

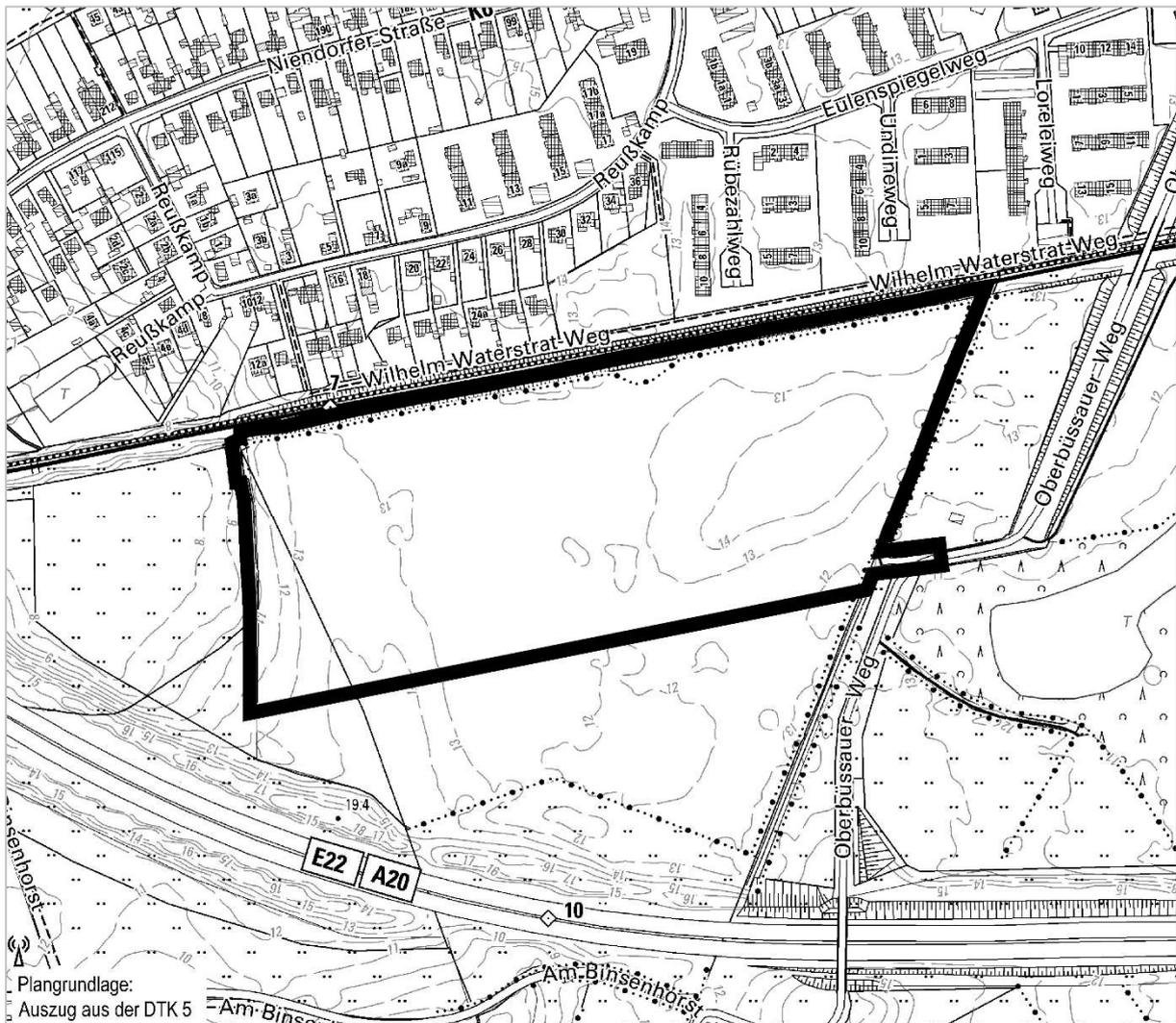
BEGRÜNDUNG

ZUR

142. Änderung des Flächennutzungsplanes - Moising Süd / Solarpark -

Entwurf zur öffentlichen Auslegung gemäß § 3 Abs. 2 BauGB sowie
zur Behördenbeteiligung gemäß § 4 Abs. 2 BauGB

Fassung vom 15.07.2022



Inhaltsverzeichnis

1.	Einleitung	4
1.1	Lage und Abgrenzung des Teilbereiches der 142. Änderung des Flächennutzungsplanes	4
1.2	Anlass und Erfordernis der Planaufstellung	4
1.3	Planungsrechtliches Verfahren	5
2.	Ausgangssituation	5
2.1	Bisherige Entwicklung und Nutzung	5
2.2	Natur und Umwelt	6
2.2.1	Topografie	6
2.2.2	Vegetationsbestand	6
2.2.3	Landschaftsbild und Erholung	7
2.2.4	Natur- und Artenschutz	8
2.2.5	Altlasten(verdacht)	10
2.2.6	Potenzielle Kampfmittelbelastung	10
2.3	Störfallbetriebe	10
2.4	Eigentumsverhältnisse	10
2.5	Bisheriges Planungsrecht	10
3.	Übergeordnete Planungen	11
3.1	Ziele und Grundsätze der Landesplanung	11
3.2	Darstellungen des Flächennutzungsplanes	12
3.3	Integriertes Stadtentwicklungskonzept der Hansestadt Lübeck (ISEK 2010)	12
3.4	Konzept zur zukunftsorientierten Stadtentwicklung Lübeck 2030	13
3.5	Landschaftsplan der Hansestadt Lübeck	13
3.6	UNESCO-Welterbe-Managementplan	13
4.	Ziele und Zwecke der Planung	13
5.	Inhalte der Planung	14
5.1	Flächenbilanz	14
5.2	Baufläche	14
5.3	Grün, Natur und Landschaft	15
5.3.1	Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft	15
5.4	Überörtliche und örtliche Hauptverkehrsstraßen	15
5.5	Flächen für Versorgungseinrichtungen	15
5.6	Nachrichtliche Übernahmen	16
6.	Alternativenprüfung	17
7.	Umweltbericht	19

7.1	Vorbemerkungen	19
7.1.1	Kurzbeschreibung der Inhalte und der wichtigsten Ziele des Flächennutzungsplanes	19
7.1.2	Bedarf an Grund und Boden des geplanten Vorhabens	20
7.1.3	Fachgesetzliche und fachplanerische Ziele des Umweltschutzes	20
7.1.4	Fachgutachten und umweltrelevante Stellungnahmen	26
7.2	Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen	27
7.2.1	Schutzgüter Klima und Luft	27
7.2.2	Schutzgut Wasser	28
7.2.3	Schutzgut Fläche	30
7.2.4	Schutzgut Boden	31
7.2.5	Schutzgut Tiere (Arten- und Lebensgemeinschaften)	34
7.2.6	Schutzgut Pflanzen (Arten- und Lebensgemeinschaften)	45
7.2.7	Schutzgut Biologische Vielfalt	50
7.2.8	Schutzgut Ortsbild / Landschaft	51
7.2.9	Schutzgüter kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	55
7.2.10	Schutzgut Menschen einschließlich menschlicher Gesundheit	57
7.2.11	Wechselwirkungen	59
7.2.12	Kumulierende Wirkungen	59
7.3	Beschreibung erheblich nachteiliger Auswirkungen durch Unfälle oder Katastrophen	60
7.4	Beschreibung und Bewertung von Planungsalternativen	61
7.4.1	Anderweitige Planungsmöglichkeiten	61
7.4.2	Prognose der Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung	62
7.5	Zusätzliche Angaben	62
7.5.1	Beschreibung der verwendeten technischen Verfahren bei der Umweltprüfung sowie Hinweise auf Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Angaben	62
7.5.2	Überwachungsmaßnahmen (Monitoring)	62
7.5.3	Zusammenfassung des Umweltberichtes	63
8.	Wesentliche Auswirkungen der Planung	65
8.1	Auswirkungen auf die Belange von Kindern und Jugendlichen	65
8.2	Verkehrliche Auswirkungen	65
8.3	Folgebedarfe im Bereich der technischen Infrastruktur	65
8.4	Auswirkungen auf die Umwelt	66
8.4.1	Auswirkungen auf Natur und Landschaft	66
8.4.2	Sonstige Umweltauswirkungen	66
8.5	Auswirkungen auf das UNESCO Welterbe	67
8.6	Auswirkungen auf die Archäologie	67
9.	Verfahren, Rechtsgrundlagen und Fachgutachten	68
9.1	Verfahrensübersicht	68
9.2	Rechtsgrundlagen	69
9.3	Fachgutachten	69

1. Einleitung

1.1 Lage und Abgrenzung des Teilbereiches der 142. Änderung des Flächennutzungsplanes

Das Plangebiet der 142. Änderung des Flächennutzungsplanes liegt im Stadtteil Moisling, Stadtbezirk Alt-Moisling/ Genin und umfasst die Flächen südlich der Bahnstrecke Hamburg - Lübeck und westlich des Oberbüssauer Weges mit einer Flächenausdehnung von ca. 180 m in südliche Richtung und maximal 520 m in westliche Richtung.

Begrenzt wird das rd. 8,5 ha große Plangebiet:

- im Osten durch den Oberbüssauer Weg,
- im Süden durch eine Ackerfläche,
- im Westen überwiegend durch einen Wald gemäß LWaldG,
- im Norden durch die Gleisanlagen der Bahnstrecke Hamburg - Lübeck.

Die genaue Abgrenzung des Plangebietes ist der Anlage zu entnehmen.

1.2 Anlass und Erfordernis der Planaufstellung

Ziel der 142. Änderung des Flächennutzungsplanes und der Aufstellung des Bebauungsplanes 21.09.00 - Moisling Süd / Solarpark - ist die Schaffung der planungsrechtlichen Voraussetzungen zur Errichtung einer Solarthermieranlage der Stadtwerke Lübeck GmbH (SWL), einschließlich der Errichtung von Photovoltaikmodulen zum Eigenverbrauch des erzeugten Stroms.

Die SWL betreiben im Stadtteil Moisling ein Fernwärmenetz. Zur Erhöhung des Anteils regenerativer Primärenergie an der insgesamt für die Wärmeerzeugung notwendigen Primärenergie, planen die SWL die Errichtung einer Solarthermieranlage, welche insbesondere der Versorgung des Stadtteiles Moisling dienen soll. Die geplante Solarthermieranlage soll aus Solar Kollektoren bestehen, welche zur Sonne hin ausgerichtet auf Rammpfählen errichtet werden. Das Wärmeträgermedium dieser Anlage wäre hierbei Wasser oder ein Glykol-Wassergemisch. Der Wärmetransport erfolgt über ein gedämmtes Rohrleitungssystem. Für die Erzeugung des gesamten Strombedarfs der Solarthermie-Freiflächenanlage werden zudem Photovoltaikmodule aufgestellt. Eine Einspeisung des auf der Anlagenfläche erzeugten Stroms in das Stromnetz ist nicht vorgesehen.

Die Entwicklung der Solarthermieranlage soll hierbei in zwei Bauabschnitten erfolgen. Beide Bauabschnitte sind bereits Bestandteil des Plangebietes. Für den ersten Bauabschnitt haben die Stadtwerke Lübeck GmbH eine Förderzusage seitens der Bundesnetzagentur erwirken können. Die Realisierung dieses Bauabschnittes inklusive der erforderlichen technischen Anlagen ist bis Ende 2024 geplant. Die Entwicklung beider Bauabschnitte trägt dazu bei, den Anteil der erneuerbaren Primärenergien für die Fernwärmeerzeugung weiter zu steigern und so dem Ziel einer Klimaneutralität der Hansestadt bis 2045 näher zu kommen. Der gewählte Standort ermöglicht zudem auf kurzem Weg den Anschluss an das vorhandene Fernwärmenetz in Moisling.

Die Aufstellung der 142. Änderung des Flächennutzungsplanes ist erforderlich, da das geplante Vorhaben nicht den Darstellungen des rechtswirksamen Flächennutzungsplanes entspricht.

1.3 Planungsrechtliches Verfahren

Der rechtswirksame Flächennutzungsplan der Hansestadt Lübeck stellt die Flächen innerhalb des Plangebietes als "Flächen für die Landwirtschaft" dar. Südlich des Plangebietes ist eine "Sonstige überörtliche und örtliche Hauptverkehrsstraße" dargestellt, die als Verlängerung des Oberbüssauer Weges von Moisling nach Niendorf führt und dabei von der Darstellung der A20 überlagert wird.

Das derzeit unbebaute Plangebiet liegt südlich der Bahnstrecke Hamburg - Lübeck, im Außenbereich gemäß § 35 BauGB, so dass eine Genehmigung der geplanten Solarthermie-/Photovoltaik-Freiflächenanlage zurzeit nicht möglich ist. Zur Schaffung der planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Genehmigung sind daher die Änderung des Flächennutzungsplanes und die Aufstellung eines Bebauungsplanes erforderlich.

Die Aufstellung der 142. Änderung des Flächennutzungsplanes und die Aufstellung des Bebauungsplanes 21.09.00 - Moisling Süd / Solarpark erfolgen in einem Normalverfahren gemäß § 2 BauGB. 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 der 142. Änderung des Flächennutzungsplanes sowie der Begründung des Bebauungsplanes 21.09.00 wird.

Die 142. Änderung des Flächennutzungsplanes erfolgt im Parallelverfahren zur Aufstellung des Bebauungsplanes 21.09.00.

2. Ausgangssituation

2.1 Bisherige Entwicklung und Nutzung

Bebauungs- und Nutzungsstruktur innerhalb des Plangebietes

Die Flächen innerhalb des Plangebietes werden derzeit ausschließlich landwirtschaftlich genutzt.

Bebauungs- und Nutzungsstruktur außerhalb des Plangebietes

Östlich der Plangebietes befindet sich der Hundeübungsplatz des Boxer-Klub e.V. München, Gruppe Lübeck, welcher über den Oberbüssauer Weg erschlossen wird. Der Hundeübungsplatz wird durch einen Weg mit einem beidseitigen Knick (Redder) von der eigentlichen Vorhabenfläche getrennt.

Der angrenzende Oberbüssauer Weg steigt nach Norden zur Brücke über die Gleisanlagen der Bahnstrecke Hamburg - Lübeck an und führt von hier weiter in die Neue Mitte Moisling. Die Straße wird durch raumprägende Gehölzbestände auf den Böschungen gesäumt.

Östlich des Oberbüssauer Weges befindet sich ein Bereich, für welchen das Bebauungsplanverfahren 21.08.00 – Moisling Süd/ Infrastruktur Bahnhofsteilpunkt – durchgeführt wird mit dem Ziel, die P&R-Anlage für den geplanten Bahnhofsteilpunkt Moisling und die fußläufige und straßentechnische Erschließung entlang der Bahnlinie Hamburg - Lübeck auf der Südseite des Bahnhofsteilpunktes zu ermöglichen.

Nördlich der Bahnstrecke schließt die Bebauung des Stadtteils Moisling an.

Verkehrliche Erschließung

Die äußere Erschließung des Plangebietes erfolgt über den Oberbüssauer Weg bzw. die Niendorfer Straße. Die Niendorfer Straße ist Kreisstraße und Ortsdurchfahrt und damit als Hauptverkehrsstraße klassifiziert. Der Oberbüssauer Weg ist Gemeindestraße, bindet die Siedlungsbereiche im Stadtteil und mit der Brücke über die Bahntrasse das Plangebiet im Süden an.

ÖPNV-Anbindung

In Moisling verkehren vier Buslinien des Stadtverkehrs Lübeck (Linien 5, 7, 11 und 12), die den Stadtteil erschließen und ihn mit der Innen- / Altstadt und den benachbarten Stadtteilen und Ortslagen verbinden. Südlich der Bahnstrecke befinden sich derzeit keine Bushaltestellen. Im Zuge der Entwicklung des Bahnhofpunkts und der "Neuen Mitte Moisling" erfolgt eine Neuordnung der Haltestellen im nördlichen Bereich und die Schaffung einer neuen Bus-Endhaltestelle im Bereich südlich der Bahn. Die derzeit bestehenden Bus-Haltestellen befinden sich im Kreuzungsbereich des Oberbüssauer Weges, des Moislinger Mühlenweges und des Sterntalerweges, also rund um den geplanten "Moislinger Markt" und in ca. 300 m Entfernung zum Bahnhofpunkt und werden durch die Endhaltestelle am Oberbüssauer Weg südlich der Bahn ergänzt.

Fuß- und Radverkehr

Entlang der östlichen Plangebietsgrenze verläuft ein kleiner landwirtschaftlicher Weg ohne Verbindungs- oder Erschließungsfunktion. Er dient lediglich der Erschließung der Ackerfläche östlich des Oberbüssauer Weges.

Künftiger Bahnhofpunkt

Nach Planungen des schleswig-holsteinischen Verkehrsministeriums, der DB AG und der Landesverkehrsgesellschaft Nah.SH soll der Bahnhofpunkt Moisling Ende 2023 in Betrieb genommen werden. Der Bahnhofpunkt soll parallel jeweils entlang der bestehenden Gleise - östlich der Brücke Oberbüssauer Weg - eingerichtet werden. Die Bahnsteige werden nördlich für die Strecke Lübeck-Hamburg und südlich der Bahngleise für die Strecke Hamburg-Lübeck entstehen.

2.2 Natur und Umwelt

2.2.1 Topografie

Das Plangebiet ist bei Geländehöhen zwischen 12,6 und 14,6 m ü.NHN weitestgehend eben. Aufgrund der Höhenlage liegt das Plangebiet nicht in einem potenziellen Überschwemmungsgebiet oder in überschwemmungsgefährdeten Gebieten der Trave, so dass Belange des Hochwasserschutzes bei der Aufstellung der 142. Änderung des Flächennutzungsplanes nicht zu berücksichtigen sind.

2.2.2 Vegetationsbestand

Zur Bestandsaufnahme der Biotop- und Nutzungstypen wurde im Oktober 2021, auf der Grundlage der 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 2021), eine Biotoptypenkartierung durchgeführt.

Bestand

Das Untersuchungsgebiet liegt im Stadtteil Moisling südlich der Bahntrasse, bestehend aus einem Gleisbett mit Schotter und der an die Bahntrasse nördlich angrenzenden Wohnbebauung. Das Plangebiet liegt innerhalb einer weitläufigen Ackerfläche, die durch Knicks und eine Feldhecke eingerahmt wird. Östlich des Plangebietes befinden sich ein Hundeübungsplatz, eine brachgelegene Ruderalfläche mit sukzessivem Gehölzaufwuchs und der Oberbüssauer Weg. Im südlichen Umfeld des Plangebietes liegt ein sonstiges Kleingewässer (FKy/vw) mit Weiden in der Flachwasserzone inmitten des Ackers und in westlicher Richtung beginnt eine weitere Sukzessionsfläche.

Gehölzbestände

An Gehölzbeständen sind im Plangebiet überwiegend Knicks vorhanden. Dabei sind sowohl einzelne Knicks und Knickabschnitte präsent sowie parallel verlaufende Knicks, die als Redder benannt werden und teilweise außerhalb des Plangebietes liegen.

Als weiteres lineares Gehölz befindet sich westlich angrenzend an den Plangeltungsbereich eine typische Feldhecke, die mehrreihig und sehr dicht ausgeprägt ist.

Zusätzlich zu den linearen Gehölzen befinden sich im Untersuchungsgebiet auch flächige Gehölzbestände und ein geringer Anteil an Einzelbäumen, vor allem in den Sukzessionsflächen. Sowohl im nördlichen Randbereich des Plangebietes als auch im westlichen Umfeld des Plangebietes liegen sonstige Feldgehölze.

Landwirtschaftlich genutzte Flächen

Den größten Flächenanteil im Plangebiet nimmt der intensiv genutzte Acker ein. Zum Zeitpunkt der Bestandsaufnahme war der Acker mit Mais bestellt.

Ruderales Gras- und Staudenfluren

Ruderales Gras und Staudenfluren sind im Plangebiet vor allem in den ungenutzten Randbereichen sowohl entlang des Ackers als auch entlang von Wegen und zwischen Reddern vorhanden. Zudem nehmen die ruderalen Staudenfluren einen großen Flächenanteil der westlich und östlich des Plangebietes gelegenen Sukzessionsflächen ein, die teilweise als Ausgleichsflächen dienen.

Biotop der Siedlungs- und Verkehrsflächen

Das Plangebiet liegt westlich eines Hundeübungsplatzes, welcher durch einen arten- und strukturarmen Zierrasen geprägt ist. Zum Hundeübungsplatz gehören noch ein kleines Klubhäuschen des Vereins, einzelne Beete und Ziersträucher, Einzelbäume aus überwiegend Hänge-Birken sowie die auf der Rasenfläche aufgestellten Hindernisse für Hunde.

Das Plangebiet liegt westlich des Oberbüssauer Weges, welcher als vollversiegelte Straßenverkehrsfläche erfasst wird. Westlich, parallel zur Straße, verläuft in Richtung Süden ein Feldweg, der teilweise voll- oder teilversiegelt ist. An den Straßenrändern des Oberbüssauer Weges sind gepflegte rasige Bereiche als Straßenbegleitgrün ohne Gehölze vorhanden. Ab dem Abzweig des in südlicher Richtung befindlichen Feldweges schließt an das Straßenbegleitgrün ohne Gehölze direkt ein Straßenbegleitgrün mit Gebüsch an. In östlicher Richtung ab dem Abzweig verläuft hingegen ein Straßenbegleitgrün mit Gehölzen, welches den Oberbüssauer Weg von dem Hundeübungsplatz abgrenzt.

2.2.3 Landschaftsbild und Erholung

Das Plangebiet sowie die umliegenden Flächen südlich der Bahnstrecke Hamburg-Lübeck bestehen aus Flächen mit landwirtschaftlicher Nutzung und gliedernden Knick- und Redderstrukturen. Östlich und westlich wird die Ackerfläche des Plangebietes durch Sukzessionsflächen

begrenzt, die zum Großteil als Ausgleichsflächen dienen. Weiterhin befindet sich östlich des Plangebietes ein Hundeübungsplatz, der regelmäßig in Anspruch genommen wird. Gleichwohl weist das Plangebiet derzeit keine eigenständige Erholungseignung auf. Entlang der östlichen Plangebietsgrenze verläuft ein landwirtschaftlicher Weg, der jedoch ohne Verbindungs- oder Erschließungsfunktion ist.

2.2.4 Natur- und Artenschutz

Naturschutz

Mit Ausnahme der Knicks und tlw. der Redder befinden sich keine gesetzlich geschützten Biotope innerhalb des Plangebietes. Im südlichen Umfeld des Plangebietes, außerhalb des Plangebiets, befinden sich weiterhin ein gesetzlich geschütztes Kleingewässer und ein rd. 80 m langer Knickabschnitt. Und westlich angrenzend an das Plangebiet befindet sich eine gesetzlich geschützte Feldhecke.

Es kommen keine Pflanzenarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie im Untersuchungsgebiet 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 Untersuchungsgebiet ausgeschlossen.

