erdarbeiten in diesem Bereich bedürfen daher der Genehmigung der oberen Denkmalschutzbehörde. Es wurden jedoch mittlerweile Oberflächenbegehungen durchgeführt, die keine massive

Fundkonzentration oder Hinweise auf gefährdete Kulturdenkmale ergaben. Daher ist nicht mit archäologischen Untersuchungen in größerem Umfang zu rechnen, auch Voruntersuchungen sind nicht notwendig. Gem. § 15 DSchG sind jedoch Funde insbesondere während der Bauphase unverzüglich der Oberen Denkmalschutzbehörde anzuzeigen.

Der unteren Bodenbehörde der Hansestadt Lübeck sind nach aktuellem Kenntnisstand innerhalb des Plangebietes keine Altlasten bekannt. Gleichwohl ist mit den Böden im Plangebiet sparsam umzugehen (§ 1a Abs. 2 BauGB) und der Mutterboden ist zu schützen (§ 202 BauGB). Vor dem Start der Bauarbeiten im Plangebiet ist ein Bodenschutzkonzept zu erarbeiten. Zudem wird eine bodenkundliche Baubegleitung erforderlich.

Die Abteilung Bauaufsicht / Bauberatung der Hansestadt Lübeck bittet darum die Baufenster in der Planzeichnung auch auf die Flurstücksgrenzen zu bemaßen, um eine Prüfung von Bauanträgen zu erleichtern.

Die Feuerwehr stellt fest, dass eine Befahrung des Plangebietes über die mittige Zufahrt zum Plangebiet grundsätzlich möglich ist. Um den Feuerwehrfahrzeugen das Wenden zu ermöglichen, ist die Anlage einer Wendeanlage im Norden des Plangebietes (innerhalb des Waldabstandes) notwendig. Es ist hingegen nicht notwendig auch für die südliche Fläche eine Befahrbarkeit herzustellen. Die Löschwasserversorgung des Plangebietes ist durch die im öffentlichen Straßenraum vorhandenen Hydranten sichergestellt.

Um die Sicherheit des Bahnverkehrs nicht zu beeinträchtigen, macht die DB darauf aufmerksam, dass es durch die PV-Anlage zu keinen Verwechslungen mit Signalen oder zu Blendwirkungen des Bahnverkehrs kommen darf.

Auch der Naturschutzbeirat fordert zum Schutz des Charakters der Knicks sowie zu deren ordnungsgemäßer Pflege 5,0 m breite Knickschutzstreifen im Plangebiet. Zudem ist für alle Ausgleichs- und Entwicklungsmaßnahmen ein Monitoring vorzusehen. Unversiegelte Flächen innerhalb des Plangebietes sind extensiv zu pflegen, ohne dass Chemikalien verwendet werden. Ferner sind die Module im Plangebiet so aufzustellen, dass eine Luftzirkulation weiter möglich bleibt und das Niederschlagswasser ist auf den Flächen des Plangebietes so zu fassen bzw. zu versickern, dass Erosion vermieden wird.

Die untere Forstbehörde teilte im Rahmen der Frühzeitigen Beteiligung mit, dass es sich bei den Flächen nördlich des Plangebietes um Waldflächen handelt, von denen der gesetzliche Waldabstand von 30,0 m einzuhalten ist.

Das Referat IV 52 (Städtebau und Ortsplanung, Städtebaurecht) des Innenministeriums Schleswig-Holstein stellt in seiner landesplanerischen Stellungnahme fest, dass es sich bei der Planung der PV-Freiflächenanlage an der Ivendorfer Landstraße aufgrund der Größe von unter 4,0 ha nicht um eine raumbedeutsame Planung handelt.

Zur Wahrung der Interessen seitens des Wasserstraßen- und Schifffahrtsamtes Lübeck wird um die Aufnahme eines Hinweises auf § 34 Abs. 4 WaStrG gebeten. Demnach darf es durch die Errichtung der PV-Anlage nicht zu Verwechslung mit Schifffahrtszeichen kommen; die Blendung, Verwirrung oder sonstige Irreführung bzw. Behinderung des Schiffsverkehrs ist auszuschließen.

Die Lübecker Hafengesellschaft (LHG) bittet um Berücksichtigung ihrer geplante Ausbaumaßnahmen in unmittelbarer Nähe zum Plangebiet. So sollen die Ausbaupläne durch den Bau der PV-Anlage nicht eingeschränkt oder behindert werden. Zudem sollen weitere Interessen der LHG, wie etwa der Ausbau von PV-Kapazitäten auf dem Gelände des Skandinavienkais nicht beeinträchtigt werden.