Südöstlich des Plangebietes grenzt das Landschaftsschutzgebiet (LSG) "Talraum und Umfeld von Grienau und Quadebek" an. Landschaftstypische Knickstrukturen begrenzen in großen Bereichen das LSG sowie die landwirtschaftlichen Flächen.

Artenschutz

Zur Ermittlung des Bestands wurde eine faunistische Potenzialanalyse für ausgewählten Arten(-gruppen) vorgenommen. 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 angestellten Kartierungen 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 April und Juli 2022.

Es erfolgte weiterhin eine artbezogene Revierkartierung (Feldlerchenkartierung) mit insgesamt drei Begehungen zwischen April und Ende Juni 2022. Dabei wurden singende Feldlerchen (Flug- und Bodengesang) erfasst und nach fütternden Alttieren Ausschau gehalten.

Fledermäuse

Gemäß der aktuellen Verbreitungskarten kommen die Fledermausarten Großer Abendsegler, Braunes Langohr, Breitflügel-, Fransen-, Mücken-, Rauhaut-, Wasser- und Zwergfledermaus potenziell im Betrachtungsraum der Potenzialanalyse vor. Die Gehölzstrukturen in den Gärten nördlich der Bahnstrecke, der Baumbestand der Bahnböschungen sowie alle Knicks, Feldhecken und Feldgehölze innerhalb des Betrachtungsraums bieten bei entsprechendem Stammdurchmesser der Gehölze geeignete Quartiersmöglichkeiten für Fledermäuse. Die Gehölze entlang der Bahnstrecke stellen geeignete Leitstrukturen für Fledermäuse dar, über die die Fledermäuse zu ihren Nahrungsflächen gelangen. Geeignete Nahrungsflächen mit höherer Bedeutung sind im Betrachtungsraum vor allem westlich und östlich des Plangebietes vorhanden. Die Siedlungsstruktur nördlich der Bahnstrecke bietet ebenfalls verschiedene Quartiersmöglichkeiten für Fledermäuse.

Weitere Säugetiere nach Anhang IV FFH-RL

Gemäß der aktuellen Verbreitungskarten 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.

Für die Haselmaus stellen v.a. die Knicks und Feldhecken sowie die Gehölze entlang der Bahnböschung geeignete Habitate dar. Durch die WinArt-Daten des Landes Schleswig-Holstein (Abfrage: Mai 2022) sind keine Nachweise der Haselmaus innerhalb des Betrachtungsraums belegt. Sie wurde außerhalb des Betrachtungsraums entlang der A 1 in einer Entfernung von mindestens 3 km und an der L 92 in einer Entfernung von 4 km nachgewiesen.

Die gebietseigenen Gehölze des Plangebietes können trotz fehlender Nachweise durch die WinArt-Daten eine Bedeutung für die Haselmaus besitzen. Auch im indirekten Wirkraum kann die Art in allen Knicks und Feldhecken vorkommen.

Amphibien und Reptilien

Gemäß der aktuellen Verbreitungskarten können der Kammmolch, der Laubfrosch und der Moorfrosch sowie die Zauneidechse potenziell im Betrachtungsraum vorkommen. Im Westen und Osten sind geeignete Laichgewässer für die drei genannten Arten mit Verbindung zu geeigneten terrestrischen Landlebensräumen vorhanden. Auch nördlich der Bahnstrecke ist im Westen ein Stillgewässer vorhanden, das für den Kammmolch von Bedeutung sein kann.

Die Zauneidechse kann potenziell an der Bahnstrecke vorkommen. Sie wird aufgrund fehlender Habitateignung und aufgrund fehlender Nachweise durch die WinArt-Daten des Landes Schleswig-Holstein im übrigen Betrachtungsraum 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 der aktuellen Verbreitungskarten kommt der Heldbock potenziell im Betrachtungsraum vor. Der Heldbock kann in alten Bäumen im Bereich der vorhandenen Gehölze im gesamten Betrachtungsraum vorkommen. Nachweise durch die WinArt-Daten des Landes S-H befinden sich nordöstlich in einer Entfernung von ca. 1,7 km. Weitere Käfer nach Anhang IV werden im Betrachtungsraum aufgrund ihrer aktuellen Verbreitung nicht erwartet.

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 Betrachtungsraums ebenfalls ausgeschlossen werden.

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

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 struktureicheren Gärten nördlich der Bahnstrecke sowie sämtliche Knicks, Feldhecken und Feldgehölze 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. In älterem Baumbestand kann auch der Waldkauz innerhalb des Betrachtungsraums auftreten.

Auch typische Arten der bodennahen Staudenfluren wie Rotkehlchen, Zaunkönig, Zilpzalp etc. finden in den diversen Gebüsch und Staudenfluren und in den Gärten der Siedlungsstruktur günstige Brutbedingungen.

Die weiträumige Ackerfläche bietet eine Habitateignung für Offenlandbrüter, wie die Feldlerche oder die Wiesenschafstelze. Im Rahmen einer Feldlerchen-Kartierung wurde im Jahr 2022 ein Brutpaar der Feldlerche auf der nördlichen Teilfläche des Ackers festgestellt. Als Nebenbeobachtung wurden einmalig warnende Altvögel des Flussregenpfeifers registriert, was als Brutverdacht gilt.

Die Gebäude innerhalb des Betrachtungsraums bieten zahlreiche Brutmöglichkeiten für in und an Gebäuden brütende Vogelarten, wie z. B. Hausrotschwanz, Dohle, Grauschnäpper, Bachstelze, verschiedene Meisenarten, Feld- und Haussperling etc. Auch Rauch- und Mehlschwalben sowie Mauersegler können innerhalb der Bebauung nördlich der Bahnstrecke vorkommen.

Brutvögel der Binnengewässer und Röhrichtbrüter können v.a. in den westlich und östlich gelegenen Stillgewässern vorkommen, z.B. Stockente, Blessralle, Teichralle, Graugans, etc.

2.2.5 Altlasten(verdacht)

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

2.2.6 Potenzielle Kampfmittelbelastung

Der Kampfmittelräumdienst des Landeskriminalamtes Schleswig-Holstein hat auf potenzielle Kampfmittelfunde im Plangebiet hingewiesen. Vor Beginn von Tiefbaumaßnahmen wie z.B. Baugruben/Leitungsverlegung ist das Plangebiet gemäß Kampfmittelverordnung des Landes Schleswig-Holstein auf Kampfmittel untersuchen zu lassen.

2.3 Störfallbetriebe

Betriebe und Betriebsbereiche, die unter die Störfallverordnung fallen, befinden sich nach derzeitigem Kenntnisstand nicht in der Nähe des geplanten Sondergebietes.

2.4 Eigentumsverhältnisse

Die Flächen des Plangebietes befinden sich im Eigentum der Hansestadt Lübeck und es ist vorgesehen, das Grundstück im Erbbaurecht an die Stadtwerke Lübeck (SWL) zu übertragen. Bodenordnende Maßnahmen sind nicht erforderlich.

2.5 Bisheriges Planungsrecht

Das unbebaute Plangebiet befindet sich im Außenbereich gemäß § 35 BauGB. Zur Umsetzung der geplanten Entwicklung ist die Erarbeitung der Änderung des Flächennutzungsplanes und des Bebauungsplans erforderlich, um die planungsrechtlichen Voraussetzungen zu schaffen.

3. Übergeordnete Planungen

3.1 Ziele und Grundsätze der Landesplanung

Das Plangebiet liegt innerhalb des im Regionalplan für den Planungsraum II (Stand 2004) sowie im Entwicklungskonzept für die Region Lübeck (Stand 2003) festgelegten baulich zusammenhängenden Siedlungsgebietes des Oberzentrums Lübeck. Weiterhin liegt das Plangebiet auf der Grenzlinie des Siedlungsachsenraumes. Unabhängig von der Zugehörigkeit zum Siedlungsachsenraum ist eine Solarthermie-Freiflächenanlage auch außerhalb des Achsenraums mit den Zielen und Grundsätzen der Raumordnung vereinbar, da es sich aufgrund der Lage zwischen Bahnstrecke und Autobahn A20 um eine vorbelastete Fläche im Sinne des Grundsatzes G2 des Landesentwicklungsplans, Kapitel 4.5.2 und des "Gemeinsamen Beratungserlasses" handelt.

Gemeinsamer Beratungserlass

Der Gemeinsame Beratungserlass des Ministeriums für Inneres, ländliche Räume, Integration und Gleichstellung und des Ministeriums für Energie, Landwirtschaft, Umwelt, Natur und Digitalisierung "Grundsätze zur Planung von großflächigen Solar-Freiflächenanlagen im Außenbereich" vom 01.09.2021 (anzuwenden seit dem 07.02.2022) soll Hilfestellungen für die planenden Gemeinden, die Kreise, Investorinnen und Investoren sowie Projektentwicklerinnen und Projektentwickler bieten, die in der erforderlichen Bauleitplanung zu beachtenden Belange verdeutlichen und Planungsempfehlungen zur Ausgestaltung der Solar-Freiflächenanlagen - und zwar sowohl Photovoltaik als auch Solarthermie - geben.

Der Erlass erläutert fachliche und überfachliche Belange, die bei der Festlegung der Standorte und der Planung von Solar-Freiflächenanlagen zu berücksichtigen sind, u.a.:

- Bauplanungsrechtlicher Rahmen
- Raumordnerische Vorgaben
- Geeignete Standorte – Potenzialflächen
- Flächen mit besonderem Abwägungs- und Prüferfordernis
- Flächen mit fachrechtlicher Ausschlusswirkung
- Besonderheiten bei Solarthermie-Freiflächenanlagen
- Planungsempfehlungen zur Ausgestaltung der Anlagen
- Hinweise zur Eingriffsregelung

In der Erläuterung des bauplanungsrechtlichen Rahmens weist der Erlass auf das Erfordernis einer Alternativen-Prüfung und eines gesamträumlichen Konzeptes hin. Aufgabe der Alternativenprüfung ist es, Standorte zu finden, die die Abwägungsbelange möglichst weitgehend berücksichtigen und die gegebenenfalls sich darstellenden Konfliktkonstellationen am besten lösen. Sinnvoll ist es, den Planungsansatz zunächst mit einem informellen Rahmenkonzept auf Basis der Identifikation der geeigneten Potenzialflächen einzuleiten. Das Rahmenkonzept soll verschiedene Projektansätze in einen konzeptionellen Zusammenhang bringen und die Entwicklung der Solar-Freiflächen-Standorte im Gemeindegebiet koordinieren. Durch das Rahmenkonzept soll eine einseitige Be- und Überlastung eines Teilraumes in Folge einer Häufung und eines zu großen Flächenumfangs von Anlagen vermieden werden. Um Potenzialflächen, die für Solarenergie geeignet sind, möglichst vollständig in einem Gemeindegebiet zu erfassen, empfiehlt es sich, das gesamte Gemeindegebiet durch Anwendung des Kriterienkatalogs zu betrachten.

Nach Ziffer 4.5.2 Abs. 2 des Landesentwicklungsplanes 2021 soll die Entwicklung von raumbedeutsamen Solar-Freiflächenanlagen (Photovoltaik- und Solarthermie) möglichst freiraumschonend sowie raum- und landschaftsverträglich erfolgen. Um eine Zersiedelung der Landschaft zu vermeiden, sollen derartige raumbedeutsame Anlagen vorrangig ausgerichtet werden auf:

- bereits versiegelte Flächen,
- Konversionsflächen aus gewerblich-industrieller, verkehrlicher, wohnungsbaulicher oder militärischer Nutzung und Deponien
- Flächen entlang von Bundesautobahnen, Bundesstraße und Schienenwegen mit überregionaler Bedeutung oder
- Vorbelastete Flächen oder Gebiete, die aufgrund vorhandener Infrastrukturen ein eingeschränktes Freiraumpotential aufweisen.

Solarthermie-Freiflächenanlagen sollen in guter städtebaulicher Anbindung, räumlicher Nähe zu Verbraucherinnen und Verbrauchern oder in räumlicher Nähe von Nah- oder Fernwärmenetzen beziehungsweise Wärmespeichern geplant und errichtet werden.

Zu den Besonderheiten bei Solarthermie-Freiflächenanlagen heißt es im Erlass: "Grundsätzlich weisen Solarthermie-Freiflächenanlagen ähnliche Wirkzusammenhänge wie Photovoltaik-Freiflächenanlagen auf. Beide werden als Kollektorenfelder errichtet und weisen ein ähnliches Erscheinungsbild auf.

Solarthermie-Freiflächenanlagen haben jedoch andere Standortvoraussetzungen als Photovoltaik-Freiflächenanlagen. Photovoltaik-Anlagen benötigen einen Zugang zu einem leistungsfähigen Stromnetz und einem Umspannwerk. Solarthermie-Anlagen müssen hingegen möglichst nah an den mit einem Wärmenetz zu versorgenden Siedlungsstrukturen errichtet werden, um die Wärmeverluste möglichst gering zu halten. Die Leitungen von Wärmenetzen werden in der Regel unterirdisch verlegt. Um die Wärme optimal zu nutzen, kann ein saisonaler Speicher, z.B. in Form eines Erdbeckenwärmespeichers, errichtet werden. Solarthermie-Anlagen benötigen häufig Flächen für entsprechende Wärmespeicher, Heizhäuser und Wärmeübergabestationen. Dies muss bei der Planung frühzeitig mit berücksichtigt werden."

Die im Erlass erläuterten Besonderheiten bei der Festlegung des Standortes für eine Solarthermie-Freiflächenanlage wurden bei der Festlegung des Standortes in Moisling Süd berücksichtigt, so dass der Standort auch ohne eine umfassende Alternativen-Prüfung für das Stadtgebiet geeignet ist. Zudem sind die im "Gemeinsamen Beratungserlass" genannten Kriterien mit fachrechtlicher Ausschlusswirkung und mit besonderem Abwägungs- und Prüferfordernis an diesem Standort nicht betroffen.

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.

Die 142. Änderung des Flächennutzungsplanes erfolgt im Parallelverfahren zur Aufstellung des Bebauungsplanes 21.09.00.

3.3 Integriertes Stadtentwicklungskonzept der Hansestadt Lübeck (ISEK 2010)

Das im März 2010 von der Bürgerschaft der Hansestadt Lübeck beschlossene integrierte Stadtentwicklungskonzept (ISEK) benennt im Rahmen der Beschreibung des Stadtteilprofils

für Moisling u.a. das Querschnittsthema der Wohnortentwicklung mit den Aufgabenfeldern Modernisierung, Abriss, Neubau, Bestands- und Wohnumfeldentwicklung, Sozialkulturelle Integration, Entwicklung von "Mitten", Versorgung, Schulen / Kita, Erholung, usw.

Die 142. Änderung des Flächennutzungsplanes soll die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Errichtung einer Solarthermie-Anlage zur Versorgung des Stadtteils Moisling schaffen. Eine wohnbauliche oder gewerbliche Entwicklung (im Sinne von Produktion oder Dienstleistung) ist nicht geplant. Das Bauvorhaben ist kein Baustein des ISEK, aber gleichwohl erforderlich.

3.4 Konzept zur zukunftsorientierten Stadtentwicklung Lübeck 2030

In dem im März 2015 von der Bürgerschaft beschlossenen Konzept "Zukunftsorientierte Stadtentwicklung Lübeck 2030" sind die Flächen südlich der Bahntrasse als Suchraum für Gewerbe und Freiraumentwicklung dargestellt.

Gemäß der Konzeptbetrachtung ist die Fläche zur Stärkung des Stadtteils Moisling und als Siedlungsarrondierung für eine gewerbliche Entwicklung geeignet. Voraussetzung ist allerdings eine möglichst direkte Anbindung an die Autobahn, die jedoch nur durch einen aufwendigen und kostenintensiven Anschluss an die Auffahrt Genin-Süd zu realisieren wäre. Deshalb wurde eine großflächige Entwicklung in diesem Bereich nicht weiterverfolgt. Stattdessen erscheint südlich des Bahnhaltdepunktes eine kleinteilige bauliche Entwicklung, umsetzbar. Der Empfehlung des Konzeptes folgend, soll die Fläche zukünftig als potenzielle Gewerbefläche vorgehalten und von anderen konkurrierenden Nutzungen freigehalten werden.

3.5 Landschaftsplan der Hansestadt Lübeck

Der 2008 durch die Bürgerschaft beschlossene Landschaftsplan der Hansestadt Lübeck stellt für die Plangebietsflächen keine spezifischen Entwicklungsziele dar. Die südöstlich angrenzenden Flächen befinden sich innerhalb des Landschaftsschutzgebiets "Talraum und Umfeld von Grienau und Quadebek".

3.6 UNESCO-Welterbe-Managementplan

Die Sonderbaufläche befindet sich im Bereich einer Sichtachse auf Lübeck. Sichtbeziehungen zum Welterbe werden als unbedingt erforderlich angesehen und sind Teil des sogenannten OUV (outstanding universal value).

4. Ziele und Zwecke der Planung

Ziel der 142. Änderung des Flächennutzungsplanes ist es, die Grundlage für die Aufstellung des Bebauungsplanes 21.09.00 zu schaffen, der gemäß § 8 Abs. 2 BauGB aus dem Flächennutzungsplan zu entwickeln ist. Der rechtswirksame Flächennutzungsplan stellt die Flächen des Plangebietes derzeit als landwirtschaftliche Flächen dar. Zur Schaffung der planungsrechtlichen Voraussetzungen für eine Solarthermie-Anlage und für die Erzeugung von Strom durch Photovoltaik zur Eigenversorgung der stromverbrauchenden Anlagen im Solarpark ist dieser in seiner Darstellung entsprechend anzupassen.

Um den Anteil regenerativer Primärenergie an der insgesamt für die Wärmeerzeugung notwendigen Primärenergie zu erhöhen, planen die Stadtwerke Lübeck GmbH (SWL) zur Versorgung des angrenzenden Stadtquartiers in Moisling, die Errichtung der Solarthermie-Anlage auf

einer Fläche des Plangebietes, welche aufgrund ihrer Lage besonders geeignet ist das vorhandene Fernwärmenetz des Stadtteils auf „kurzem Weg“ zu bedienen.

Die geplanten Solarkollektoren der Solarthermie-Anlage und die für die Stromversorgung benötigten Solarmodule sollen nach Süden, Südosten oder Südwesten ausgerichtet und auf Rampaufbauten errichtet werden. Als Wärmeträgermedium der Anlage soll Wasser oder ein Glykol-Wassergemisch vorgesehen werden und der Wärmetransport über das vorhandene Rohrleitungssystem des Fernwärmenetzes erfolgen. Im Funktionsgebäude für die notwendige Technikzentrale sollen Pumpen, Verteiler und Sammler sowie Mess- / Steuer- und Regelanlagen untergebracht werden. Für Last- und Leistungsspitzen wird dort ein Wärmespeicher als runder gedämmter Stahltank, mit einem Fassungsvermögen von ca. 3.000 cbm errichtet, so dass diese ausgeglichen werden können.

Die Errichtung des Solarparks soll in zwei Bauabschnitten erfolgen. Das Plangebiet umfasst bereits diese zwei Bauabschnitte.

Für den ersten Bauabschnitt haben die Stadtwerke Lübeck GmbH eine Förderzusage seitens der Bundesnetzagentur erhalten unter der Voraussetzung, dass die Realisierung des ersten Bauabschnittes inklusive der erforderlichen technischen Anlagen bis Ende 2024 erfolgt.

5. Inhalte der Planung

5.1 Flächenbilanz

Plangebiet der 142. Änderung des Flächennutzungsplanes	rd. 84.970 m ²
davon:	
Sonderbaufläche Solarthermie	rd. 79.580 m ²
Grünfläche "Abstandsgrün"	rd. 5.390 m ²

5.2 Baufläche

Die Darstellung der Sonderbaufläche mit der Zweckbestimmung Solarthermie/ Photovoltaik in der Größenordnung von rd. 8,5 ha dient der Wärmeenergieerzeugung durch Solarkollektoren zur Versorgung des Stadtteils Moisling mit Fernwärme und der Erzeugung von Strom für den Eigenverbrauch durch die Solarthermie-Freiflächenanlage. Die Errichtung von baulichen Anlagen zur Wärmeenergieerzeugung aus Sonnenenergie einschließlich der für die Hauptnutzung erforderlichen Nebenanlagen ist zulässig. Hierzu gehören neben den eigentlichen Solarkollektoren und Solarmodulen, die den größten Teil der Fläche einnehmen, u.a. auch ein Funktionsgebäude und ein Wärmespeicher.

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

Durch die Darstellung als Sonderbaufläche "Solarthermie/Photovoltaik" wird die Umsetzung des konkreten Vorhabens der Stadtwerke Lübeck GmbH gesichert. 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.

5.3 Grün, Natur und Landschaft

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

Auf der Grünfläche mit der Zweckbestimmung "Abstandsgrün", die innerhalb des 30 m breiten Waldabstandes gemäß LWaldG liegt, ist die Fläche als extensiv genutzte Grünfläche zu entwickeln und durch Mahd oder Schafbeweidung zu pflegen. Die Fläche ist mit einer standorttypischen Pflanzenmischung aus regionaler Herkunft anzusäen. Die Grünfläche "Abstandsgrün" ist Teil der erforderlichen Ausgleichsfläche für die Eingriffe in das Schutzgut Boden.

Ein Teil des erforderlichen Ausgleichs für die Eingriffe in das Schutzgut Boden in den Teilgebieten SO1 und SO2 in Höhe von 4.737 m² erfolgt multifunktional auf einer 1,5 ha großen Teilfläche des Flurstücks 17/9 südlich des Plangebietes, die insgesamt als vorgezogene artenschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahme CEF-01 für Feldlerche, Wiesenschafstelze und Flussregenpfeifer vor Baubeginn der Solar-Freiflächenanlage angelegt werden muss.

CEF1: Ersatzhabitate bzw. Habitataufwertung für Feldlerche und Flussregenpfeifer

Als multifunktionaler Ausgleich wird auf einem südlich des Plangebietes gelegenen Teilbereich der verbleibenden Ackerfläche des Flurstücks 17/9 eine Ausgleichsfläche mit einer Größe von 1,5 ha angelegt. Die intensive Ackernutzung wird in eine Ackerbrache (1 ha) mit Selbstbegrünung umgewandelt, bei gleichzeitigem Verzicht auf Düngemittel und Pestizideinsatz. Nördlich davon wird ein Blühstreifen (0,15 ha) angelegt. Dafür ist eine geeignete Regiosaatgutmischung aus dem Nordostdeutschen Tiefland zu verwenden.

Im östlichen Bereich der Ausgleichsfläche wird entsprechend der örtlichen Topografie durch Oberbodenabtrag eine Senke mit einem Mikrorelief angelegt (0,35 ha). Die Senke wird auf ca. 60% der Fläche mit einer lückigen Kies- und Geröllschüttung angedeckt. Durch die im Bestand vorkommenden sandigen Böden entstehen für den Flussregenpfeifer geeignete Habitatstrukturen.

5.4 Überörtliche und örtliche Hauptverkehrsstraßen

Für das System der überörtlichen und örtlichen Hauptverkehrsstraßen ergeben sich durch die Sonderbaufläche Solarthermie/Photovoltaik keine Änderungen.

5.5 Flächen für Versorgungseinrichtungen

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

Trinkwasserversorgung

Ein Anschluss an die Trinkwasserversorgung ist nicht erforderlich.

Energieversorgung

Innerhalb des Solarparks werden ebenfalls Solarmodule zur Erzeugung von Strom für die Eigenversorgung der stromverbrauchenden Anlagen zur Erzeugung, Speicherung und Weiterleitung von Wärme aufgestellt.

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.

Regenwasserbehandlung

Anfallendes Niederschlagswasser kann unmittelbar im Plangebiet unter den Solarkollektoren und Solarmodulen versickern. Zwischen den Kollektor- und Modulreihen sind ausreichend breite Abstände vorgesehen, innerhalb derer das anfallende Niederschlagswasser auf den Flächen natürlich versickern kann. Da sich auch unter den Solarkollektoren versickerungsfähiger unverdichteter Boden befindet, wird der Wasserabfluss im Bodenkörper 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.

Löschwasserversorgung

Solarthermie- und 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. Solarthermie- und Photovoltaik-Freiflächenanlagen bestehen in der Regel aus nichtbrennbaren Gestellen, den Solarkollektoren und Solarmodulen und Kabelverbindungen.

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

Die Anforderungen der Muster-Richtlinie "Flächen für die Feuerwehr" (Fassung 10/2009) sind zu beachten und im Rahmen des Bauantragsverfahrens in Abstimmung mit der Feuerwehr zu regeln. Für den Löschwasserbedarf ist das DVGW-Arbeitsblatt W-405 heranzuziehen. Die geeignete Bereitstellung ist ebenfalls im Rahmen des Bauantragsverfahrens in Abstimmung mit der Feuerwehr zu regeln.

5.6 Nachrichtliche Übernahmen

Waldabstand gemäß § 24 LWaldG

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 ist zum westlich des Sondergebietes SO1 gelegenen Wald ein Abstand von 30 Metern einzuhalten.

6. Alternativenprüfung

Die Nutzung solarer Energie zur Produktion von Wärme (Solarthermie) oder Strom (Photovoltaik) erfordert auf Grund der im Vergleich geringeren Energiedichte der solaren Einstrahlung einen hohen Flächenbedarf.

Für eine Stadt wie Lübeck steht dieser Flächenbedarf in Konkurrenz zu vielen anderen Nutzungsformen – von der Wohnbebauung, der gewerblichen Nutzung, der Infrastruktur bis hin zur Erhaltung von Freiräumen zur Nutzung zur Erholung oder zu Naturschutzzwecken. Es ist davon auszugehen, dass im planungsrechtlichen Innenbereich in der Regel die Nutzungskonkurrenz dahingehend entschieden wird, dass die Flächen nicht für die Nutzung solarer Energie in Form von Freiflächenanlagen zur Verfügung stehen.

Die Nutzung der solaren Strahlung zur Wärmeerzeugung in Solarthermischen Kollektoren hat den Vorteil, dass die Wärme auf einem direkt zur Beheizung und Warmwassererzeugung von Gebäuden nutzbaren Temperatur-Niveau vorliegt (70-90°C). Dies vermeidet den Einsatz einer elektrisch betriebenen Wärmepumpe, die bei anderen regenerativen Wärmequellen notwendig ist (Außenluft, Abluft, Oberflächengewässer, Abwasser, oberflächennahe Geothermie). Deshalb ist, wenn Flächen nutzbar sind, die Solarthermische Nutzung immer anderen Erneuerbare-Energien-Wärmetechniken vorzuziehen.

Die solarthermische Wärmeerzeugung kann einen Beitrag zur regenerativen Wärmeerzeugung in Lübeck leisten. Zurzeit betreiben die Stadtwerke Lübeck 8 Fernwärmenetze, von denen für 7 Wärmenetze eine Unterstützung der Wärmeerzeugung durch Solarthermie in den Blick genommen wird:

- Fernwärme St. Jürgen/Hochschulstadtteil
- Fernwärme Moisling
- Fernwärme St. Lorenz
- Fernwärme Vorwerk
- Fernwärme Marli
- Fernwärme Kücknitz
- Fernwärme Travemünde

Geeignete Flächen müssen Vorgaben nach Ort und Größe bedienen: Voraussetzung für eine örtlich geeignete Fläche ist, anders als bei Photovoltaik-Freiflächenanlagen, die Nähe zu Wärme-Transportleitungen, um die Einspeisung an geeigneter Stelle zu ermöglichen und um die Transportverluste der Wärme zu minimieren.

Infolgedessen bieten sich für das Fernwärmenetz Moisling als vergleichbar geeigneter Standort die landwirtschaftlichen Flächen östlich des Oberbüssauer Weges an. Hier ist der Bahnhofsteil Moisling geplant. Weiterhin sind in dem im März 2015 von der Bürgerschaft beschlossenen Konzept "Zukunftsorientierte Stadtentwicklung Lübeck 2030" die Flächen südlich der Bahntrasse, östlich des Oberbüssauer Weges als Suchraum für Gewerbe und Freiraumentwicklung dargestellt.

Gemäß der Konzeptbetrachtung ist die Fläche zur Stärkung des Stadtteils Moisling und als Siedlungsarrondierung für eine gewerbliche Entwicklung theoretisch gut geeignet. Voraussetzung ist jedoch eine gute Anbindung an die Autobahn A20. Allerdings ist der Anschluss an die Auffahrt Genin-Süd nur aufwendig und kostenintensiv zu erstellen, aber grundsätzlich möglich. Deshalb erscheint südlich des Bahnhofsteiles, östlich des Oberbüssauer Weges eher eine kleinteilige bauliche Entwicklung umsetzbar, sofern die Ver- und Entsorgung sichergestellt werden kann. Der Empfehlung des Konzeptes folgend, soll die Fläche als potenzielle Gewerbefläche vorgehalten und von anderen konkurrierenden Nutzungen freigehalten werden.

Ein weiterer vergleichbar geeigneter Standort wäre eine Ackerfläche zwischen Niendorfer Straße und Trave. Gegen diesen Standort spricht jedoch das hier überwiegend festgesetzte Landschaftsschutzgebiet "Trave-Einzugsgebiet zwischen Wesenberg und Elbe-Lübeck-Kanal". Zudem liegt in direkter Nachbarschaft eine Verbundachse des landesweiten Schutzgebiets- und Biotopverbundsystems.

Im Plangebiet der 142. Änderung des Flächennutzungsplans sind keine übergeordneten naturschutzfachlichen Regelungen getroffen.

7. 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.

7.1 Vorbemerkungen

7.1.1 Kurzbeschreibung der Inhalte und der wichtigsten Ziele des Flächennutzungsplanes

Ziel der 142. Änderung des Flächennutzungsplanes und der Aufstellung des Bebauungsplanes 21.09.00 - Moisling Süd / Solarpark - ist die Schaffung der planungsrechtlichen Voraussetzungen zur Errichtung einer Solarthermieanlage der Stadtwerke Lübeck GmbH (SWL), einschließlich der Errichtung von Photovoltaikmodulen zum Eigenverbrauch des erzeugten Stroms.

Die SWL betreiben im Stadtteil Moisling ein Fernwärmenetz. Zur Erhöhung des Anteils regenerativer Primärenergie an der insgesamt für die Wärmeerzeugung notwendigen Primärenergie, planen die SWL die Errichtung einer Solarthermieanlage, welche insbesondere der Versorgung des Stadtteiles Moisling dienen soll. Die geplante Solarthermieanlage soll aus Solarkollektoren bestehen, welche zur Sonne hin ausgerichtet auf Rammpfählen errichtet werden. Das Wärmeträgermedium dieser Anlage wäre hierbei Wasser oder ein Glykol-Wassergemisch. Der Wärmetransport erfolgt über ein gedämmtes Rohrleitungssystem. Für die Erzeugung des gesamten Strombedarfs der Solarthermie-Freiflächenanlage werden zudem Photovoltaikmodule aufgestellt. Eine Einspeisung des auf der Anlagenfläche erzeugten Stroms in das Stromnetz ist nicht vorgesehen.

Die Entwicklung der Solarthermieanlage soll hierbei in zwei Bauabschnitten erfolgen. Beide Bauabschnitte sind bereits Bestandteil des Plangebietes. Für den ersten Bauabschnitt haben die Stadtwerke Lübeck GmbH eine Förderzusage seitens der Bundesnetzagentur erwirken können. Die Realisierung dieses Bauabschnittes inklusive der erforderlichen technischen Anlagen ist bis Ende 2024 geplant. Die Entwicklung beider Bauabschnitte trägt dazu bei, den Anteil der erneuerbaren Primärenergien für die Fernwärmeerzeugung weiter zu steigern und so dem Ziel einer Klimaneutralität der Hansestadt bis 2045 näher zu kommen. Der gewählte Standort ermöglicht zudem auf kurzem Weg den Anschluss an das vorhandene Fernwärmenetz in Moisling.

Die Aufstellung der 142. Änderung des Flächennutzungsplanes ist erforderlich, da das geplante Vorhaben nicht den Darstellungen des rechtswirksamen Flächennutzungsplanes entspricht.

Der Flächennutzungsplan stellt die Flächen im Plangebiet größtenteils als „Sonderbaufläche Solarthermie“ und in einem kleinen Umfang als „Grünfläche Abstandsgrün“ dar.

Das Plangebiet liegt im Stadtteil Moisling, Stadtbezirk Alt-Moisling/ Genin und umfasst die Flächen südlich der Bahnstrecke Hamburg - Lübeck und westlich des Oberbüssauer Weges mit einer Flächenausdehnung von ca. 180 m in südliche Richtung und maximal 520 m in westliche Richtung.

Begrenzt wird das rd. 8,5 ha große Plangebiet:

- im Osten durch den Oberbüssauer Weg,
- im Süden durch eine Ackerfläche,
- im Westen überwiegend durch einen Wald gemäß LWaldG,
- im Norden durch die Gleisanlagen der Bahnstrecke Hamburg - Lübeck.

Die genaue Abgrenzung des Plangebietes ist der Anlage zu entnehmen.

7.1.2 Bedarf an Grund und Boden des geplanten Vorhabens

Durch die Darstellungen des Flächennutzungsplanes werden innerhalb des 8,5 ha großen Plangebietes die Umnutzung landwirtschaftlicher Fläche vorbereitet. Durch die Darstellung des Abstandsgrünes innerhalb des Waldabstandes wird landwirtschaftliche Fläche auf 5.390 m² vorbereitet. Die Sonderbaufläche Solarthermie umfasst eine Flächengröße von 79.580 m².

7.1.3 Fachgesetzliche und fachplanerische Ziele des Umweltschutzes

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

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) Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV)	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	Vermeidungs-, Verringerungs- und Ausgleichsmaßnahmen. Ausgleich teilweise innerhalb des Plangebietes sowie südlich des Plangebietes auf artenschutzrechtlicher Ausgleichsfläche CEF-01.

Schutzgut / Thema	Fachgesetz / Fachplanung	Art der Berücksichtigung
	MELUR (2013): Verhältnis der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung zum Baurecht, Kiel, 09.12.2013 MILIG und MELUND (2021): Grundsätze zur Planung von großflächigen Solar-Freiflächenanlagen im Außenbereich, Kiel, 01.09.2021	
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 (2022): Bebauungsplan 21.09.00 „Moising Süd/ Solarpark“ – Artenschutzrechtliche Prüfung – Potenzialanalyse, Kiel, 14.07.2022	Artenschutzrechtliche Vermeidungs-, Verringerungs- und Ausgleichsmaßnahmen. Artenschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahme CEF-01 südlich des Plangebietes durch Anlage einer Brachfläche mit gebietsweise Kiesschüttung und Blühstreifen.
Pflanzen	Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) PROKOM (2021): Biotop- und Nutzungstypenkartierung, Lübeck, 18.03.2022 PROKOM (2021): Knickbewertung, Lübeck, 18.03.2022	Vermeidungs-, Verringerungs- und Ausgleichsmaßnahmen. Ausgleich infolge Eingriff in Knickstrukturen durch Knickneuanlage südlich des Plangebietes.
Mensch	--	Keine Betroffenheit

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 dem 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.

Der durch den Flächennutzungsplan vorbereitete Eingriff in Natur und Landschaft wird durch geeignete Kompensationsmaßnahmen auf Ebene der verbindlichen Bauleitplanung ausgeglichen.

§ 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 auf Ebene der verbindlichen Bauleitplanung 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.

Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV): Die Verordnung regelt alle Anforderungen zur Planung, Beschaffenheit, den Betrieb und die Überwachung von Anlagen mit wassergefährdenden Stoffen.

Die AwSV findet sich über Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen im vorliegenden Umweltbericht wieder.

§ 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 Darstellungen einer Sonderbaufläche „Solarthermie“ ergeben sich keine immissionsrechtlich relevanten Auswirkungen auf die angrenzenden sensiblen Wohnnutzungen nördlich der Bahn.

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.

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 ein Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag erarbeitet. Die Ergebnisse und Maßnahmen des Fachbeitrags 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 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

Im Landesentwicklungsplan Schleswig-Holstein 2021 (LEP) wird die Hansestadt Lübeck als Oberzentrum innerhalb eines Verdichtungsraumes dargestellt.

Gemäß den Darstellungen des LEP ist der Stadtteil Moisling dabei als Stadtrandkern 1. Ordnung klassifiziert. Der Stadtteil liegt innerhalb der Landesentwicklungsachse und wird nördlich sowie östlich von zwei Biotopverbundachsen gesäumt.

Als Grundsatz zur Solarenergie ist im LEP formuliert, dass unter anderem Flächen entlang von Schienenwegen mit überregionaler Bedeutung für die Anlagen genutzt werden sollen, um eine Zersiedlung der Landschaft zu vermeiden. Des Weiteren sollen Solarthermie Anlagen in guter städtebaulicher Anbindung, räumlicher Nähe zu Verbraucher: innen oder in der Nähe von Nah- oder Fernwärmenetzten beziehungsweise Wärmespeichern geplant und errichtet werden.

Solar-Freiflächenanlagen dürfen dabei nicht in Vorranggebieten für den Naturschutz und Vorbehaltsgebieten für Natur und Landschaft, in Regionalen Grünzügen und Grünzäsuren sowie in Schwerpunkträumen für Tourismus und Erholung und Kernbereichen für Tourismus und/ oder Erholung errichtet werden. Eine Ausnahme gilt für vorbelastete Flächen oder Gebiete, die aufgrund vorhandener Infrastrukturen, insbesondere an Autobahnen, Bahnstrecken und Gewerbegebieten, ein eingeschränktes Freiraumpotenzial aufweisen.

Im Landesentwicklungsplan wird das Plangebiet am Rande eines Entwicklungsraums für Tourismus und Erholung dargestellt, der sich vor allem südwestlich der Autobahn A20 auf erholungstechnisch hochwertigen Flächen erstreckt. Die vorliegende Planung widerspricht den Darstellungen im LEP demnach nicht.

Durch die Darstellungen des Flächennutzungsplanes, südlich angrenzend an eine Bahnstrecke und in direkter Nähe zum Stadtteil Moisling werden die Grundsätze und Ziele des LEP eingehalten. Wichtige Räume für Natur und Landschaft liegen außerhalb des Plangebietes.

Regionalplan (2004)

Im Regionalplan 2004 für den Planungsraum II wird die Hansestadt Lübeck als Oberzentrum dargestellt. Der Stadtteil Moisling ist dabei als Stadtrandkern 1. Ordnung klassifiziert und liegt innerhalb des baulich zusammenhängenden Siedlungsgebietes von Lübeck. Das Plangebiet liegt gemäß den Darstellungen des Regionalplans direkt auf der Abgrenzung der Siedlungsachse.

Darstellungen der regionalen Freiraumstruktur, wie ein Regionaler Grünzug und ein Gebiet mit besonderer Bedeutung für Natur und Landschaft, liegen außerhalb des Plangebietes. Die Autobahn A 20 bildet südlich die Grenze der Darstellungen der regionalen Freiraumstruktur und nordwestlich liegt die Grenze entlang der Siedlungsabgrenzung von Moisling.

Da das Plangebiet außerhalb der regionalen Freiraumstruktur liegt, widerspricht die Darstellung einer Sonderbaufläche „Solarthermie“ nicht den Grundsätzen und Zielen des Regionalplans.

Landschaftsrahmenplan (2020)

Das Plangebiet liegt außerhalb von Darstellungen des Landschaftsrahmenplans für den Planungsraum III, sodass durch die Darstellungen des Flächennutzungsplanes keine Beeinträchtigungen schutzwürdiger Belange des Landschaftsrahmenplans eintreten.

Gemäß den Darstellungen des Landschaftsrahmenplans beginnen erst südlich der A 20 die Verbundachse des landesweiten Biotopverbunds, ein Landschaftsschutzgebiet, ein Geotop und klimasensitive Böden.

Landschaftsplan der Hansestadt Lübeck (2008)

Der 2008 durch die Bürgerschaft beschlossene Landschaftsplan der Hansestadt Lübeck stellt für das Plangebiet keine spezifischen Entwicklungsziele dar. Die südöstlich angrenzenden Flächen befinden sich innerhalb des Landschaftsschutzgebiets "Talraum und Umfeld von Grienu und Quadebek".

Das Plangebiet ist im Bestand als Ackerfläche dargestellt. Gemäß der Bestandskarte der Oberflächengewässer befinden sich südlich des Plangebietes zwei Kleingewässer. Eines innerhalb der Ackerfläche (Nr. 555) und das andere am südlichen Randbereich des Ackers (Nr. 562).

Die Luftqualität innerhalb des Plangebietes wurde aufgrund der Lage abseits von Siedlungsflächen mit einer „hohen Qualität 1,6-1,8“ bewertet. Es ist jedoch in Frage zu stellen, ob diese Einschätzung noch Bestand hat, da inzwischen die Autobahn A20 südlich des Plangebietes verläuft und diese sich nachteilig auf die Luftqualität im Plangebiet auswirkt.

Da es für den Bereich des Plangebiets im Landschaftsplan kein Entwicklungskonzept für Maßnahmen gibt, stellt die Planung der 141. Änderung des Flächennutzungsplanes keinen Widerspruch dar.

Darstellungen des Flächennutzungsplanes

Der Flächennutzungsplan für die Hansestadt Lübeck in der derzeit geltenden Fassung stellt das Plangebiet als Fläche für die Landwirtschaft dar.

Südlich des Plangebietes wird eine „Sonstige überörtliche und örtliche Hauptverkehrsstraße“ dargestellt, die allerdings im Bestand nicht vorhanden ist.

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

UNESCO-Welterbe-Managementplan

Das Plangebiet liegt am westlichen Rand der im Managementplan definierten Sichtachse Nr. 16 "B 208 westlich Siebenbäumen" auf die Lübecker Altstadt. Mit dem Bau eines 15 m hohen Wärmespeichers ist eine hochbauliche Entwicklung geplant. Da der Wärmespeicher die

Baumkronen der südlich auf gleichem Höhenniveau stehenden Bäume nicht überragt, sind keine nachteiligen Auswirkungen auf die der Sichtbeziehung zu erwarten. Auch von dem maximal 8 m hohe Funktionsgebäude und den maximal 3,50 m hohen Solarkollektoren und Solarmodulen 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.

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 landwirtschaftliche Flächen der Stadt Lübeck, die ökologisch bewirtschaftet werden sollen (Maßnahmennummer M17). Die Waldflächen im Westen und die Ackerflächen südöstlich des Plangebietes werden als Niederungen und Gewässerränder dargestellt und sind von Bebauung freizuhalten (Maßnahmennummer M4).

Insgesamt kann festgestellt werden, dass durch die Darstellung einer Sonderbaufläche „Solarthermie“ der Zielstellung im Klimaanpassungskonzept der Hansestadt Lübeck, „klimatische Ausgleichs- und Wirkräume sowie Luftaustauschbahnen erhalten und klimaangepasst zu entwickeln“ Rechnung getragen wird, da sich das Vorhaben positiv auf das Mikroklima auswirken wird. Insbesondere durch die Umstellung von der Nutzung fossiler Brennstoffe auf erneuerbare Energien wird auch ein wesentlicher Beitrag zur Verbesserung des Globalen Klimas geleistet.

7.1.4 Fachgutachten und umweltrelevante Stellungnahmen

BBS-Umwelt (2022): Bebauungsplan 21.09.00 „Moisling Süd/ Solarpark“ – Artenschutzrechtliche Prüfung – Potenzialanalyse, Kiel, 14.07.2022

LLUR Hrsg. (2021) Kartieranleitung und Biotoptypenschlüssel für die Biotopkartierung Schleswig-Holstein 6. Fassung

MEKUN SH; Umweltportal Schleswig-Holstein, Kiel, abgerufen am 05.07.2022, aktualisiert am 10.07.2022

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

MILIG und MELUND (2021): Grundsätze zur Planung von großflächigen Solar-Freiflächenanlagen im Außenbereich, Kiel, 01.09.2021

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 (2021): Bebauungsplan 21.09.00 Moisling Süd / Solarpark, Biotop- und Nutzungstypenkartierung, Lübeck, 18.03.2022

PROKOM (2021): Bebauungsplan 21.09.00 Moisling Süd / Solarpark, Knickbewertung, Lübeck, 18.03.2022

7.2 Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen

7.2.1 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 „hohen Qualität 1,6-1,8“ zu bewerten. Es ist jedoch in Frage zu stellen, ob diese Einschätzung noch Bestand hat, da inzwischen die Autobahn A20 südlich des Plangebietes verläuft und sich nachteilig auf die Luftqualität im Plangebiet auswirkt.

Durch die vorhandenen Ackerflächen kommt es zu der Entstehung von Kaltluft. Es gibt jedoch keinen relevanten Kaltluft-Abfluss in Richtung der Siedlungsflächen von Moisling, da die umgrenzenden Knickstrukturen und die Bahnlinie Lübeck – Hamburg mit der nördlichen Lärmschutzwand die auf der Ackerfläche entstehende Kaltluft den Abfluss 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 landwirtschaftliche Flächen der Stadt Lübeck, die mit der Zielsetzung: „die Klimatische Ausgleichs- und Wirkräume sowie Luftaustauschbahnen erhalten und klimaangepasst entwickeln“, ökologisch bewirtschaftet werden sollen (Maßnahmennummer M17).

Frischluchtquellgebiete in Form von Wäldern, die eine klimahygienische Funktion aufweisen, sind im Plangebiet nicht vorhanden. Die nächstgelegenen Waldflächen mit mindestens 200 m Flächenausdehnung in jede Richtung sind westlich, südlich und östlich des Plangebietes vorhanden.

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 Solarthermie-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.