Die Entsorgungsbetriebe Lübeck (EBL) bitten nochmals um Klarstellung, dass das Plangebiet nicht an Ver- und Entsorgungseinrichtungen wie die Regen- und Abwasserentsorgung oder die Trinkwasserversorgung angeschlossen werden muss.

Der Kampfmittelräumdienst des Landeskriminalamtes hat mit seiner Stellungnahme schriftlich bestätigt, dass das Plangebiet keine Kampfmittelverdachtsfläche darstellt.

10.2 Rechtsgrundlagen

- Baugesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 03.11.2017 (BGBl. I S. 3634), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 20.12.2023 (BGBl. 2023 I Nr. 394),
- Baunutzungsverordnung (BauNVO) in der Fassung der Bekanntmachung vom 21.11.2017 (BGBl. I S. 3786), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 03.07.2023 (BGBl. 2023 I Nr. 176),
- Planzeichenverordnung vom 18.12.1990 (BGBl. 1991 I S. 58), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 14.06.2021 (BGBl. I S. 1802),
- Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) vom 29.07.2009 (BGBl. I, S. 2542), zuletzt geändert durch Artikel 48 des Gesetzes vom 20.11.2024 (BGBl. 2024 I Nr. 323),
- Landesbauordnung für das Land Schleswig-Holstein (LBO) in der Fassung der Bekanntmachung vom 05.07.2024 (GVObI. 2024, 504),
- Gesetz zum Schutz der Natur (Landesnaturschutzgesetz - LNatSchG S-H) vom 24.02.2010 (GVObI. S. 301), zuletzt geändert durch Art. 3 des Gesetzes vom 30.09.2024 (GVObI. S. 734).

10.3 Vorhandene Fachgutachten und umweltbezogene Informationen

Im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplanes 31.09.00 - Ivendorfer Landstraße / Solarpark und der 148. Änderung des Flächennutzungsplanes wurden erarbeitet:

- BBS-Umwelt (2024): Bebauungsplan 31.09.00 „Ivendorfer Landstraße / Solarpark“ – Artenschutzrechtliche Prüfung, Kiel, 12.12.2024
- LLUR Hrsg. (2021) Kartieranleitung und erläuterte Standardliste der Biotoptypen Schleswig-Holstein, Version 2.2, Stand: April 2023
- MEKUN SH; Umweltportal Schleswig-Holstein, Kiel, abgerufen am 18.06.2023
- MELUND SH (2021): Kurs Natur 2030 - Strategie zum Erhalt der biologischen Vielfalt in Schleswig-Holstein, Kiel, 2. überarbeitete Auflage 12/2021
- MELUR (2013): Verhältnis der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung zum Baurecht - Anlage: Hinweise zur Anwendung der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung in der verbindlichen Bauleitplanung, Kiel, 09.12.2013
- MELUR (2013): Verhältnis der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung zum Baurecht, Kiel, 09.12.2013
- MIKWS und MEKUN (2024): Grundsätze zur Planung von großflächigen Solar-Freiflächenanlagen im Außenbereich, Kiel, 09.09.2024
- MWVATT SH; MUNL SH (2004): Orientierungsrahmen zur Bestandserfassung, -bewertung und Ermittlung der Kompensationsmaßnahmen im Rahmen Landschaftspflegerischer

Begleitplanungen für Straßenbauvorhaben (Kompensationsermittlung Straßenbau), Kiel, Stand: August 2004.

- NOHL, W. (1993): Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes durch mastenartige Eingriffe, Kirchheim b. München, 1993
- PROKOM Stadtplaner und Ingenieure GmbH 2024: Bebauungsplan 31.09.00 – Ivendorfer Landstraße / Solarpark, Bestand Biotop- und Nutzungstypen, Stand: 08.08.2024
- SolPEG GmbH 2023: Blendgutachten Solarpark Ivendorf. Analyse der potentiellen Blendwirkung einer geplanten PV Anlage in Lübeck-Ivendorf in Schleswig-Holstein. Stand: 27.01.2023

Lübeck, den 21.02.2025

Fachbereich 5, Bereich Stadtplanung und Bauordnung

5.610.2 / Krö

in Zusammenarbeit mit dem Planungsbüro PROKOM Stadtplaner und Ingenieure GmbH