Mikroklima

Im Plangebiet, dessen Flächen bislang als Acker genutzt werden, beeinflusst die Aufstellung der Solarkollektoren und Solarmodule die Situation des Mikroklimas.

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

Die Auswirkungen der Solarkollektoren und 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

Um die Erschließung des Plangebietes durch eine Zuwegung zu ermöglichen, ist die Rodung von 5,3 m Knick geplant. Diese Rodung stellt in Anbetracht der Ausmaße der vorhandenen Gehölzstrukturen im und angrenzend an das Plangebiet keine erheblich nachteilige Auswirkung auf die Schutzgüter Klima und Luft dar.

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 werden durch die Darstellungen des Flächennutzungsplanes nicht vorbereitet, weshalb keine Maßnahmen zum Ausgleich erheblich nachteiliger Auswirkungen notwendig werden.

7.2.2 Schutzgut Wasser

a) Bestandsaufnahme der einschlägigen Aspekte des Umweltzustandes

Gemäß der Bodenübersichtskarte (BÜK200) sind im Plangebiet überwiegend Braunerden bis Pseudogleye aus Beckensand z.T. über Beckenschluff vorhanden. Diese sind grundsätzlich nicht grundwasserbeeinflusst, sodass davon auszugehen ist, dass das Grundwasser im Plangebiet > 2 m unter Flur ansteht. Eine Bildung von Schichtwasser ist aufgrund der geringen Sickerwasserrate möglich.

Fließende Oberflächengewässer, wie Flüsse und Bäche, sowie stehende Oberflächengewässer, wie Kleingewässer, sind innerhalb des Plangebietes nicht vorhanden. Südlich des Plangebietes befindet sich jedoch ein Kleingewässer innerhalb des Ackers.

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

Oberflächengewässer sind von der Planung nicht betroffen. Die südliche Grenze des Plangebietes weist einen Abstand von 7,30 m zum Kleingewässer auf.

Gebiete für Solarthermie führen nicht zu großflächigen Versiegelungen von Fläche. Durch die aufgeständerten Bauweisen, Abständen zum Boden und Abstände der Reihen zueinander kann Niederschlagswasser ungehindert versickern. Aufgrund der schräg aufgestellten Solarkollektoren und Solarmodule kann auch das auf den Kollektor- und Moduloberflächen auftretende Niederschlagswasser ablaufen und versickern.

Durch die Neuversiegelungen für Gebäude und Erschließung, die zum Betrieb der Solarthermie-Freiflächenanlagen notwendig sind, 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. Die seitliche Versickerung wird durch geeignete Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen verbessert.

Für den frostsicheren Betrieb von Solarthermie-Freiflächenanlagen zirkuliert innerhalb der Solarkollektoren ein Gemisch aus Wasser und Glykol, welches als wassergefährdender Stoff eingestuft ist. Um nachteilige Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser zu vermeiden, sind Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen vorzusehen.

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 Solarkollektoren und Solarmodulen ablaufende Regenwasser, ist im Plangebiet zu versickern.

Versickerungsfähige Oberflächenmaterialien

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

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.

Umgang mit wassergefährdenden Stoffen

Solarkollektoren - Die wasserrechtlichen Anforderungen der Solarkollektoren werden in § 35 AwSV geregelt (Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen vom 18.04.2017). Diese sind bei der Errichtung und dem Betrieb der Solarthermieanlage einzuhalten.

Wärmespeicher - Soweit im Wärmespeicher wassergefährdende Stoffe eingesetzt werden, sind die wasserrechtlichen Anforderungen gemäß Wasserhaushaltsgesetz (WHG vom 31.07.2009) und der AwSV einzuhalten.

d) Geplante Maßnahmen zum Ausgleich nachteiliger Auswirkungen

Erheblich nachteilige Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser werden durch die Darstellungen des Flächennutzungsplanes nicht vorbereitet, weshalb keine Maßnahmen zum Ausgleich erheblich nachteiliger Auswirkungen notwendig werden.

7.2.3 Schutzgut Fläche

a) Bestandsaufnahme der einschlägigen Aspekte des Umweltzustandes

Über den derzeitigen Stand hinaus wird fortschreitend wertvoller Boden in Anspruch genommen. Für Siedlungs- und Verkehrszwecke wurden in Schleswig-Holstein im Jahr 2019 1,8 Hektar (3,2 Hektar 2018) täglich in Anspruch genommen. Seit 1992 ist der Anteil dieser Nutzungsarten um rund 28 Prozent gestiegen.

Die Landesregierung will den täglichen Zuwachs von Siedlungs- und Verkehrsflächen bis 2030 von derzeit 1,8 Hektar auf unter 1,3 Hektar senken. Dies entspricht dem Flächenanteil Schleswig-Holsteins an dem bundesweiten Ziel von 30 Hektar pro Tag, das im Rahmen der Nachhaltigkeitsstrategie 2016 gesetzt wurde. Festgelegt wurde dieses Ziel im LEP.

Das Plangebiet des Flächennutzungsplanes befindet sich im Stadtteil Moisling der Hansestadt Lübeck und umfasst eine Fläche von rd. 8,5 ha. Der räumliche Geltungsbereich der 142. Änderung des Flächennutzungsplans entspricht nahezu dem Geltungsbereich des sich parallel in Aufstellung befindlichen Bebauungsplans 21.09.00.

Das Plangebiet wird derzeit intensiv ackerbaulich genutzt; eine Versiegelung ist nur in Form des Oberbüssauer Weges und des Feldweges im Randbereich des Plangebietes vorhanden.

Da es sich bei dem Plangebiet 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 Sonderbaufläche Solarthermie und einer Grünfläche, findet ein Flächenverbrauch einer zuvor für die Landwirtschaft nutzbaren Fläche statt.

Tab. 2: Flächenbilanz 142. Änderung des Flächennutzungsplanes

Plangebiet der 142. Änderung des Flächennutzungsplanes	rd. 84.970 m ²
davon:	
Sonderbaufläche Solarthermie	rd. 79.580 m ²
Grünfläche "Abstandsgrün"	rd. 5.390 m ²

Im Plangebiet kommt es vor allem zu einer Überdeckung von Flächen durch die Solarkollektoren und Solarmodule. Weiterhin kommt es durch die Errichtung der notwendigen Nebengebäude wie einem Wärmespeicher, einem Funktionsgebäude sowie Erschließungsanlagen zu einer Versiegelung von Fläche.

Die Darstellungen des Flächennutzungsplans ermöglichen insgesamt eine Überdeckung und Neuversiegelung von Flächen in einem Umfang von **46.281 m²**. Insgesamt lassen sich dadurch erheblich nachteilige Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche feststellen, die unter Vorsorgegesichtspunkten zu beachten und auszugleichen sind. Es ist jedoch zu berücksichtigen, dass für die Errichtung der Solarkollektoren und Solarmodulen 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 des 2. Bauabschnitts

Die Möglichkeit der landwirtschaftlichen Nutzung der Fläche des 2. Bauabschnitts ist in Berücksichtigung agrarstruktureller Belange bis zur Umsetzung des 2. Bauabschnitts 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 für das Schutzgut Boden im Rahmen der verbindlichen Bauleitplanung bilanziert.

7.2.4 Schutzgut Boden

a) Bestandsaufnahme der einschlägigen Aspekte des Umweltzustandes

Das Plangebiet befindet sich im Bereich von glaziofluvialen Ablagerungen, entstanden aus der Weichselkaltzeit. Das Gelände innerhalb des Plangebiets ist überwiegend eben ausgeprägt mit Höhen zwischen 12,60 – 13,00 m ü.NHN. Bereichsweise sind lediglich kleine Bodenwellen mit rd. 14,60 m ü.NHN vorhanden. Gemäß der Bodenübersichtskarte (BÜK200) sind im Plangebiet überwiegend Braunerden bis Pseudogleye aus Beckensand z.T. über Beckenschluff 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 MEKUN SH (2022)¹ eine mittlere Ertragsfähigkeit dargestellt. Für den Rest des Plangebietes, bei dem keine Werte vorliegen, wird nachfolgend von dem gleichen Wert 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 gem. MEKUN SH (2022)² eine mittlere 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 SH 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 und sonstige Sachgüter“ 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

Hinweise auf Altlasten in Form von Bodenkontaminationen liegen gemäß Stellungnahme der unteren Bodenschutzbehörde vom 02.05.2022 nicht vor.

Im Geltungsbereich des Flächennutzungsplanes können Kampfmittel nicht ausgeschlossen werden.

¹ MEKUN SH; Umweltportal Schleswig-Holstein, Kiel, abgerufen am 05.07.2022, aktualisiert am 10.07.2022

² ebd.

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

Die Darstellungen für die Sonderbaufläche „Solarthermie“ und der dafür notwendigen Nebenanlagen, wie einem Wärmespeicher und einem Funktionsgebäude, bereiten erheblich nachteilige Auswirkungen auf die Bodenfunktionen hervor, bspw. in Form von Überdeckung, Versiegelung, Abgrabungen oder Aufschüttungen. Dadurch werden sowohl Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung nachteiliger Auswirkungen als auch Maßnahmen zum Ausgleich erheblich nachteiliger Auswirkungen notwendig.

Insgesamt beläuft sich die Fläche für Überdeckung und Neuversiegelung auf **46.281 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 Sondergebietes SO2 sind Wegeflächen und Stellplätze mit ihren Zufahrten im Sinne des § 19 Abs. 4 Nr. 1 BauNVO mit wasser- und luftdurchlässigen Belägen oder mit Pflastersteinen mit dränfähigen Pflasterfugen herzustellen.

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

Im Geltungsbereich des Flächennutzungsplanes können Kampfmittel nicht ausgeschlossen werden. Vor Beginn von Bauarbeiten sind Untersuchungen durch den Kampfmittelräumdienst durchzuführen; das zuständige Landeskriminalamt (Sachgebiet Katastrophenschutz) ist frühzeitig zu informieren.

d) Geplante Maßnahmen zum Ausgleich nachteiliger Auswirkungen

Die naturschutzfachliche Eingriffsbewertung und -bilanzierung erfolgt gemäß dem Gemeinsamen Beratungserlass „Grundsätze zur Planung von großflächigen Solar-Freiflächenanlagen im Außenbereich“³ vom 01.09.2021 und den Hinweisen „*Verhältnis der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung zum Baurecht*“⁴ und der dazugehörigen Anlage „*Hinweise zur Anwendung*“

³ MILIG und MELUND (2021): Grundsätze zur Planung von großflächigen Solar-Freiflächenanlagen im Außenbereich, Kiel, 01.09.2021

⁴ MELUR (2013): Verhältnis der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung zum Baurecht, Kiel, 09.12.2013

der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung in der verbindlichen Bauleitplanung⁵ aus dem Runderlass des Ministeriums für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume vom 09.12.2013.

Die Eingriffs- Ausgleichsbilanzierung wird im Rahmen des Bebauungsplanes 21.09.00 vorgenommen.

Ausgleich

Der Ausgleichsbedarf für den Boden beläuft sich auf einen Wert von **11.166 m²** und erfolgt zum einen westlich innerhalb der „Grünfläche Abstandsgrün“ und zum Teil südlich des Plangebietes. Dort wird auf der Artenschutzrechtlichen Ausgleichsfläche (CEF-01, 1,5 ha) der Ausgleich für den Boden auf einer Flächengröße von 4.736 m² in Anspruch genommen.

7.2.5 Schutzgut Tiere (Arten- und Lebensgemeinschaften)

a) Bestandsaufnahme der einschlägigen Aspekte des Umweltzustandes

Zur Ermittlung des Bestands wurde eine faunistische Potenzialanalyse⁶ (s. Anhang 4) 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 angestellten Kartierungen 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 April und Juli 2022.

Es erfolgte weiterhin eine artbezogene Revierkartierung (Feldlerchenkartierung) mit insgesamt drei Begehungen zwischen April und Ende Juni 2022. Dabei wurden singende Feldlerchen (Flug- und Bodengesang) erfasst und nach fütternden Alttieren Ausschau gehalten.

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 zwischen April und Juni 2022 sowie die Biotoptypenkartierung zum Bebauungsplan. Innerhalb des Betrachtungsraumes wird eine Abgrenzung der Wirkräume vorgenommen. Die direkten Wirkungen (Flächeninanspruchnahme) der Bauphase sind auf den Geltungsbereich begrenzt. Die indirekten Wirkungen (Lärm, Licht, optische Störungen) können über diesen Bereich hinausreichen.

⁵ MELUR (2013): Verhältnis der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung zum Baurecht - Anlage: Hinweise zur Anwendung der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung in der verbindlichen Bauleitplanung, Kiel, 09.12.2013

⁶ BBS-Umwelt (2022): Bebauungsplan 21.09.00 „Moisling Süd/ Solarpark“ – Artenschutzrechtliche Prüfung – Potenzialanalyse, Kiel, 14.07.2022



Abb. 1: Betrachtungsraum und Wirkräume der zu erwartenden Wirkfaktoren (Lärm und optische Einflüsse während der Bau- und Betriebsphase. Schwarze Strichlinie = Geltungsbereich B-Plan (Flächeninanspruchnahme); Betrachtungsraum = Orange Umgrenzung; Indirekter Wirkraum = Gelbe Umgrenzung; Gelber Pfeil = Indirekte Wirkungen ausgehend von der Flächeninanspruchnahme; Weißer Pfeil = Indirekte Wirkungen ausgehend von bestehenden Straßen & Siedlungsstrukturen (Vorbelastung)

Tierarten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie

Fledermäuse

Betrachtungsraum

Gemäß der aktuellen Verbreitungskarten (MELUND 2020) kommen die Fledermausarten Großer Abendsegler, Braunes Langohr, Breitflügel-, Fransen-, Mücken-, Rauhaut-, Wasser- und Zwergfledermaus potenziell im Betrachtungsraum vor. Die Gehölzstrukturen in den Gärten nördlich der Bahnstrecke, der Baumbestand der Bahnböschungen sowie alle Knicks, Feldhecken und Feldgehölze innerhalb des Betrachtungsraums bieten bei entsprechendem Stammdurchmesser der Gehölze geeignete Quartiersmöglichkeiten für Fledermäuse. Die Gehölze entlang der Bahnstrecke stellen geeignete Leitstrukturen für Fledermäuse dar, über die die Fledermäuse zu ihren Nahrungsflächen gelangen. Geeignete Nahrungsflächen mit höherer Bedeutung sind im Betrachtungsraum vor allem westlich und östlich des Plangebietes vorhanden. Die Siedlungsstruktur nördlich der Bahnstrecke bietet ebenfalls verschiedene Quartiersmöglichkeiten 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

Der Bereich der Flächeninanspruchnahme weist keine Quartierseignung mit Wochenstuben bzw. Winterquartierseignung für Fledermäuse auf. Im Knick der Flächeninanspruchnahme sind lediglich Tagesverstecke während des Sommers 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 Gehölze entlang der Bahnstrecke stellen Leitstrukturen für Fledermäuse dar, ebenfalls sind dort potenziell sowohl Sommer- als auch Winterquartiere vorhanden.

Jagdgebiete mit höherer Bedeutung für Fledermäuse sind im Wirkraum v.a. westlich als auch östlich des Plangebietes im Umfeld der Stillgewässer vorhanden. Der Acker der Flächeninanspruchnahme weist keine Bedeutung als Nahrungshabitat auf.

Weitere Säugetiere nach Anhang IV FFH-RL

Betrachtungsraum

Gemäß der aktuellen Verbreitungskarten (MELUND 2020) 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.

Für die Haselmaus stellen v.a. die Knicks und Feldhecken sowie die Gehölze entlang der Bahnböschung geeignete Habitate dar. Durch die WinArt-Daten des Landes S-H (Abfrage: Mai 2022) sind keine Nachweise der Haselmaus innerhalb des Betrachtungsraums belegt. Sie wurde außerhalb des Betrachtungsraums entlang der A 1 in einer Entfernung von mindestens 3 km und an der L 92 in einer Entfernung von 4 km nachgewiesen.

Die gebietseigenen Gehölze des Geltungsbereichs können trotz fehlender Nachweise durch die WinArt-Daten eine Bedeutung für die Haselmaus besitzen. Auch im indirekten Wirkraum kann die Art in allen Knicks und Feldhecken vorkommen.

Wirkraum

Ein Vorkommen des Fischotters wird aufgrund der Strukturarmut und fehlender Fließgewässer ausgeschlossen. Nachweise durch die WinArt-Daten liegen südlich des Betrachtungsraums an der Grienau in einer Entfernung von ca. 600 m.

Aufgrund fehlender Habitateignung ist der Fischotter innerhalb des gesamten Wirkraums (Flächeninanspruchnahme und indirekter Wirkraum) auszuschließen.

Amphibien und Reptilien

Betrachtungsraum

Gemäß der aktuellen Verbreitungskarten (LANU 2005, FÖAG 2018, MELUND 2020) können der Kammmolch der Laubfrosch und der Moorfrosch sowie die Zauneidechse potenziell im Betrachtungsraum vorkommen. Im Westen und Osten sind geeignete Laichgewässer für die drei genannten Arten mit Verbindung zu geeigneten terrestrischen Landlebensräumen vorhanden. Auch nördlich der Bahnstrecke ist im Westen ein Stillgewässer vorhanden, dass für den Kammmolch von Bedeutung sein kann.

Die Zauneidechse kann potenziell an der Bahnstrecke vorkommen. Sie wird aufgrund fehlender Habitateignung und aufgrund fehlender Nachweise durch die WinArt-Daten des Landes S-H 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

Die drei genannten Arten können im Westen und Osten potenziell im indirekten Wirkraum vorkommen. Ein Vorkommen im Bereich der Flächeninanspruchnahme wird dagegen ausgeschlossen, da der Acker keine Eignung als Landlebensraum für die genannten Arten aufweist. Aus diesem Grund wird dem isolierten Kleingewässer innerhalb der Ackerfläche eine Eignung als Laichgewässer für die genannten Arten abgesprochen.

Sonstige Anhang IV-Arten

Betrachtungsraum

Gemäß der aktuellen Verbreitungskarten (MELUND 2020) kommt der Heldbock potenziell im Betrachtungsraum vor. Der Heldbock kann in alten Bäumen im Bereich der vorhandenen Gehölze im gesamten Betrachtungsraum vorkommen. Nachweise durch die WinArt-Daten des Landes S-H befinden sich nordöstlich in einer Entfernung von ca. 1,7 km. Weitere Käfer nach Anhang IV werden im Betrachtungsraum aufgrund ihrer aktuellen Verbreitung nicht erwartet.

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 (MELUND 2020).

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

Wirkraum

Ein Vorkommen des Heldbocks kann im indirekten Wirkraum in den Bäumen entlang der Bahnstrecke sowie in alten Bäumen westlich und östlich des Plangebietes nicht gänzlich ausgeschlossen werden. Alter Baumbestand mit hohen Alt- und Totholzanteilen ist im Geltungsbereich nicht vorhanden, sodass der Heldbock im Bereich der direkten Flächeninanspruchnahme ausgeschlossen wird.

Europäische Vogelarten

Brutvögel

Betrachtungsraum

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 struktureicheren Gärten nördlich der Bahnstrecke sowie sämtliche Knicks, Feldhecken und Feldgehölze 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. In älterem Baumbestand kann auch der Waldkauz innerhalb des Betrachtungsraums auftreten.

Auch typische Arten der bodennahen Staudenfluren wie Rotkehlchen, Zaunkönig, Zilpzalp etc. finden in den diversen Gebüsch- und Staudenfluren und in den Gärten der Siedlungsstruktur günstige Brutbedingungen.

Die weiträumige Ackerfläche bietet eine Habitataignung für Offenlandbrüter wie die Feldlerche oder die Wiesenschafstelze. Im Rahmen einer Feldlerchen Kartierung wurde im Jahr 2022 ein Brutpaar der Feldlerche auf der nördlichen Teilfläche des Ackers festgestellt. Als Nebenbeobachtung wurde einmalig warnende Altvögel des Flussregenpfeifers registriert, was nach Südbeck et al. (2005) als Brutverdacht gilt.

Die Gebäude innerhalb des Betrachtungsraums bieten zahlreiche Brutmöglichkeiten für in und an Gebäuden brütende Vogelarten wie z. B. Hausrotschwanz, Dohle, Grauschnäpper, Bachstelze, verschiedene Meisenarten, Feld- und Haussperling etc. Auch Rauch- und Mehlschwalben sowie Mauersegler können innerhalb der Ortschaft nördlich der Bahnstrecke vorkommen.

Brutvögel der Binnengewässer und Röhrichtbrüter können v.a. in den westlich und östlich gelegenen Stillgewässern vorkommen, z.B. Stockente, Blessralle, Teichralle, Graugans, etc.

Wirkraum

Im Bereich der Flächeninanspruchnahme kommen je 1 BP von Feldlerche und Flussregenpfeifer vor. Die Wiesenschafstelze ist als Potenzial anzunehmen, es wird das Vorkommen eines Brutpaars vorausgesetzt. Weiterhin ist im direkten und indirekten Wirkraum 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 Gehölzbrüter dienen; so sind neben verschiedenen Spechten (z. B. Bunt- und Grünspecht) und Meisen (Kohl-, Blau-, und Schwanzmeise) diverse Singvögel (z. B. Amsel, Gartenrotschwanz, Mönchsgrasmücke, Girlitz, Grünfink 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.

In dem Kleingewässer im indirekten Wirkraum südlich des Plangebietes können Brutvögel der Binnengewässer vorkommen, z.B. Stockente oder Blässhuhn.

Alle potenziell vorkommenden Arten sind dem Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag zu entnehmen.

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

Laichgewässer sind im definierten Wirkraum südlich des Plangebietes 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 lediglich migrierende Einzelindividuen während der Wanderzeit zu erwarten. Darüber hinaus können Waldeidechse und Blindschleiche entlang von Saumstrukturen innerhalb des Wirkraums vorkommen. Diese Arten werden im Bereich der Flächeninanspruchnahme ausgeschlossen. Aufgrund fehlender Habitataignung auf dem Gelände des Plangebietes ist lediglich eine allgemeine Bedeutung für Amphibien und Reptilien festzustellen. Im indirekten Wirkraum im Osten und v.a. im Westen ist eine höhere Bedeutung festzustellen.

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 vor auszusetzen. Die Ackerfläche hat keine Bedeutung für Säugetiere. 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 indirekten Wirkraums sind in blütenreicheren Teilbereichen entlang von Saumstrukturen sowie im Osten und Westen verschiedene Heuschrecken, Wildbienen und Schmetterlinge vor auszusetzen. Es ist eine allgemeine Bedeutung des Wirkraums für Insekten festzustellen, besondere Standortbedingungen, wie sandige magere und trockenwarme Flächen sind nicht vorhanden.

Weichtiere

Im indirekten Wirkraum ist das Vorkommen verschiedener Schnecken, z.B. der Weinbergschnecke anzunehmen. Der Bereich der Flächeninanspruchnahme hat 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 ihren 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

Baufeldfreimachung / Baustellenbetrieb - Im Rahmen der Bauarbeiten finden Eingriffe in intensiv genutzte Ackerfläche, Bodenbewegungen und weitere Bautätigkeiten statt. Mit der Erschließung wird die Zufahrt zur Betriebsfläche hergestellt.

Während der Bauzeit sind 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.

Durch die Anlage geschotterter Zufahrten bzw. Baustellenstraßen, Lager- und Abstellflächen kommt es ggf. zu einer Teilversiegelung von Boden. Durch den Einsatz schwerer Bau- und Transporterfahrzeuge kann es zu einer Bodenverdichtung kommen. Durch die Verlegung von Erdkabeln sowie durch ggf. kleinräumige Geländemodellierungen ist eine Bodenumlagerung und -durchmischung möglich. Außerdem sind durch den Baustellenverkehr und die Durchführung von Bauarbeiten Erschütterungen und stoffliche Emissionen zu erwarten.

Die genannten Wirkungen sind zeitlich auf die Bauphase sowie räumlich auf die nähere Umgebung des Geltungsbereichs beschränkt.

Anlage- und betriebsbedingte Wirkfaktoren

Flächeninanspruchnahme - Anlagebedingt wird intensiv genutzte Ackerfläche auf einer Fläche von ca. 7,8 ha aus der landwirtschaftlichen Nutzung genommen und zu einem extensiven Grünland entwickelt, auf dem die Solarmodule errichtet werden. Durch Betriebsgebäude sowie

durch Wartungswege kommt zu einer Bodenversiegelung. Die Solarmodule haben werden durch Ramppfähle lediglich in die Erde gesteckt. Die Zufahrt erfolgt über den Oberbüssauer Weg.

Überdeckung von Boden durch die Solarmodule - Die Solarmodule werden in Reihen aufgestellt. Dadurch kommt es zu einer Überdeckung des Bodens, was zu einer Beschattung führt und wodurch es zu einer Veränderung des Bodenwasserhaushaltes (z.B. kleinräumige Austrocknung) und ggf. zu einer Bodenerosion kommen kann. Auch Veränderungen in der Vegetationsstruktur sind dadurch kleinflächig zu erwarten.

Visuelle Wirkungen (Silhouetteneffekt, optische Störungen, Lichtreflexe, Spiegelungen) - Der Solarpark hat verschiedene visuelle und optische Emissionen zur Folge. Zu nennen sind hier v.a. der Silhouetteneffekt (ggf. Scheueffekt bzw. Meideverhalten) sowie die Lichtreflexion an spiegelnden Oberflächen wie Metallkonstruktionen (Irritationswirkung, Attraktionswirkung, Kollision). Die Solarmodule werden zur Entspiegelung mit einer Antireflexbeschichtung versehen.

Betriebsbedingt werden Bewegungen von Menschen und Fahrzeugen in einem im Verhältnis zum Ausgangszustand den Flächen geringerem Umfang stattfinden (Pfleßmaßnahmen, Wartung der Solarmodule etc.).

Barrierewirkung / Zerschneidung - Durch die Abzäunung des Betriebsgeländes entsteht für Mittel- und Großsäuger ein vollständiger Lebensraumzug. Die Abzäunung stellt somit eine Barriere bzw. Zerschneidung für diese Arten dar. Da Zäune einen Abstand von 20 cm zum Boden haben werden, besteht für Kleinsäuger keine Barrierewirkung.

Erwärmung von Modulen und Kabeln - Durch die Absorption der Sonnenenergie heizen sich die Solarmoduloberflächen bei längerer Sonnenexposition auf. Dies kann zu einer Beeinflussung des lokalen Mikroklimas führen, z. B. durch eine Erwärmung des Nahbereichs oder durch aufsteigende Warmluft.

Schallemissionen - Betriebsbedingte Schallemissionen sind zu vernachlässigen.

Lichtemissionen - Eine Beleuchtung ist nicht vorgesehen.

Artenschutzrechtliche Konfliktanalyse

Auf Grundlage einer artenschutzrechtlichen Relevanzprüfung wurde eine weitere Prüfrelevanz für einige Arten (s. nachfolgend) festgestellt, die im Rahmen der artenschutzrechtlichen Konfliktanalyse näher betrachtet wurden. Es wurde ermittelt, welche Betroffenheiten/ Verbotstatbestände erfüllt werden und welche Erfordernisse zur Vermeidung und Minimierung sowie zum Ausgleich sich daraus notwendigerweise ableiten.

Fledermäuse

Im Rahmen des Knickdurchbruchs sind potenzielle Einzelquartiere (Tagesverstecke) betroffen. Tötungen oder Verletzungen können nicht ausgeschlossen werden, wenn der Knickdurchbruch während der Aktivitätszeit von Fledermäusen stattfindet. Entsprechend wird eine artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahme notwendig (s. AV-01 Fledermäuse – Bauzeitenregelung).

Störungen (Lärm, Bewegung, Staubentwicklung) treten verstärkt während der Bauaufreimung und während der Bauarbeiten auf. Optische und akustische Wirkfaktoren während des Betriebs werden die der aktuellen Nutzung nicht überschreiten. Bau-, Anlage- und betriebsbedingte Störungen mit Auswirkungen auf den Erhaltungszustand der örtlichen Population, die in den Bereich der Erheblichkeit gelangen, sind nicht gegeben.

Tagesquartiere sind gem. LBV-SH (2020) nicht auszugleichen, wenn im räumlichen Zusammenhang mit einem ausreichenden Angebot an Tagesquartieren zu rechnen ist. Aufgrund des Gehölzreichtums v.a. östlich und westlich des Plangebietes, ist mit einem ausreichenden Fortbestand geeigneter Tagesquartiere zu rechnen.

Durch die Umwandlung von Acker in extensiv bewirtschaftetes bzw. beweidetes Grünland mit Solarmodulen kommt es zu einer Verbesserung der Nahrungshabitate. Eine Zunahme an Beleuchtung ist nicht vorgesehen. Flugrouten werden durch die Planung nicht beeinträchtigt.

Haselmaus

Tötungen sind möglich, wenn der Knickdurchbruch zu einer Zeit stattfinden, in der fluchtunfähige Jungtiere bzw. winterschlafende Haselmäuse vorkommen oder Haselmäuse sich in Tageslethargie (=Torpor) befinden. Aus diesem Grund wird eine artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahme notwendig (s. AV-02 Haselmaus – Bauzeitenregelung)

Störungen, durch die der Erhaltungszustand der lokalen Populationen verschlechtert werden kann, sind durch das Vorhaben nicht zu erwarten. Haselmäuse haben sich als relativ störungsunempfindlich erwiesen (LLUR 2018).

Durch den Knickdurchbruch gehen potenzielle Fortpflanzungs- und Ruhestätten verloren, da Haselmäuse in diesen Teilhabitaten potenzielle Nester angelegen können. Es kann aus gutachterlicher Sicht vorausgesetzt werden, dass die Tiere innerhalb ihres Reviers ausweichen können, da geeignete Knicks in einem ausreichenden Umfang bestehen bleiben.

Brutvögel der Gehölze (Gehölzhöhlen-, Gehölzfrei- und Nischenbrüter)

Es sind direkte Tötungen der Brutvögel der Gehölze möglich, wenn der Knickdurchbruch während der Brutperiode stattfindet. Entsprechend ist auch für die Brutvögel der Gehölze eine artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahme notwendig (s. AV-03 Brutvögel – Bauzeitenregelung).

Störungen (Lärm, Bewegung, Staubentwicklung) treten verstärkt während der Bauaufreimung und während der Bauarbeiten auf. Optische und akustische Wirkfaktoren während des Betriebs werden die der aktuellen Nutzung nicht überschreiten. Die hier zu erwartenden Arten gehören zu den Arten, die auch im besiedelten Bereich bzw. in dessen unmittelbarer Nähe vorkommen und relativ wenig empfindlich auf Lärm und Bewegungen reagieren. Unter Berücksichtigung der Maßnahme AV-03 sind durch Lärm und Bewegungen keine Störungen zu erwarten, die in den Bereich der Erheblichkeit gelangen.

Durch den Knickdurchbruch kommt es zu Verlusten der Lebensräume von Gehölzbrüterarten. Dies stellt einen Verbotstatbestand nach § 44 (1) Nr. 3 BNatSchG dar, wenn durch den Brutstättenverlust die Funktion der Lebens- und Fortpflanzungsstätte im räumlichen Zusammenhang zum Eingriffsort nicht mehr gewährleistet werden kann. Dies ist im vorliegenden Fall nicht vorauszusetzen, da es sich lediglich um ca. 6 m Knick handelt und weitere Knicks und andere Gehölze im räumlichen Zusammenhang ausreichend, umfänglich erhalten bleiben. Auch entstehen durch die Planung v.a. im Westen des Plangebietes neue Habitatstrukturen.

Bodenbrüter inkl. Brutvögel bodennaher Gras- und Staudenfluren

Es sind Tötungen möglich, wenn die Bauarbeiten sowie Arbeiten zur Bauaufreimung (Baumfällungen und sonstige Vegetationsbeseitigungen) während der Brutperiode einsetzen. Dadurch werden artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahmen notwendig (s. AV-03 Brutvögel – Bauzeitenregelung).

Störungen (Lärm, Bewegung, Staubentwicklung) treten verstärkt während der Bauaufreimung und während der Bauarbeiten auf. Optische und akustische Wirkfaktoren während des

Betriebs werden die der aktuellen Nutzung nicht überschreiten. Die hier zu erwartenden Arten gehören zu den Arten, die auch im besiedelten Bereich bzw. in dessen unmittelbarer Nähe vorkommen und relativ wenig empfindlich auf Lärm und Bewegungen reagieren. Unter Berücksichtigung der Maßnahme **AV-03** sind durch Lärm und Bewegungen keine Störungen zu erwarten, die in den Bereich der Erheblichkeit gelangen.

Durch die Überplanung von Saumstreifen entlang eines Knicks sowie entlang der Ackerfläche kommt es zu Verlusten der Lebensräume von Gehölzbrüterarten. Dies stellt einen Verbotstatbestand nach § 44 (1) Nr. 3 BNatSchG dar, wenn durch den Brutstättenverlust die Funktion der Lebens- und Fortpflanzungsstätte im räumlichen Zusammenhang zum Eingriffsort nicht mehr gewährleistet werden kann. Dies ist im vorliegenden Fall nicht vorauszusetzen, da vergleichbare Strukturen im räumlichen Zusammenhang ausreichend umfänglich erhalten bleiben. Auch entstehen durch die Planung neue geeignete Habitatstrukturen durch die Umwandlung von Acker in Grünland und durch die Anlage von Gehölzstrukturen.

Offenlandbrüter

Direkte Tötungen oder Verletzungen können nicht ausgeschlossen werden, wenn Bauarbeiten während der Brutzeit stattfinden. Dadurch werden artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahmen notwendig (s. AV-03 Brutvögel – Bauzeitenregelung).

Störungen (Lärm, Bewegung, Staubentwicklung) treten verstärkt während der Bauaufreimung und während der Bauarbeiten auf. Optische und akustische Wirkfaktoren während des Betriebs werden die der aktuellen Nutzung nicht überschreiten. Die hier zu erwartenden Arten gehören zu den Arten, die auch im besiedelten Bereich bzw. in dessen unmittelbarer Nähe vorkommen und relativ wenig empfindlich auf Lärm und Bewegungen reagieren. Unter Berücksichtigung der Maßnahme AV-03 sind durch Lärm und Bewegungen keine Störungen zu erwarten, die in den Bereich der Erheblichkeit gelangen.

Durch die Umwandlung von Ackerfläche in Solarpark mit Grünlandnutzung gehen Brutstandorte von je einem Brutpaar der Wiesenschafstelze und des Flussregenpfeifers verloren und müssen ausgeglichen werden. Durch die Nutzungsänderung kommt es zu einer Verbesserung der Nahrungssituation. Da der Ausgleich in diesem Fall auch multifunktional für die Feldlerche gelten soll, ist der Ausgleich vorgezogen zu erbringen (s. CEF-01 Brutvögel - Ersatzhabitat bzw. Habitataufwertung).

Einzelartbetrachtung Feldlerche

Es sind Tötungen möglich, wenn die Bauarbeiten sowie Arbeiten zur Bauaufreimung während der Brutperiode stattfinden. Dadurch werden artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahmen notwendig (s. AV-03 Brutvögel – Bauzeitenregelung).

Störungen (Lärm, Bewegung, Staubentwicklung) treten verstärkt während der Bauaufreimung und während der Bauarbeiten auf. Optische und akustische Wirkfaktoren während des Betriebs werden die der aktuellen Nutzung nicht überschreiten. Die hier zu erwartenden Arten gehören zu den Arten, die auch im besiedelten Bereich bzw. in dessen unmittelbarer Nähe vorkommen und relativ wenig empfindlich auf Lärm und Bewegungen reagieren. Unter Berücksichtigung der Maßnahme AV-03 sind durch Lärm und Bewegungen keine Störungen zu erwarten, die in den Bereich der Erheblichkeit gelangen.

Durch die Umwandlung von Ackerfläche in Solarpark mit Grünlandnutzung gehen Brutstandorte von einem Brutpaar der Feldlerche verloren und muss ausgeglichen werden. Durch die Nutzungsänderung kommt es zu einer Verbesserung der Nahrungssituation. Der Ausgleich ist

multifunktional auch für die Brutvogelgilde G4 (Wiesenschafstelze und Flussregenpfeifer) anrechenbar. Entsprechend wird eine artenschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahme notwendig (s. CEF-01 Brutvögel - Ersatzhabitat bzw. Habitataufwertung).

Weitere national oder nicht geschützte Arten(-Gruppen) in der Eingriffsregelung

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

Für Kleinsäuger bleibt die Fläche durchgängig. Die umfänglichen Gehölzanpflanzungen sowie die Saumbiotope, die durch die Gehölzanpflanzungen entstehen, stellen für die betrachteten Arten (-Gruppen) insgesamt eine Verbesserung der Lebensraumsituation dar.

Ergebnis

Um artenschutzrechtliche Betroffenheiten (Tötungen, Verletzungen oder Störungen) durch das Vorhaben zu vermeiden, werden Maßnahmen erforderlich (s. nachfolgendes Kapitel). Betroffen sind Fledermäuse, die Haselmaus und Brutvögel.

Ein Artenschutzrechtliches Ausgleichsfordernis ergibt sich durch das geplante Vorhaben für Brutvögel (Wiesenschafstelze, Flussregenpfeifer und Feldlerche). Dieses wird als CEF-Maßnahme vorgezogen umgesetzt, da der Ausgleich multifunktional auch für die Feldlerche angelegt werden muss.

c) Geplante Maßnahmen zur Vermeidung und zur Verringerung nachteiliger Auswirkungen

AV-01 Fledermäuse: Bauzeitenregelung

Da keine Winterquartiere vorhanden sind, ist der Knickdurchbruch außerhalb der sommerlichen Aktivitätsphase der Tiere möglich (im Zeitraum zwischen dem 01.12. und dem 28./29.02. des jeweiligen Folgejahres).

Alternativ sind durch eine ökologische Baubegleitung Negativnachweise zu erbringen. Befristung 01.12.-28/29.02, alternativ Negativnachweise. Zielarten: Großer Abendsegler, Braunes Langohr, Breitflügel-, Fransen-, Mücken-, Rauhaut-, Wasser- und Zwergfledermaus.

AV-02 Haselmaus: Bauzeitenregelung

Der Gehölzrückschnitt auf den Knicks erfolgt im Winter zwischen 01.12. und 28./29. Februar. Der Knickdurchbruch mit Eingriffen in den Boden erfolgen erst ab Mai, wenn Tiere aus dem Winterschlaf erwacht sind und in angrenzende Knickstrukturen ausgewichen sind.

Alternativ erfolgt der kleinräumige Knickdurchbruch im Beisammensein einer ökologischen Baubegleitung. Dadurch können potenzielle Winterquartiere identifiziert werden und der Knickdurchbruch erfolgen so, dass der gesamte Knickwall schonend umgesetzt wird. Dadurch wird sichergestellt, dass winterschlafende Tiere nicht getötet werden bzw. in ihrem Winterschlaf gestört werden. Befristung Rückschnitt 01.10.-28/29.02 und Durchbruch ab 01.05., alternativ Durchbruch mit ökologischer Baubegleitung, Zielart: Haselmaus

AV-03 Brutvögel: Bauzeitenregelung

Tötungen von Vögeln können vermieden werden, indem sämtliche Eingriffe (Knickdurchbruch, Arbeiten zur Baufeldfreimachung, Abschieben und Abgraben von Boden, Baumfällungen und

sonstige Vegetationsbeseitigungen etc.) außerhalb der Brutperiode, also zwischen dem 01. Oktober und dem 28./ 29. Februar, stattfinden und die Errichtung des Solarparks rechtzeitig vor der Brutperiode einsetzt, also vor dem 1. März, damit sich Brutvögel innerhalb des definierten Wirkraums an die Störeinflüsse anpassen können.

Alternativ können die Bauarbeiten zum Solarpark nach der Hauptbrutperiode (ab ca. 01. September), nach einem durch eine ökologische Baubegleitung erbrachten Negativnachweis und unter Berücksichtigung der Maßnahme AV-01 beginnen. Befristung 01.10-28/ 29.02 (Alternativ bei Negativnachweis 01.09 – 28/ 29.02), Zielarten: Gehölzhöhlen- und Nischenbrüter, Gehölzfreibrüter, Bodenbrüter und bodennah brütende Vogelarten der Gras- und Staudenflur, Offenlandbrüter, Feldlerche

d) Geplante Maßnahmen zum Ausgleich nachteiliger Auswirkungen

CEF-01 Brutvögel: Ersatzhabitats bzw. Habitataufwertung

Als multifunktionaler Ausgleich wird auf dem südlich des Plangebietes gelegenen Teilbereich der Ackerfläche eine Ausgleichsfläche mit einer Größe von 1,5 ha angelegt. Die intensive Ackernutzung wird in eine Ackerbrache (1 ha) mit Selbstbegrünung umgewandelt bei gleichzeitigem Verzicht auf Düngemittel und Pestizideinsatz. Nördlich davon wird ein Blühstreifen (0,15 ha) angelegt. Dafür ist eine geeignete Regiosaatgutmischung aus dem Nordostdeutschen Tiefland (UG3) zu verwenden (90 % Kräuter & Leguminosen, 10 % Gräser, Ansaatstärke 1 g/ m²).

Im östlichen Bereich der Ausgleichsfläche wird entsprechend der örtlichen Topografie durch Oberbodenabtrag von bis zu 30 cm eine Senke mit einem Mikrorelief angelegt (0,35 ha). Die Senke wird auf ca. 60 % der Fläche mit einer lückigen Kies- und Geröllschüttung (Größe 32-100 mm) bis max. 15 cm angegedeckt. Durch die vorherrschenden sandigen Böden entstehen dadurch geeignete Habitatstrukturen für den Flussregenpfeifer.

Pflegehinweise

Ackerbrache: Für die Anlage der Ackerbrache mit Selbstbegrünung erfolgt ein niedriger Bodenumbruch bis 15 cm in der Zeit zwischen 01.09. und 31.10. Der Bodenumbruch erfolgt danach alle drei Jahre. Eine jährliche Mahd im September erfolgt ab dem 2. Jahr.

Blühstreifen: 1x jährlich im September

Senke mit Kies- und Geröll: Die Senke ist offen zu halten. Der Vegetationsbewuchs in der Senke ist nach Erfordernis, spätestens jedoch alle 3 Jahre zu entfernen.

Befristung

Vor Beginn der Bauarbeiten auf dem Acker, Zielarten: Offenlandbrüter, Feldlerche

7.2.6 Schutzgut Pflanzen (Arten- und Lebensgemeinschaften)

a) Bestandsaufnahme der einschlägigen Aspekte des Umweltzustandes

Auf der Grundlage des Biotoptypen-Kartierschlüssels SH⁷ erfolgte im Oktober 2021 eine Kartierung der Biotop- und Nutzungstypen innerhalb des Plangebietes und seinem näheren Umfeld (Untersuchungsgebiet). Bei der Biotop- und Nutzungstypenkartierung wurden ebenfalls charakteristische Pflanzenarten und der Gehölzbestand erfasst.

Die Ergebnisse sind im Anhang 1 und Anhang 2 „Biotop- und Nutzungstypenkartierung“ dargestellt.

Nachfolgend werden zunächst die im Plangebiet und seinem näheren Umfeld (Untersuchungsgebiet) vorkommenden Biotoptypen beschrieben, anschließend wird der vorhandene Bestand hinsichtlich seiner Bedeutung mittels Biotopwertstufen beurteilt. Zudem erfolgt die Bewertung der Knicks gemäß dem Ökologischen Knickbewertungsrahmen.

Bestand

Das Untersuchungsgebiet liegt im Stadtteil Moising, südlich der Bahntrasse und westlich des Hundesportplatzes am Oberbüssauer Weg. Nördlich der Bahn beginnt das Siedlungsgebiet des Stadtteils.

Das Plangebiet liegt innerhalb einer weitläufigen Ackerfläche, die durch Knicks eingerahmt wird. Östlich des Plangebietes befindet sich ein Hundeübungsplatz, eine brachgelegene Ruderalfläche mit sukzessivem Gehölzaufwuchs und der Oberbüssauer Weg. Im südlichen Umfeld des Plangebietes liegt ein sonstiges Kleingewässer (FKy/ vw) mit Weiden in der Flachwasserzone inmitten des Ackers und in westlicher Richtung beginnt eine weitere Sukzessionsfläche.

Gehölzbestände

Als Gehölzbestände sind im Plangebiet überwiegend Knicks vorhanden. Dabei gibt es sowohl einzelne Knicks sowie Knickabschnitte als auch parallel verlaufende Knicks, die Redder genannt werden und teilweise außerhalb des Plangebietes liegen. Die typischen Knicks (HWy) und Redder (HWy/ hr) im Untersuchungsgebiet haben zumeist einen stabilen bis degradierten Knickwall, dessen Gehölze flächig sowie dicht angeordnet sind und überwiegend aus Hainbuchen, Stiel-Eichen, Weiden, Feld-Ahorn, Berg-Ahorn, Hasel, Weißdorn, Schlehen, Brombeeren und vereinzelt Walnüssen bestehen.

Westlich angrenzend an das Plangebiet befindet sich als weiteres lineares Gehölz eine typische Feldhecke (HFy), die mehrreihig und sehr dicht ausgeprägt ist. Die Feldhecke verläuft ebenerdig an der nordwestlichen Grenze des Plangebietes und besteht überwiegend aus Holunder, Weißdorn und Brombeeren mit wenigen Überhältern aus Eichen.

Zusätzlich zu den linearen Gehölzen finden sich im Untersuchungsgebiet flächige Gehölzbestände und einige Einzelbäume, vor allem in den Sukzessionsflächen. Sonstige Feldgehölze (HGy) liegen sowohl im nördlichen Randbereich als auch im westlichen Umfeld des Plangebietes. Im nördlichen Feldgehölz sind vor allem Berg-Ahorn, Sal-Weiden und Weißdorn vorhanden, welche durch Hopfen überwuchert werden. Die westlich gelegenen Feldgehölze liegen innerhalb einer Sukzessionsfläche und bestehen aus diversen Arten, wie z.B. Berg-Ahorn, Sand-Birke, Stiel-Eiche, Holunder und Zitter-Pappel. Sowohl westlich als auch östlich des

⁷ LLUR Hrsg. (2021) Kartieranleitung und Biotoptypenschlüssel für die Biotopkartierung Schleswig-Holstein 6. Fassung

Plangebietes innerhalb der Sukzessionsfläche finden sich sonstige Gebüsche (HBy) aus Dornsträuchern, wie Schlehen.

Ein Gehölzsaum am Gewässer (HRe) - ausschließlich aus Weiden - hat sich um das Kleingewässer südlich des Plangebietes gebildet.

Landwirtschaftlich genutzte Flächen

Den größten Flächenanteil im Plangebiet nimmt der intensiv genutzte Acker (AAy) ein. Zum Zeitpunkt der Bestandsaufnahme war der Acker mit Mais bestellt.

Ruderales Gras- und Staudenfluren

Ruderales Gras und Staudenfluren sind im Plangebiet vor allem in den ungenutzten Randbereichen sowohl entlang des Ackers als auch entlang von Wegen und zwischen Reddern vorhanden. Zudem nehmen die ruderalen Staudenfluren einen großen Flächenanteil der westlich und östlich des Plangebietes gelegenen Sukzessionsflächen, die teilweise als Ausgleichsflächen dienen. 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 in mehreren Randbereichen innerhalb des Plangebietes sowie an dessen Grenzen, z.B. zwischen dem Redder. Bereiche, die überwiegend aus Nitrophyten, wie Brennnesseln (*Urtica dioica*), bestehen, wurden vor allem zwischen dem Redder und teilweise südlich der Bahnstrecke erfasst. Südlich der Bahnstrecke gehen die Nitrophytenfluren fließend in die ruderalen Staudenfluren frischer Standorte über, weshalb diese zusammengefasst wurden. Hier sind neben den Brennnesseln auch Giersch (*Aegopodium podagraria*), Gundermann (*Glechoma hederacea*), Weiße Taubnessel (*Lamium album*), Stinkender Storchschnabel (*Geranium robertianum*), Vogelmiere (*Stellaria media*) und Hühnerhirse (*Echinochloa crusgalli*) vertreten. Bereichsweise verbuschen (/ gb) die ruderalen Staudenfluren durch den Aufwuchs von Weißdorn, Schlehen und Zitter-Pappeln. Die verbuschenden Stadien der Ruderalfluren befinden sich zu großen Anteilen in den Sukzessionsflächen um das Plangebiet.

Biotop der Siedlungs- und Verkehrsflächen

Das Plangebiet liegt westlich eines Hundeübungsplatzes (SEd), welcher durch einen arten- und strukturarmen Zierrasen (SGr) geprägt ist. Zum Hundeübungsplatz gehören noch ein kleines Klub-Häuschen des Vereins, einzelne Beete und Ziersträucher, Einzelbäume aus überwiegend Hänge-Birken sowie die auf der Rasenfläche aufgestellten Hindernisse für Hunde. Die Rasenfläche wird intensiv genutzt und gepflegt, somit ist die Artenvielfalt reduziert auf Arten, wie Einjähriges Rispengras (*Poa annua*), Deutsches Weidelgras (*Lolium perenne*), Weiß-Klee (*Trifolium repens*), Breitwegerich (*Plantago major*) und Gänseblümchen (*Bellis perennis*).

Das Plangebiet liegt westlich des Oberbüssauer Weges, welcher als vollversiegelte Straßenverkehrsfläche (SVs) erfasst wird. Westlich, parallel zur Straße, verläuft in Richtung Süden ein Feldweg, der teilweise voll- oder teilversiegelt (SVt) ist. An den Straßenrändern sind gepflegte rasige Bereiche als Straßenbegleitgrün ohne Gehölze (SVo) vorhanden. Diese bestehen zu meist aus Gräsern, wie Wiesen-Knäuelgras (*Dactylis glomerata*) und Wiesen-Rispengras (*Poa pratensis*) sowie Stauden aus Stumpfbliättrigen Ampfer (*Rumex obtusifolius*), Weißer Gänsefuß (*Chenopodium album*), Raue Gänsedistel (*Sonchus asper*) und Brennnesseln (*Urtica dio-*

ica). Ab dem Abzweig des in südlicher Richtung befindlichen Feldweges schließt an das Straßenbegleitgrün ohne Gehölze direkt ein Straßenbegleitgrün mit Gebüsch (SVg) an mit den Arten Hasel und Weißdorn. Ab dem Abzweig in östlicher Richtung verläuft ein Straßenbegleitgrün mit Gehölzen (SVh), welches den Oberbüssauer Weg vom Hundeübungsplatz abgrenzt. Hier stehen Weiden, Stiel-Eichen, Berg-Ahorne, Hasel, Schwarzer Holunder und Hainbuchen.

Bewertung

Für die naturschutzfachliche Bewertung der Biotop- und Nutzungstypen werden folgende, allgemein gebräuchliche 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.

Tab. 3: Naturschutzfachlicher Biotopwert

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"> • Redder 	§ 21 (1) Nr. 4 LNatSchG i.V.m. § 30 BNatSchG
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 typische Feldhecken • Sonstiges Feldgehölz • Sonstiges Gebüsch • Einzelbäume • Ruderale Staudenflur frischer Standorte • Straßenbegleitgrün mit Gehölzen • Sonstiges Kleingewässer mit Weiden in Flachwasserzone • Gehölzsaum an Gewässern 	§ 21 (1) Nr. 4 LNatSchG i.V. m. § 30 BNatSchG § 30 (2) Nr. 1 BNatSchG
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"> • Brombeerflur • Nitrophytenflur • Straßenbegleitgrün mit Gebüsch 	

Wertstufe	Definitionen / Kriterien	Biotoptypen	Schutzstatus
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 • Artenarmer Zierrasen • Hundeübungsplatz • Straßenbegleitgrün ohne Gehölze 	
0	ohne Biotopwert: überbaute oder vollständig versiegelte Flächen	<ul style="list-style-type: none"> • Vollversiegelte Verkehrsfläche • Teilversiegelte Verkehrsfläche, Weg • Gleisbett (Schotter) 	

Pflanzenarten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie

In Schleswig-Holstein kommen nach Aussagen des Landesbetriebs Straßenbau und Verkehr Schleswig-Holstein und dem Amt für Planfeststellung Energie (2013) aktuell lediglich vier europarechtlich geschützte Pflanzenarten vor, die nur noch mit kleinen Restbeständen an zumeist bekannten Sonderstandorten vertreten sind. Dabei handelt es sich um das Firnisglänzende Sichelmoos (*Hamatocaulis vernicosus*), Schierlings-Wasserfenchel (*Oenanthe coniooides*), Kriechender Scheiberich (*Apium repens*) und Froschkraut (*Luronium natans*). Das Plangebiet stellt keinen geeigneten Lebensraum für diese Arten dar.

Wald gemäß §2 LWaldG

Vollumfänglich westlich sowie anteilig östlich, teilweise unmittelbar angrenzend, befinden sich Sukzessionsflächen mit entsprechend ausgebildetem Gehölzaufwuchs.

Bei der Teilfläche südlich der Bahnstrecke Hamburg-Lübeck, westlich des Oberbüssauer Weges, nördlich des Hundeplatzes (Flurstück 17/ 4 tlw., Flur 5, Gemarkung: Moisling) ist gemäß der aktuellen Gehölzbeschaffenheit der dortigen Sukzessionsfläche und dem derzeit ausgebildeten Aufwuchs gegenwärtig noch nicht von Wald, gemäß § 2 LWaldG, auszugehen. Die Fläche des Flurstücks 17/4 ist als Ausgleichsfläche für die Hansestadt Lübeck festgelegt. Ausgangsbiotop war eine "Mesophile Flachlandmähwiese". Zielbiotop ist eine "Ruderale Staudenflur frischer Standorte". Das Zielbiotop wird durch Sukzession erreicht. Infolgedessen ist eine Waldbildung nicht zulässig.

Bei der westlich an das Vorhaben angrenzenden Flächenbeschaffenheit mit teilweise, bereits durch Sukzession massiv bzw. intensiv entwickelter sowie überwiegend zusammenhängend und großflächig, auf den Flurstücken 20/ 6, Flur 6, Gemarkung: Moisling und Flurstück 107, Flur: 3; Gemarkung: Niendorf-Moorgarten, etablierter und ausgebildeter Waldbaum-/strauch- sowie Bodenvegetation, die sich zudem auf dem westlichen Flurstück 20/ 4 weiter fortsetzt, und sich durch fortlaufende Sukzessionsprozesse eigenständig walddtypisch fortentwickelt, ist in der gesamtheitlichen Betrachtung und Beurteilung des betreffenden Flächenstatus von dem Vorliegen einer Waldbeschaffenheit auszugehen.

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

Durch die Darstellungen des Flächennutzungsplanes wird eine intensiv ackerbaulich genutzte Fläche überplant. Für die Erschließung der Anlage muss darüber hinaus ein Knickdurchbruch auf einer Breite von 5,3 m erfolgen.

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.

Schutz von Schutzstreifen während der Bauphase

Die Knickschutzstreifen und der Schutzstreifen zur naturbelassenen Gehölzfläche sind bereits vor Beginn der Bauphase mit einer Einfriedung von den Baugrundstücken zu trennen

Waldabstand gemäß §24 Abs. 2 LWaldG

Gemäß § 24 Abs. 2 LWaldG ist durch die baulichen Anlagen ein erforderlicher Waldabstand von 30 m einzuhalten und in den Bebauungsplan nachrichtlich aufzunehmen.

Gewährleistung von Streulicht-Einfall unterhalb der Solarkollektoren und Solarmodule

Im Sondergebiet SO1 muss der Abstand der Unterkante der Solarkollektoren zur gewachsenen Geländeoberfläche mindestens 0,3 m betragen.

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.

Ökologische Baubegleitung (ÖBB)

Der Bauablauf ist fortwährend durch eine ökologische Baubegleitung auf Einhaltung der Naturschutz- und umweltrechtlichen Auflagen in Abstimmung mit der zuständigen 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 (Arten- und Lebensgemeinschaften) werden multifunktional mit den Maßnahmen zum Ausgleich erheblich nachteiliger Auswirkungen auf das Schutzgut Boden bilanziert. Ausgenommen davon ist der Eingriff in die Knickstruktur zugunsten der Zuwegung zum Plangebiet.

Für Eingriffe in Knickstrukturen finden die Durchführungsbestimmungen zum Knickschutz vom Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume vom 20.1.2017 Anwendung. Demnach ist ein Ausgleich im Verhältnis von 1:2 durch die Rodung von 5,30 m Knick notwendig. Dieser Ausgleichsbedarf wird durch die Neuanlage eines Knicks auf 11 m ausgeglichen. Die Neuanlage erfolgt südlich des Plangebietes in Verlängerung eines bestehenden Knicks und wird durch Städtebaulichen Vertrag und eine Eintragung ins Grundbuch sichergestellt.

7.2.7 Schutzgut Biologische Vielfalt

a) Bestandsaufnahme der einschlägigen Aspekte des Umweltzustandes

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 und 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 und grenzt auch an keine Schutzgebiete direkt an.

Die nächstgelegenen Schutzgebiete sind:

- das Landschaftsschutzgebiet „Talraum und Umfeld von Grienu und Quadebek“, rd. 20 m südöstlich des Plangebietes und
- das FFH-Gebiet (2127-291) „Travetal“, rd. 1 km nördlich und nordwestlich des Plangebietes.

Das etwa 650 ha große Landschaftsschutzgebiet „Talraum und Umfeld von Grienu und Quadebek“ folgt dem östlichen und südlichen Rand des Oberbüssauer Weges und dient zur Sicherung des Talraums der Grienu und der Quadebek mit seinem Bestand an verschiedenen Biototypen und einer Vielzahl von gefährdeten Pflanzen- und Tierarten. Das gilt insbesondere für die Gewässerläufe, die Feucht- und Nasswiesen und die Erlen-Eschen-Auenwälder.

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 Darstellungen des Flächennutzungsplanes wird eine Umstrukturierung der vorhandenen Lebensräume vorbereitet. So entsteht aus vornehmlich landwirtschaftlicher, unversiegelter Nutzfläche mit einer relativ geringen Artenvielfalt ein stärker strukturierter, dafür aber stärker versiegelter und in großen Teilen durch Solarkollektoren und Solarmodule überdeckter Lebensraum. So ist durch die extensive Grünlandnutzung mit Schafbeweidung/Mahd sowie den Wechsel von trockenen und feuchten Bereichen zwischen und unter den Solarkollektoren und Solarmodulen von einer Zunahme der Lebensraumvielfalt auszugehen.

Es ist festzustellen, dass durch den Erhalt der Knickstrukturen mit vorgelagerten Knickschutzstreifen, die Verbundstruktur zwischen besiedeltem Raum und Offenland erhalten bleiben.

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 treten auf die Distanz von mindestens 1 km zum Plangebiet nicht in Erscheinung.

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.

7.2.8 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.

Sowohl die Erlebbarkeit als auch das Erholungspotenzial im Plangebiet werden als gering bewertet, da die Ackerfläche weder der Erholung dient noch durch Wanderwege begehbar ist. Davon abgesehen ist der Bereich durch die technische Überprägung und durch die Lärmkulisse der Bahnstrecke Lübeck-Hamburg und der Autobahn A20 für Erholungssuchende unattraktiv.

Südöstlich des Plangebietes verläuft ein überwiegend teilversiegelter Feldweg ohne Anbindung an südlich gelegene Wegestrukturen, der Teil einer durch die Bahnstrecke und die Autobahn A20 unterbrochene Wegeverbindung von Moisling nach Oberbüssau ist.

Der Oberbüssauer Weg verläuft von Moisling über die Bahnstrecke Lübeck-Hamburg und weiter südlich über die Autobahnbrücke der A 20. Von diesen Hochpunkten im Gelände ist das Plangebiet jedoch nicht einsehbar/erlebbar, da dieses von allen Seiten durch dichte Gehölzstrukturen umgeben ist. Lediglich in der vegetationsfreien Zeit, ist eine geringfügige Einsehbarkeit des Plangebietes gegeben, die jedoch nicht als bedeutend angesehen werden kann.

Nördlich der Bahnstrecke verläuft ein Fuß- und Radweg, der jedoch aufgrund der Lärmschutzwand keine Sichtbeziehungen in das Plangebiet aufweist. Östlich des Plangebietes befindet sich ein Hundeübungsplatz, der regelmäßig von Mitgliedern des dort ansässigen Vereins genutzt wird. Zwischen dem Hundeübungsplatz und der Bahnstrecke Lübeck-Hamburg erstreckt sich eine Sukzessionsfläche.



Abb. 2: Blick vom Vorhabengebiet über die Bahnstrecke Lübeck-Hamburg in Richtung Stadtteil Moisling; im Hintergrund die Lärmschutzwand

Über den Oberbüssauer Weg wird die Erlebbarkeit der südlich der Autobahn A 20 gelegenen, landschaftlich hochwertigen Flächen „Talraum und Umfeld von Grienau und Quadebek“ sowie der „Trave“ gewährleistet.

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 insgesamt mit der Wertstufenklasse gering (IV) bewertet wurde.

Im Landesentwicklungsplan Schleswig-Holstein 2021 (LEP) wird das Plangebiet am Rande eines Entwicklungsraums für Tourismus und Erholung dargestellt, der sich vor allem südwestlich der Autobahn A20 auf für die Erholung hochwertigen Flächen erstreckt. Die vorliegende Planung widerspricht den Darstellungen im LEP demnach nicht.

Landschaftsbildqualität

Die Landschaftsbildqualität eines Landschaftsraumes wird anhand der Kriterien Vielfalt, Naturnähe und Eigenart bewertet und kann für das Plangebiet aufgrund der nachfolgenden Ausführungen insgesamt als „Gering“ bewertet werden.

Vielfalt

Die Vielfalt einer Landschaft setzt sich zusammen aus der Reliefvielfalt, Flächenvielfalt und Strukturvielfalt. Das Plangebiet ist überwiegend eben und nur durch kleine Wellen im Gelände geprägt, sodass die Reliefvielfalt mit gering bewertet wird. Die Flächenvielfalt ist im Plangebiet ebenfalls als gering einzustufen, da mit Ausnahme des Feldgehölzes sowie der randlichen Feldhecke und Knicks nur eine weitläufige Ackerfläche vorhanden ist. Die Umgebung des Plangebietes, weist mit den Sukzessionsflächen und Kleingewässern eine deutlich höhere Flächenvielfalt auf. Insgesamt ist die Vielfalt im Plangebiet als gering zu bewerten, da ebenfalls die Strukturvielfalt aufgrund der weitläufigen Ackerfläche als gering einzustufen ist.

Naturnähe

In Bezug auf die Naturnähe ist das Plangebiet durch die intensive Nutzung der Ackerfläche südlich der Bahnstrecke Lübeck-Hamburg als gering einzustufen. Der nördliche Knick und das

Feldgehölz werden teilweise bis nah an den Knickwall beackert und dienen als Abgrenzung zu der Bahnstrecke, sodass diese Gehölzstrukturen allenfalls als mittel naturnah anzusehen sind. Die Sukzessionsflächen im Umfeld des Plangebiets bieten durch die ruderalen Strukturen mit Gehölaufwuchs verschiedener Stadien und extensiver bis gar keiner Pflege eine hohe Naturnähe.

Eigenart

Als die Eigenart bestimmende Kriterien werden die Ursprünglichkeit, die Struktur sowie die Einzigartigkeit der Landschaft herangezogen. Als raumbildende Strukturen sind im Plangebiet und seinem Umfeld sämtliche linienhaften und flächigen Gehölze zu nennen, welche überwiegend eine gute Ausprägung haben. Aufgrund der weiten Verbreitung von landwirtschaftlichen Nutzflächen südlich der Bahn ist die Einzigartigkeit der Fläche im Plangebiet jedoch als gering einzustufen. Die Ursprünglichkeit einer Fläche kann durch die Betrachtung der Historie vor dem Einsetzen der Industrialisierung der Landwirtschaft ermittelt werden. Auf den Karten der Preußischen Landesaufnahme (um das Jahr 1900) ist im Bereich des Flächennutzungsplanes eine Ackerfläche mit Knicks vorhanden. Die Knicks innerhalb der Ackerfläche sind heute nicht mehr vorhanden, lediglich die randlichen Knicks, wie der Redder im östlichen Randbereich sind seit der Zeit erhalten geblieben. Insgesamt wird die Eigenart aufgrund der negativen Einflüsse durch die Bahn und die A20 daher als mittel bewertet.

Visuelle Empfindlichkeit

Neben der Landschaftsbildqualität ist auch die visuelle Empfindlichkeit einer Landschaft für die Beurteilung von Auswirkungen der Planung von Bedeutung. Je einsehbarer (durchsichtiger) eine Landschaft ist, desto höher ist die visuelle Empfindlichkeit.

Durch die umliegenden Gehölzstrukturen sowie die Bahnstrecke Hamburg-Lübeck mit nördlich angrenzender Lärmschutzwand ist die Sicht in das Plangebiet von außen begrenzt. Lediglich in der vegetationsfreien Zeit, ist eine geringfügige Einsehbarkeit des Plangebietes gegeben, die aufgrund der Gehölzdichte jedoch nicht als bedeutend angesehen werden kann.

Die Bewertung der visuellen Verletzlichkeit der Landschaft stellt sich in nachfolgender Tabelle dar und ist als „Gering“ zu bewerten.

Tab. 4: Kriterien zur Beurteilung der visuellen Verletzlichkeit einer Landschaft⁸

Visuelle Verletzlichkeit Wertstufe	Bewertungskriterien	
	Relief/ Morphologie	Vegetationsstrukturen
Hoch	<ul style="list-style-type: none"> ▪ <u>Flach bis wellig</u> ▪ Große Sichträume, kleine Sichtverschattungsräume ▪ Weite Einsehbarkeit ▪ Weiträume Sichtbeziehungen 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Niedrige Vegetationsstruktur ▪ Offene Vegetationsstrukturen ▪ Weite Einsehbarkeit
Mittel	<ul style="list-style-type: none"> ▪ wellig ▪ <u>mäßige Höhenunterschiede</u> ▪ eingeschränkte Sichträume ▪ begrenzte Einsehbarkeit 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ unregelmäßig hohe Vegetationsstrukturen ▪ lockere Vegetationsstrukturen

⁸ 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.

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ eingeschränkte Sichtbeziehungen 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ begrenzte Einsehbarkeit
<u>Gering</u>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ stark wellig bis hügelig ▪ größere Höhenunterschiede ▪ <u>kleine Sichträume, große Sichtverschattungsräume</u> ▪ <u>geringe Einsehbarkeit</u> ▪ <u>kurze Sichtbeziehungen</u> 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ <u>hohe Vegetationsstrukturen</u> ▪ <u>dichte Vegetationsstrukturen</u> ▪ <u>geringe Einsehbarkeit</u>
<u>Unterstrichen</u> = entspricht Bestand		

Gesamtempfindlichkeit

Die Gesamtempfindlichkeit des Landschaftsbildes ergibt sich durch Überlagerung der visuellen Verletzlichkeit mit der Landschaftsbildqualität. Bei einer geringen visuellen Verletzlichkeit der Landschaft und einer geringen Landschaftsbildqualität ergibt sich eine „**Geringe**“ Gesamtempfindlichkeit.

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

Mit dem Bau eines 15 m hohen Wärmespeichers ist eine hochbauliche Entwicklung geplant, deren Bauhöhe im Wesentlichen auch den Gebäudehöhen nördlich der Bahnstrecke Lübeck-Hamburg entspricht. Die dortige Bebauung weist im Schnitt Bauhöhen von 12 m auf, es liegen mit der Wohnbebauung Loreleiweg 4-12 und Niendorfer Straße 95 A jedoch auch Bauhöhen von 15 m bzw. 26 m vor.

Das maximal 8 m hohe Funktionsgebäude und die maximal 3,5 m hohen Kollektoren und Module sowie auch die etwaigen, kleineren Nebengebäude sind niedriger als die umgebenden Gehölzbestände, die das Plangebiet zu allen Seiten (im Süden mit ein wenig Abstand) umgeben.

Zur Ermittlung der Auswirkung der Planung auf das Landschaftsbild wurde der Orientierungsrahmen zur Kompensationsermittlung im Straßenbau⁹ herangezogen, der Planungsvorhaben gemäß NOHL, W. (1993)¹⁰ in unterschiedliche visuelle Wirkzonen unterteilt:

- visuelle Wirkzone I: Das Eingriffsobjekt ist weniger als 10 m hoch. Die Wirkzone reicht vom Rand des Eingriffsobjekts bis in 200 m Entfernung.
- visuelle Wirkzone II: Das Eingriffsobjekt besitzt eine Höhe zwischen 10 und 30 m. Die zusätzliche Wirkzone reicht von 200 m bis 1.500 m.

In jeder Wirkzone werden nur die Flächen berücksichtigt, von denen das Eingriffsobjekt tatsächlich gesehen werden kann. Sichtverschattende Elemente verkleinern in jeder visuellen Wirkzone die tatsächlichen Sichtflächen.

Unter Berücksichtigung der Empfindlichkeit der betroffenen Landschaftsbildeinheiten, der Sichtverschattung durch gliedernde Elemente und der Sichtbegrenzung durch die vorhandene Geländemorphologie werden die beeinträchtigten Flächen ermittelt.

Unter Berücksichtigung der Empfindlichkeit des betroffenen Landschaftsbildes (gering), der Sichtverschattung durch gliedernde Elemente und der Sichtbegrenzung durch die vorhandene Geländemorphologie werden durch die Umsetzung der Planung rd. 12 ha beeinträchtigt. Bei der beeinträchtigten Fläche handelt es sich im Wesentlichen um die durch das Vorhaben in

⁹ ebd.

¹⁰ Nohl, W. (1993): Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes durch mastenartige Eingriffe, Kirchheim b. München, 1993

Anspruch genommene Ackerfläche, die sich im Süden außerhalb des Plangebietes aber innerhalb der visuellen Wirkzonen bis zu den Gehölzbeständen nördlich der Böschung der Autobahn A 20 fortsetzt. Die Wirkzonen I und II werden insgesamt jeweils durch die umgebenden Grünstrukturen in ihrer Ausdehnung begrenzt, weshalb die Beeinträchtigung von außerhalb des Plangebietes nicht wahrnehmbar ist. Die landschaftliche Situation ist dem Anhang 3 zu entnehmen, in dem die verschiedenen Sichtachsen dargestellt werden.

Insgesamt kann festgehalten werden, dass aufgrund der vorhergenannten Punkte durch die Darstellungen des Flächennutzungsplanes keine nachteiligen Auswirkungen auf das Schutzgut Ortsbild / Landschaft vorbereitet werden.

c) Geplante Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung nachteiliger Auswirkungen

Dimensionierung Wärmespeicher

Der Wärmespeicher erfordert ein Volumen von ca. 3.000 m³. Der Speicher hat für seine Funktion idealerweise ein optimales Höhen-/ Durchmesser Verhältnis von 2:1, woraus sich eine erwartbare Höhe des Wärmespeichers von 25-30 m ergibt. Zur Minimierung der sich daraus ergebenden sichtbeeinflussenden Wirkung des Wärmespeichers wird im Bebauungsplan mit der festgesetzten maximalen Höhe von 15 m vom idealen Höhen-/ Durchmesser Verhältnis abgewichen.

Farbgestaltung Wärmespeicher

Die Außenwand des Wärmespeichers ist mit einem hellen Branton gemäß Farbtabelle nach RAL Classic zu versehen.

Antireflexbeschichtung Solarkollektoren und Solarmodule

Die Solarkollektoren und Solarmodule im Sondergebiet SO1 sind zur Entspiegelung mit einer Antireflexbeschichtung oder einer Antireflex Glasveredelung zu versehen.

d) Geplante Maßnahmen zum Ausgleich nachteiliger Auswirkungen

Erheblich nachteilige Auswirkungen auf das Schutzgut Ortsbild / Landschaft werden durch die Darstellungen des Flächennutzungsplanes Planung nicht vorbereitet, weshalb keine Maßnahmen zum Ausgleich erheblich nachteiliger Auswirkungen notwendig werden.

7.2.9 Schutzgüter kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

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. Vor Kurzem durchgeführte systematische archäologische Prospektionen (Oberflächenbegehungen, Detektorsuche) haben gezeigt, dass hier archäologische Fundstellen vorliegen. Die Funde streuen über einen Großteil der überplanten Fläche und auch in unmittelbarer Nachbarschaft südlich davon. Damit handelt es sich bei der überplanten Fläche gem. § 12 (2) 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 gem. § 8 (1) DSchG unabhängig davon, ob sie in der Denkmalliste erfasst sind, gesetzlich geschützt.

An der östlichen Grenze des Plangebietes verläuft eine historische Wegeverbindung in Form eines Redders, bei der es sich um ein erhaltenswertes Kulturlandschaftsgut handelt. Es ist festzustellen, dass der Redder in Folge von Sukzession zugewachsen und nicht mehr in seiner Funktion als Wegeverbindung nutzbar ist, die allerdings durch die Unterbrechung durch die Bahngleise bereits nur noch eingeschränkt möglich ist.

Das Plangebiet liegt am westlichen Rand der im Managementplan definierten Sichtachse Nr. 16 "B 208 westlich Siebenbäumen" auf die Lübecker Altstadt.

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

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

Für die Erschließung des Plangebietes wird die Rodung von 5,3 m Knick notwendig, die aus denkmalschutzrechtlicher Sicht jedoch nicht als erheblich einzustufen ist, da die Gesamtstruktur des Redders nicht in größerem Umfang nachteilig verändert wird.

Mit dem Bau eines 15 m hohen Wärmespeichers ist eine hochbauliche Entwicklung geplant. Da der Wärmespeicher die Baumkronen der südlich auf gleichem Höhenniveau stehenden Bäume nicht überragt, sind keine nachteiligen Auswirkungen auf die Sichtbeziehung zu erwarten. Auch von dem maximal 8 m hohe Funktionsgebäude und den maximal 3,50 m hohen Solarkollektoren und Solarmodulen 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.

Sonstige Sachgüter

Aufgrund der unmittelbaren Nähe zu den nördlich des Plangebietes gelegenen Gleisen der Bahnstrecke Lübeck-Hamburg besteht ein generelles Risiko für Unfälle durch eine Entgleisung von Nahverkehrs-, Fernverkehrs- und Güterzügen. Durch die Lage der Bahntrasse im Einschnitt, dem Knick zwischen den Gleisen und der Sonderbaufläche „Solarthermie“ sowie den zum Knickwall festgelegten Entfernungen von 10 m können erhebliche nachteilige Auswirkungen auf die Sonnenkollektoren/ Solarmodule bei einer potenziell möglichen Entgleisung ausgeschlossen werden.

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

Archäologischer Denkmalschutz

Da zureichende Anhaltspunkte vorliegen, dass im Verlauf der weiteren Planung in ein Denkmal eingegriffen wird, sind, je nach technischer Durchführung der Baumaßnahme, gemäß § 14 DSchG archäologische Untersuchungen erforderlich. Der Verursacher eines Eingriffs in ein Denkmal hat gemäß § 14 DSchG die Kosten, die für die Untersuchung, Erhaltung und fachgerechte Instandsetzung, Bergung, Dokumentation des Denkmals sowie die Veröffentlichung der Untersuchungsergebnisse anfallen, im Rahmen des Zumutbaren zu tragen. Archäologische Untersuchungen sind ggf. zeitintensiv. Daher sollte möglichst frühzeitig eine Genehmigung eingeholt werden, damit keine Verzögerungen im sich daran anschließenden Planungs- und Bauablauf entstehen.

Als Maßnahmen sind auch alle geforderten Ausgleichsmaßnahmen und notwendige Erschließungsmaßnahmen zu betrachten und zu berücksichtigen.

Dimensionierung Wärmespeicher

Der Wärmespeicher erfordert ein Volumen von ca. 3.000 m³. Der Speicher hat für seine Funktion idealerweise ein optimales Höhen-/ Durchmesser Verhältnis von 2:1, woraus sich eine erwartbare Höhe des Wärmespeichers von 25-30 m ergibt. Zur Minimierung der sich daraus ergebenden sichtbeeinflussenden Wirkung des Wärmespeichers wird im Bebauungsplan mit der festgesetzten maximalen Höhe von 15 m vom idealen Höhen-/ Durchmesser Verhältnis abgewichen.

Farbgestaltung Wärmespeicher

Die Außenwand des Wärmespeichers ist mit einem hellen Branton gemäß Farbtabelle nach RAL Classic zu versehen.

Antireflexbeschichtung Solarkollektoren und Solarmodule

Durch die Solarkollektoren und Solarmodule ist zudem keine Blendwirkung anzunehmen, die sich negativ auf die Sichtachse auswirken könnte, da davon auszugehen ist, dass die Solarkollektoren und Solarmodule standardmäßig über eine Antireflexbeschichtung oder einer Antireflex Glasveredelung verfügen, was dem aktuellen Stand der Technik möglicher Maßnahmen zur Reduzierung von potenziellen Reflexionen entspricht.

7.2.10 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 Plangebiet am nächsten gelegene Wohnbebauung befindet sich nördlich der Bahngleise und der hier parallel verlaufenden Lärmschutzwand in rd. 40 m – 50 m Entfernung.

Erholung

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

Immissionen

Die Empfindlichkeit der vorhandenen Nutzung 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, ist die Empfindlichkeit 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 Darstellungen des Flächennutzungsplanes wird keine weitere Einschränkung des Erholungspotenzials des Plangebietes hervorgerufen. Es wird weder die Erlebbarkeit durch die Neuanlage von Wegen verbessert, noch werden neue Ausblicksmöglichkeiten geboten. Eine Ausnahme bildet die Zufahrt für das geplante Gebiet, die im Bereich des Knickdurchbruches die Einsehbarkeit des Plangebietes gewährleistet. Diese Auswirkung ist jedoch aufgrund ihrer geringen Dimension als nicht relevant anzusehen.

Der Fuß- und Radweg, der nördlich der Bahnstrecke verläuft, ist von der Umsetzung der Planung nicht betroffen. Für die Mitglieder des Hundeübungsplatzes, ergibt sich keine Einschränkung des Erholungspotenzials, da die geplanten baulichen Anlagen durch den vorhandenen Redder verdeckt werden.

Immissionen

Durch die Darstellungen des Flächennutzungsplanes ergeben sich keine immissionsschutzrechtlich relevanten Auswirkungen auf die angrenzenden sensiblen Wohnnutzungen nördlich der Bahn.

Es ist davon auszugehen, dass die Emissionen von der nördlich verlaufenden Bahnstrecke Lübeck-Hamburg (Lärm, Staub, Erschütterungen) keine nachteiligen Auswirkungen auf die Sonderbaufläche „Solarthermie“ haben werden.

Südlich grenzen aktuell landwirtschaftliche Flächen an das Plangebiet. Die aus einer ordnungsgemäßen landwirtschaftlichen Nutzung resultierenden Immissionen (Lärm, Staub und Gerüche) können zeitlich begrenzt auf das Sondergebiet einwirken. Zukünftig werden auf den südlich angrenzenden Ackerflächen Ausgleichsmaßnahmen und artenschutzrechtliche Maßnahmen durchgeführt, die aufgrund der extensiven Nutzung die Immissionen deutlich reduzieren werden. Nachteilige Auswirkungen auf die Erzeugung von Wärme und Strom aus Sonnenenergie sind nicht zu erwarten.

Eine Blendwirkung der Solarkollektoren und Solarmodule auf die umgrenzende Wohnbebauung und erholungsrelevante Flächen sowie auf die Bahnstrecke ist nicht gegeben. Die Solarkollektoren und Solarmodule sind südlich ausgerichtet und mit einer Antireflexbeschichtung oder einer Antireflex Glasveredelung ausgestattet. Dies schließt eine Blendwirkung auf die umgebenden Bereiche aus, um eine größtmögliche Absorption der Sonnenenergie in den Kollektoren und Modulen zu gewährleisten.

Die südlich gelegene Autobahn A20 verläuft durch einen Einschnitt im Gelände und ist zusätzlich durch umfangreiche Gehölzpflanzungen abgeschirmt und von Blendwirkung nicht betroffen.

c) Geplante Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung nachteiliger Auswirkungen

Nachteilige Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen einschließlich der menschlichen Gesundheit sind durch die Umsetzung der Planung nicht absehbar, weshalb keine Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung nachteiliger Auswirkungen notwendig werden.

d) Geplante Maßnahmen zum Ausgleich nachteiliger Auswirkungen

Erheblich nachteilige Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen einschließlich der menschlichen Gesundheit werden durch die Darstellungen des Flächennutzungsplanes nicht hervorgerufen, weshalb keine Maßnahmen zum Ausgleich erheblich nachteiliger Auswirkungen notwendig werden.

7.2.11 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 erheblich nachteiligen Auswirkungen aus den Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern durch Addition oder Potenzierung von Auswirkungen.

7.2.12 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 12.12.2019 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.

Die Hansestadt Lübeck strebt eine städtebauliche und funktionale Neuordnung des Stadtteil-Zentrums in Moisling an. Bauliche Veränderungsabsichten der Eigentümer des Städtebauförderungsprogramms „Soziale Stadt“ sowie die Einrichtung des Bahnhofpunktes Moisling eröffnen Möglichkeiten zur Aufwertung und Schaffung der „Neuen Mitte Moisling“. Entstehen soll ein attraktives Stadtteil-Zentrum, das in seiner Gestaltung und Nutzung als identitätsstiftender Mittelpunkt dienen kann. Planerisch wird die angestrebte Entwicklung über die Aufstellung des Bebauungsplanes 21.01.00 gesichert.

Nach Planungen des Schleswig-Holsteinischen Verkehrsministeriums, der DB AG und der Landesverkehrsgesellschaft Nah.SH soll der Bahnhofpunkt Moisling Ende 2023 in Betrieb genommen werden. Durch die Anbindung an die Bahnstrecke Lübeck-Hamburg eröffnen sich für den Stadtteil - und für das geplante Stadtteilzentrum - neue Entwicklungsperspektiven. Der Bahnhofpunkt wird entlang der bestehenden Gleise - östlich der Brücke Oberbüssauer Weg – eingerichtet und bildet somit den südlichen Abschluss des Plangebietes und der „Neuen Mitte Moisling“. Die Bahnsteige sollen entsprechend nördlich für die Strecke Lübeck–Hamburg und südlich der Bahngleise für die Strecke Hamburg–Lübeck angeordnet werden. Die Planung ist bereits planfestgestellt (2022).

Die erforderlichen Erschließungsanlagen befinden sich über die 141. Änderung des Flächennutzungsplanes und den Bebauungsplan 21.08.00 in der Aufstellung. Ziel der Planung ist die Entwicklung eines Bahnhofpunktes mit Erschließung, Bushaltestellen und eines Park+Ride-Platzes südlich der Bahnstrecke.

Artenschutz

Der Flächennutzungsplan bereitet nachteilige Veränderungen auf den Lebensraum von Bodenbrütern der Feldflur vor. Dies ist bei den kumulierenden Vorhaben nicht der Fall, angenommen ist der Flächennutzungsplan (141. Änderung). Für diesen liegt jedoch noch kein abschließendes Artenschutzgutachten vor, weshalb nicht festgestellt werden kann, ob Bodenbrüter auch durch diese Planung betroffen sind. Eine Betrachtung kumulativer Effekte ist insofern im Rahmen der 141. Änderung des Flächennutzungsplanes notwendig.

Schutzgüter Boden und Fläche

Der Flächennutzungsplan bereitet die Inanspruchnahme landwirtschaftlicher Nutzfläche in einer Größenordnung von 8,5 ha vor. Weiterhin wird südlich des Plangebietes landwirtschaftliche Nutzfläche auf 1,5 ha in eine artenschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahme umgewandelt. Zusammen mit dem Flächennutzungsplan (141. Änderung) mit einer Eingriffsfläche von ca. 1,2 ha werden insgesamt 11,2 ha landwirtschaftliche Fläche in eine andere Nutzungsform überführt, was eine erhebliche Beeinträchtigung des Schutzgutes Fläche darstellt. Damit verbunden ist auch ein Hinzukommen an Versiegelung und Überdeckung von Fläche. Insofern lässt sich feststellen, dass sich die Vorhaben in Summe nachteilig auf die landwirtschaftlichen Nutzflächen südlich der Bahngleise auswirken. Dies wird jedoch bereits innerhalb der jeweiligen Vorhaben thematisiert und bilanziert. Es entsteht durch Kumulation keine neue Erheblichkeit in Folge von Potenzierung von Effekten, die auszugleichen wäre.

Landschaftsbild

Nördlich der Bahnstrecke befindet sich der Siedlungsraum des Stadtteils Moisling. Südlich der Bahngleise bis zur Autobahn A20 erstreckt sich ein landwirtschaftlich geprägter Raum, der durch Knickstrukturen und kleinere Waldflächen gegliedert wird und zu dem sich auch das Plangebiet zuordnen lässt. Zusammengenommen wird dieser Landschaftsraum durch die Vorhaben des der 142. Änderung des Flächennutzungsplanes und der 141. Änderung des Flächennutzungsplanes beeinträchtigt. Da das Plangebiet aufgrund der umgebenden Knickstrukturen nicht einsehbar ist, kann keine erheblich nachteilige Auswirkung der Planung auf das Orts- und Landschaftsbild festgestellt werden. Sofern im Rahmen der Aufstellung der 141. Änderung des Flächennutzungsplanes Eingriffe in die Böschungsbereiche des Oberbüssauer Weges geplant sind, ist die Einsehbarkeit der Solarthermie/Photovoltaik Anlage als ggf. kumulierende Wirkung zu überprüfen.

7.3 Beschreibung erheblich nachteiliger Auswirkungen durch Unfälle oder Katastrophen

Aufgrund der unmittelbaren Nähe zu den nördlich des Plangebietes gelegenen Gleisen der Bahnstrecke Lübeck-Hamburg besteht ein generelles Risiko für Unfälle durch eine Entgleisung von Nahverkehrs-, Fernverkehrs- und Güterzügen. Durch die Lage der Bahntrasse im Einschnitt, dem Knick zwischen den Gleisen und der Sonderbaufläche „Solarthermie“ sowie den zum Knickwall festgelegten Entfernungen von 10 m können erhebliche nachteilige Auswirkungen auf die Sonnenkollektoren/ Solarmodule bei einer potenziell möglichen Entgleisung ausgeschlossen werden.

Unbeschadet des § 50 Satz 1 BImSchG sind durch die Errichtung einer Sonderbaufläche „Solarthermie“ 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.

- Es befinden sich keine derartig erhöhten Geländeformen im Umfeld des Plangebietes, so dass infolge von Erdbeben nachteilige Auswirkungen auf die Sonderbaufläche „Solarthermie“ entstehen könnten.
- Innerhalb des Plangebietes befinden sich keine Oberflächengewässer, welche bei Starkregen- und Hochwasserereignissen nachteilige Auswirkungen auf die Sonderbaufläche „Solarthermie“ 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.

7.4 Beschreibung und Bewertung von Planungsalternativen

7.4.1 Anderweitige Planungsmöglichkeiten

Die Nutzung solarer Energie zur Produktion von Wärme (Solarthermie) oder Strom (Photovoltaik) erfordert auf Grund der im Vergleich geringeren Energiedichte der solaren Einstrahlung einen hohen Flächenbedarf.

Für eine Stadt wie Lübeck steht dieser Flächenbedarf in Konkurrenz zu vielen anderen Nutzungsformen – von der Wohnbebauung, der gewerblichen Nutzung, der Infrastruktur bis hin zur Erhaltung von Freiräumen zur Nutzung zur Erholung oder zu Naturschutzzwecken. Es ist davon auszugehen, dass im planungsrechtlichen Innenbereich in der Regel die Nutzungskonkurrenz dahingehend entschieden wird, dass die Flächen nicht für die Nutzung solarer Energie in Form von Freiflächenanlagen zur Verfügung stehen.

Die Nutzung der solaren Strahlung zur Wärmeerzeugung in Solarthermischen Kollektoren hat den Vorteil, dass die Wärme auf einem direkt zur Beheizung und Warmwassererzeugung von Gebäuden nutzbaren Temperatur-Niveau vorliegt (70-90°C). Dies vermeidet den Einsatz einer elektrisch betriebenen Wärmepumpe, die bei anderen regenerativen Wärmequellen notwendig ist (Außenluft, Abluft, Oberflächengewässer, Abwasser, oberflächennahe Geothermie). Deshalb ist, wenn Flächen nutzbar sind, die Solarthermische Nutzung immer anderen Erneuerbare-Energien-Wärmetechniken vorzuziehen.

Die solarthermische Wärmeerzeugung kann einen Beitrag zur regenerativen Wärmeerzeugung in Lübeck leisten. Zurzeit betreiben die Stadtwerke Lübeck 8 Fernwärmenetze, von denen für 7 Wärmenetze eine Unterstützung der Wärmeerzeugung durch Solarthermie in den Blick genommen wird:

- Fernwärme St. Jürgen/Hochschulstadtteil
- Fernwärme Moising
- Fernwärme St. Lorenz
- Fernwärme Vorwerk
- Fernwärme Marli
- Fernwärme Kücknitz
- Fernwärme Travemünde

Geeignete Flächen müssen Vorgaben nach Ort und Größe bedienen: Voraussetzung für eine örtlich geeignete Fläche ist, anders als bei Photovoltaik-Freiflächenanlagen, die Nähe zu Wärme-Transportleitungen, um die Einspeisung an geeigneter Stelle zu ermöglichen und um die Transportverluste der Wärme zu minimieren.

Infolgedessen bieten sich für das Fernwärmenetz Moisling als vergleichbar geeigneter Standort die landwirtschaftlichen Flächen östlich des Oberbüssauer Weges an. Hier ist der Bahnhof Moisling geplant. Weiterhin sind in dem im März 2015 von der Bürgerschaft beschlossenen Konzept "Zukunftsorientierte Stadtentwicklung Lübeck 2030" die Flächen südlich der Bahntrasse, östlich des Oberbüssauer Weges als Suchraum für Gewerbe und Freiraumentwicklung dargestellt.

Gemäß der Konzeptbetrachtung ist die Fläche zur Stärkung des Stadtteils Moisling und als Siedlungsarrondierung für eine gewerbliche Entwicklung theoretisch gut geeignet. Voraussetzung ist jedoch eine gute Anbindung an die Autobahn A20. Allerdings ist der Anschluss an die Auffahrt Genin-Süd nur aufwendig und kostenintensiv zu erstellen, aber grundsätzlich möglich. Deshalb erscheint südlich des Bahnhofes, östlich des Oberbüssauer Weges eher eine kleinteilige bauliche Entwicklung umsetzbar, sofern die Ver- und Entsorgung sichergestellt werden kann. Der Empfehlung des Konzeptes folgend, soll die Fläche als potenzielle Gewerbefläche vorgehalten und von anderen konkurrierenden Nutzungen freigehalten werden.

Ein weiterer vergleichbar geeigneter Standort wäre eine Ackerfläche zwischen Niendorfer Straße und Trave. Gegen diesen Standort spricht jedoch das hier überwiegend festgesetzte Landschaftsschutzgebiet "Trave-Einzugsgebiet zwischen Wesenberg und Elbe-Lübeck-Kanal". Zudem liegt in direkter Nachbarschaft eine Verbundachse des landesweiten Schutzgebiets- und Biotopverbundsystems.

Im Plangebiet der 142. Änderung des Flächennutzungsplans sind keine übergeordneten naturschutzfachlichen Regelungen getroffen.

7.4.2 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 Sonderbaufläche „Solarthermie“ und der damit verbundenen Versiegelung, Überdeckung und Umnutzung der Fläche. Vermutlich würde die intensive ackerbauliche Nutzung beibehalten und demzufolge würden keine Veränderungen des derzeitigen Umweltzustandes eintreten.

7.5 Zusätzliche Angaben

7.5.1 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.

7.5.2 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.

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

Die Maßnahmen zur Überwachung des Umweltzustandes werden in der verbindlichen Bauleitplanung formuliert.

7.5.3 Zusammenfassung des Umweltberichtes

Ziel der Erarbeitung der 142. Änderung des Flächennutzungsplanes und der Aufstellung des Bebauungsplanes 21.09.00 - Moisling Süd / Solarpark ist die Schaffung der planungsrechtlichen Voraussetzungen zur Errichtung einer Solarthermie/ Photovoltaik Freiflächenanlage der Stadtwerke Lübeck GmbH (SWL).

Mit der Solarthermie Freiflächenanlage soll die Wärmeversorgung des Stadtteiles Moisling erfolgen. Für die Erzeugung des gesamten Strombedarfs der Solarthermie-Freiflächenanlage werden zudem Photovoltaikmodule aufgestellt.

Das Plangebiet der 142. Änderung des Flächennutzungsplanes liegt im Stadtteil Moisling der Hansestadt Lübeck und hat eine Fläche von rd. 8,7 ha. Der räumliche Geltungsbereich entspricht nahezu dem Plangebiet des Bebauungsplans 21.09.00.

Derzeit wird die Fläche innerhalb des Plangebiets als Acker intensiv bewirtschaftet und ist von Knicks, Reddern und Feldhecken zu den umgebenden Nutzungen abgegrenzt. Westlich und östlich schließen Sukzessionsflächen mit Gehölzaufwuchs an. Zudem befindet sich östlich, zwischen dem Plangebiet und der in 500 m östlich verlaufenden Straße „Oberbüssauer Weg“, ein Hundeübungsplatz. Nördlich des Plangebietes liegen die Gleisanlagen der Bahnstrecke Lübeck-Hamburg.

Der Flächennutzungsplan stellt die Flächen im Plangebiet größtenteils als „Sonderbaufläche Solarthermie“ und in einem kleinen Umfang als „Grünfläche Abstandsgrün“ dar.

Das Vorhaben gliedert sich in zwei Bauabschnitte, die zeitlich versetzt realisiert werden sollen. Bis zum Baubeginn des 2. Bauabschnitts werden die Flächen weiterhin ackerbaulich genutzt.

Es wird davon ausgegangen, dass durch die Umsetzung der Planung positive Effekte auf die Schutzgüter Klima und Luft überwiegen, da die Fläche durch die Solarkollektoren und Solarmodule allgemein strukturreicher und die Verdunstung dadurch geringer und konstanter ausfallen wird. Auf den Flächen der notwendigen Nebengebäude kommt es aufgrund der Versiegelung zu einer nachteiligen Veränderung des Mikroklimas, die jedoch in gesamtmaßstäblicher Betrachtung unerheblich ist. Die Entnahme einer Knickstruktur wirkt sich nicht nachteilig auf die Schutzgüter Klima und Luft aus.

Insbesondere durch die Umstellung von der Nutzung fossiler Brennstoffe auf erneuerbare Energien wird auch ein wesentlicher Beitrag zur Verbesserung des globalen Klimas geleistet.

Oberflächengewässer sind von der Planung nicht betroffen. Zwischen den Solarkollektoren und Solarmodulen kann Niederschlagswasser ungehindert versickern. Durch die Neuversiegelungen für Gebäude und Erschließung findet eine geringere Versickerung des Niederschlagswassers auf den Flächen statt, welches jedoch auf den benachbarten Flächen versickern kann.

Durch den Umgang mit wassergefährdenden Stoffen innerhalb der Solarthermie Freiflächenanlage werden Vermeidungsmaßnahmen notwendig.

Die Darstellungen des Flächennutzungsplanes bereiten eine Überdeckung und Neuversiegelung von Fläche in einem Umfang von 46.281 m² vor. Insgesamt lassen sich dadurch erheblich nachteilige Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche feststellen, die unter Vorsorgegesichtspunkten zu beachten und auszugleichen sind.

Erheblich nachteilige Auswirkungen sind in Folge Darstellungen des Flächennutzungsplanes auch für das Schutzgut Boden festzustellen. Sie bestehen in Form von Überdeckung, Versiegelung, Abgrabungen oder Aufschüttungen. Dadurch werden sowohl Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung nachteiliger Auswirkungen als auch Maßnahmen zum Ausgleich erheblich nachteiliger Auswirkungen notwendig.

Der Ausgleichsbedarf für das Schutzgut Boden beläuft sich auf einen Betrag von 11.166 m² und wird multifunktional mit dem Schutzgut Fläche teilweise innerhalb und teilweise außerhalb (südlich angrenzend) des Plangebietes erbracht.

Durch die Umsetzung der Planung geht Lebensraum für Tiere verloren. Um artenschutzrechtliche Betroffenheiten (Tötungen, Verletzungen oder Störungen) durch das Vorhaben zu vermeiden, werden Maßnahmen erforderlich. Betroffen sind Fledermäuse, die Haselmaus und Brutvögel. Während die Betroffenheit von Fledermäusen und Haselmaus durch Maßnahmen der Bauzeitenregelung vermieden werden kann, ist ein artenschutzrechtliches Ausgleichserfordernis für die Brutvögel (Wiesenschafstelze, Flussregenpfeifer und Feldlerche). Dieses wird als CEF-Maßnahme vorgezogen südlich an das Plangebiet angrenzend erbracht.

Durch die Darstellungen des Flächennutzungsplanes wird eine landwirtschaftliche Nutzfläche überplant. Für die Zuwegung der Anlage muss darüber hinaus ein Knickdurchbruch auf einer Breite von 5,3 m erfolgen. Es handelt sich dabei um erheblich nachteilige Auswirkungen auf das Schutzgut Pflanzen (Arten- und Lebensgemeinschaften), der unter Vorsorgegesichtspunkten zu betrachten und auszugleichen ist. Der Ausgleich erfolgt durch die Neuanlage von 11,00 m Knick südlich des Plangebietes.

Nachteilige Auswirkungen auf das Schutzgut Biologische Vielfalt sind nicht gegeben. So ist durch die extensive Grünlandnutzung mit Schafbeweidung/ Mahd sowie den Wechsel von trockenen und feuchten Bereichen zwischen und unter den Solarkollektoren und 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 der Arten durch die geplanten Veränderungen der Habitatausstattung im Plangebiet ist nicht ableitbar.

Insgesamt kann festgehalten werden, dass aufgrund der Lage des Plangebietes innerhalb von Gehölzstrukturen durch die Darstellungen des Flächennutzungsplanes keine nachteiligen Auswirkungen auf das Schutzgut Ortsbild / Landschaft vorbereitet werden.

Im Zuge der Baumaßnahmen kann ein Auffinden schutzgutrelevanter Elemente nicht ausgeschlossen werden, weshalb Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen für das Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter notwendig werden. Es ergeben sich keine nachteiligen Auswirkungen auf die Sichtbeziehung der UNESCO Welterbestätte "Lübecker Altstadt". Und die kleinflächige Rodung von Knickstrukturen wirkt sich nicht nachteilig auf das Schutzgut aus.

Aufgrund der unmittelbaren Nähe zu den nördlich des Plangebietes gelegenen Gleisen der Bahnstrecke Lübeck-Hamburg besteht ein generelles Risiko für Unfälle durch eine Entgleisung

von Nahverkehrs-, Fernverkehrs- und Güterzügen, welches jedoch durch die notwendigen Abstände des Plangebietes zur Bahnstrecke ausgeschlossen werden kann.

Das Plangebiet weist auch nach Umsetzung der Planung keine Wohnfunktion auf. Eine Auswirkung auf die Wohnumfeldfunktion und damit 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 angrenzenden sensiblen Wohnnutzungen nördlich der Bahn.

Eine Blendwirkung der Solarkollektoren und Solarmodule auf die umgrenzende 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-, gemindert und im Falle der Erheblichkeit ausgeglichen werden.

8. Wesentliche Auswirkungen der Planung

8.1 Auswirkungen auf die Belange von Kindern und Jugendlichen

Ziel der 142. Änderung des Flächennutzungsplanes und der Aufstellung des Bebauungsplanes 21.09.00 - Moisling Süd/Solarpark ist die Schaffung der planungsrechtlichen Voraussetzungen zur Errichtung einer Solarthermie-/Photovoltaik-Freiflächenanlage der Stadtwerke Lübeck GmbH (SWL).

Um den Anteil regenerativer Primärenergie an der insgesamt für die Wärmeerzeugung notwendigen Primärenergie zu erhöhen, planen die Stadtwerke Lübeck GmbH (SWL) zur Versorgung des angrenzenden Quartiers in Moisling, die Errichtung einer Solarthermie/Photovoltaik-Freiflächenanlage im Bereich des Plangebietes, der aufgrund seiner Lage besonders geeignet ist, das vorhandene Fernwärmenetz des angrenzenden Stadtquartiers auf "kurzem Weg" zu bedienen.

Die Errichtung der Solarthermie-/Photovoltaik-Freiflächenanlage dient keiner bestimmten Bevölkerungsgruppe. Spezifische Auswirkungen auf die Belange von Kindern und Jugendlichen können somit nicht abgeleitet werden.

8.2 Verkehrliche Auswirkungen

Im Rahmen der Realisierung der Planung wird es keine zusätzliche Verkehrsbelastung im Bereich der Oberbüssauer Straße und den umliegenden Straßen geben.

8.3 Folgebedarfe im Bereich der technischen Infrastruktur

Mit der Aufstellung der Planung entstehen der Hansestadt Lübeck keine zusätzlichen Bedarfe für technische Infrastruktur.

8.4 Auswirkungen auf die Umwelt

8.4.1 Auswirkungen auf Natur und Landschaft

Auswirkungen auf das Schutzgut Boden

Die naturschutzfachliche Eingriffsbewertung und -bilanzierung erfolgt für das Sondergebiet SO1 gemäß Gemeinsamen Beratungserlass „Grundsätze zur Planung von großflächigen Solar-Freiflächenanlagen im Außenbereich“ vom 01.09.2021.

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 Sondergebiet SO1 eine Reduzierung des Kompensationsfaktors von 0,25 auf 0,2. Hierdurch ergibt sich für Eingriffe in das Schutzgut Boden ein Kompensationserfordernis von 7.984 m².

Das Ausgleichserfordernis für Eingriffe in das Schutzgut Boden im Sondergebiet SO2 und für die Herstellung der Zufahrt vom Oberbüssauer Weg beläuft sich auf 3.183 m².

Dadurch ergibt sich ein Gesamtkompensationserfordernis von 11.167 m².

Auswirkungen auf das Schutzgut Pflanzen

Für Eingriffe in einen Knick durch den Bau der Zufahrt zum Solarpark vom Oberbüssauer Weg finden die Durchführungsbestimmungen zum Knickschutz vom Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume vom 20.01.2017 Anwendung. Demnach ist durch die Rodung von 5,30 m Knick ein Ausgleich im Verhältnis von 1:2 notwendig. Hierdurch ergibt sich für Eingriffe in das Schutzgut Pflanzen ein Kompensationserfordernis von 11 m Knickneuanlage.

Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere

Um artenschutzrechtliche Betroffenheiten (Tötungen, Verletzungen oder Störungen) durch das Vorhaben zu vermeiden, werden Maßnahmen erforderlich. Betroffen sind Fledermäuse, die Haselmaus und Brutvögel.

Ein artenschutzrechtliches Ausgleichserfordernis ergibt sich durch das geplante Vorhaben für Brutvögel (Wiesenschafstelze, Flussregenpfeifer). Dieses wird als CEF-Maßnahme vorgezogen umgesetzt, da der Ausgleich multifunktional auch für die Feldlerche angelegt werden muss.

8.4.2 Sonstige Umweltauswirkungen

Belange des vorbeugenden Immissionsschutzes

Durch die geplante Errichtung einer Solarthermie-/Photovoltaik-Freiflächenanlage ergeben sich keine immissionsschutzrechtlich relevanten Auswirkungen auf die angrenzenden sensiblen Wohnnutzungen nördlich der Bahn.

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

Südlich grenzen aktuell landwirtschaftliche Flächen an das Plangebiet. Die aus einer ordnungsgemäßen landwirtschaftlichen Nutzung resultierenden Emissionen (Lärm, Staub und Gerüche) können zeitlich begrenzt auf die Sonderbaufläche einwirken. Zukünftig werden auf

den südlich angrenzenden Ackerflächen Ausgleichsmaßnahmen und artenschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahmen durchgeführt, die aufgrund der extensiven Nutzung die Immissionen deutlich reduzieren werden. Nachteilige Auswirkungen auf die Erzeugung von Wärme und Strom aus Sonnenenergie sind nicht zu erwarten.

8.5 Auswirkungen auf das UNESCO Welterbe

Das Plangebiet liegt am westlichen Rand der im Managementplan definierten Sichtachse Nr. 16 "B 208 westlich Siebenbäumen" auf die Lübecker Altstadt. Mit dem Bau eines 15 m hohen Wärmespeichers ist eine hochbauliche Entwicklung geplant. Da der Wärmespeicher die Baumkronen der südlich auf gleichem Höhenniveau stehenden Bäume nicht überragt, sind keine Beeinträchtigungen der Sichtbeziehung zu erwarten. Auch von dem maximal 8 m hohe Funktionsgebäude und den maximal 3,50 m hohen Solarkollektoren ergeben sich keine Beeinträchtigungen der Sichtbeziehung auf die UNESCO Welterbestätte "Lübecker Altstadt".

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

8.6 Auswirkungen auf die Archäologie

Gemäß Hinweisen der Abteilung Denkmalpflege der Hansestadt Lübeck befinden sich im Plangebiet sowie ferner im unmittelbaren Umfeld keine erkannten Kulturdenkmale gemäß § 2 DSchG. Die historische Wegeverbindung samt flankierenden Grünbestand (Knicks) an der östlichen Grenze des Plangebiets (erhaltenswertes Kulturlandschaftselement) sind durch die Solar-Freiflächenanlage nicht nachteilig betroffen.

Gemäß Hinweisen der Abteilung Archäologie 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. Vor Kurzem durchgeführte systematische archäologische Prospektionen (Oberflächenbegehungen, Detektorsuche) haben gezeigt, dass hier archäologische Fundstellen vorliegen. Die Funde streuen über einen Großteil der überplanten Fläche und auch in unmittelbarer Nachbarschaft südlich davon.

Damit handelt es sich bei der überplanten Fläche gem. § 12 Abs. 2 Nr. 6 DSchG um Stellen, von denen bekannt ist oder den Umständen nach zu vermuten ist, dass sich dort Kulturdenkmale befinden. 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.

Da zureichende Anhaltspunkte vorliegen, dass im Verlauf der weiteren Planung in ein Denkmal eingegriffen wird, sind je nach technischer Durchführung der Baumaßnahme gemäß § 14 DSchG archäologische Untersuchungen erforderlich. Der Verursacher eines Eingriffs in ein Denkmal hat gemäß § 14 DSchG die Kosten, die für die Untersuchung, Erhaltung und fachgerechte Instandsetzung, Bergung, Dokumentation des Denkmals sowie die Veröffentlichung der Untersuchungsergebnisse anfallen, im Rahmen des Zumutbaren zu tragen.

9. Verfahren, Rechtsgrundlagen und Fachgutachten

9.1 Verfahrensübersicht

Aufstellungsbeschluss

Die Aufstellungsbeschlüsse für die Aufstellung des Bebauungsplanes 21.09.00 - Moisling Süd / Solarpark und die zugehörige 142. Änderung des Flächennutzungsplanes wurden am 08.02.2022. durch den Bauausschuss der Hansestadt Lübeck gefasst.

Aufstellung des Bebauungsplanes 21.09.00 im Parallelverfahren

Damit das Vorhaben in der Sonderbaufläche Solarthermie/Photovoltaik planungsrechtlich gesichert werden kann, ist parallel zur 142. Änderung des Flächennutzungsplans die Aufstellung des Bebauungsplanes 21.09.00 erforderlich.

Frühzeitige Öffentlichkeitsbeteiligung gemäß § 3 Abs. 1 BauGB

Die frühzeitige Beteiligung der Öffentlichkeit erfolgte durch Aushang im Foyer des Fachbereiches Planen und Bauen in der Zeit vom 02.05.2022 bis einschließlich 13.05.2022.

Im Rahmen der frühzeitigen Öffentlichkeitsbeteiligung wurden weder Bedenken gegenüber der Planung noch sonstige Anregungen und Hinweise vorgebracht.

Planungsanzeige gemäß § 16 Abs. 1 LaPlaG und landesplanerische Stellungnahme

Der Abteilung Landesplanung im Ministerium für Inneres, ländliche Räume, Integration und Gleichstellung Schleswig-Holstein wurde die Planung mit Schreiben vom 25.04.2022 gemäß § 16 Abs. 1 des Landesplanungsgesetzes angezeigt.

Mit Schreiben vom 23.05.2022 hat die Landesplanungsbehörde mitgeteilt, dass gegen die Aufstellung des Bebauungsplans 21.09.00 und gegen die zugehörige 142. Änderung des Flächennutzungsplanes keine Bedenken bestehen. Insbesondere stehen Ziele der Raumordnung den mit der Bauleitplanung für das Plangebiet verfolgten Planungsabsichten nicht entgegen.

Frühzeitige 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 25.04.2022 zur Abgabe einer Stellungnahme bis zum 13.05.2022 aufgefordert worden. In den eingegangenen Stellungnahmen wurden insbesondere die nachfolgend aufgeführten Anregungen vorgebracht:

Der Bereich Archäologie und Denkmalpflege der Hansestadt Lübeck weist auf die historische Wegeverbindung samt flankierendem Grünbestand an der östlichen Grenze des Plangebietes und auf die Kenntnis archäologischer Kulturdenkmale im Plangebiet hin, vor allem aus der Vor- und Frühgeschichte, und, je nach technischer Durchführung der Baumaßnahmen, auf erforderliche archäologische Untersuchungen gemäß § 14 DSchG vor Beginn der Baumaßnahmen. Die Hinweise wurden in den Flächennutzungsplanentwurf aufgenommen.

Von Seiten der unteren Naturschutzbehörde wurde eine Anregung zur Gestaltung des Solarparks aus naturschutzfachlicher Sicht vorgebracht. Die Flächen der Solarthermie-/Photovoltaik-Freiflächenanlage sollten zu einem extensiv bewirtschafteten Grünland entwickelt werden. Die Anregung wurde bei der Erarbeitung des Flächennutzungsplanentwurfs berücksichtigt.

Die untere Wasserbehörde regt an, dass das anfallende Niederschlagswasser in der Fläche über die belebte Bodenzone versickert werden soll. Die Anregung der unteren Wasserbehörde wurde bei der Erarbeitung des Flächennutzungsplanentwurfs berücksichtigt.

Der Bereich Welterbekoordination stellt nach eingehender Prüfung fest, dass aus Sicht der Welterbekoordination durch den Solarpark keine beeinträchtigenden Störungen des UNESCO Welterbes zu erwarten sind. Das Ergebnis der Prüfung wird in den Flächennutzungsplanentwurf aufgenommen.

Das Eisenbahn-Bundesamt weist auf mögliche Emissionen des Bahnverkehrs hin. Ein entsprechender Hinweis wurde in den Flächennutzungsplanentwurf aufgenommen und es ist davon auszugehen, dass durch den Bahnverkehr keine nachteiligen Auswirkungen auf die Solar-Freiflächenanlage entstehen.

Die untere Forstbehörde weist auf den gesetzlichen Waldabstand von 30 m hin, den der geplante Solarpark zum westlich gelegenen Waldbestand einzuhalten hat. Der Waldabstand wurde bei der Erarbeitung des Flächennutzungsplanentwurfs berücksichtigt.

Der Kampfmittelräumdienst weist auf potenzielle Kampfmittel im Plangebiet hin, die vor Baubeginn eine dahingehende Untersuchung der Ackerfläche erfordern. Dieses Erfordernis wird im Flächennutzungsplanentwurf aufgenommen.

9.2 Rechtsgrundlagen

- Baugesetzbuch (BauGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 26.04.2022 (BGBl. I S. 674)
- Baunutzungsverordnung (BauNVO) in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. November 2017 (BGBl. I S. 3786), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 14. Juni 2021 (BGBl. I S. 1802)
- Planzeichenverordnung (PlanZV) vom 18.12.1990 (BGBl. 1991 I S. 58), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 14.06.2021 (BGBl. I S. 1802)
- Landesbauordnung für das Land Schleswig-Holstein (LBO) vom 22. Januar 2009, zuletzt geändert durch Artikel 4 des Gesetzes vom 06. Dezember 2021 (GVOBl. S. 1422)
- Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) vom 29. Juli 2009 (BGBl. I, S. 2542), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 18. August 2021 (BGBl. I S. 3908)
- Gesetz zum Schutz der Natur (Landesnaturschutzgesetz - LNatSchG) vom 24. Februar 2010 (GVOBl. S. 301), zuletzt geändert durch Gesetz vom 02.02.2022 (GVOBl. S. 91)

9.3 Fachgutachten

Im Rahmen der Aufstellung der 142. Änderung des Flächennutzungsplanes und des Bebauungsplanes 21.09.00 wurden erarbeitet:

- PROKOM Stadtplaner und Ingenieure GmbH 2022: Bebauungsplan 21.09.00 - Moisling Süd / Solarpark, Bestand Biotop- und Nutzungstypen, Stand: 18.03.2022
- PROKOM Stadtplaner und Ingenieure GmbH 2022: Bebauungsplan 21.09.00 - Moisling Süd / Solarpark, Ökologische Knickbewertung, Stand: 18.03.2022
- PROKOM Stadtplaner und Ingenieure GmbH 2022: Bebauungsplan 21.09.00 - Moisling Süd / Solarpark, Landschaftsbild - Schnittansichten, Stand: 14.07.2022

- BBS Umwelt Biologen und Umweltplaner 2022: Artenschutzrechtliche Prüfung - Potenzialanalyse. Bebauungsplan 21.09.00 Moisling Süd / Solarpark, Stand: 14.07.2022

Lübeck, den 15.07.2022

Fachbereich 5, Bereich Stadtplanung und Bauordnung

5.610.4 / Schr

in Zusammenarbeit mit dem Planungsbüro PROKOM Stadtplaner und Ingenieure GmbH