

## Gemeinde Pahlen

Kreis Dithmarschen

### Bebauungsplan Nr. 15 „Solarpark Pahlen II“

für die Teilgebiete

1. „nördlich der Hauptstraße (L 172), südwestlich der Bebauung Westerende und südlich der Straße Krogstelle“
2. „nordwestlich der Hauptstraße (L 172) und südwestlich der Teichanlage Angelpark Teichhof“

**Bearbeitungsstand:** § 10 BauGB, 02.12.2024  
Projekt-Nr.: 22034

## Begründung

## Auftraggeber

Gemeinde Pahlen über  
MaxSolar GmbH  
Schmidhamer Straße 22  
83278 Traunstein

## Auftragnehmer

Planungsbüro Philipp  
Dithmarsenpark 50, 25767 Albersdorf  
(0 48 35) 97 838 – 00, Fax: (0 48 35) 97 838 - 02  
mail@planungsbuero-philipp.de

# Inhaltsverzeichnis

<b>1.</b>	<b>Lage, Planungsanlass und Planungsziele</b>	<b>1</b>
1.1	Lage des Plangebietes	1
1.2	Planungsanlass und -ziele	2
<b>2.</b>	<b>Planerische Vorgaben</b>	<b>3</b>
2.1	Landes- und Regionalplanung	3
2.2	Landschaftsplanung	5
2.3	Flächennutzungs- und Bebauungsplan	8
2.4	Umweltverträglichkeitsprüfung	9
<b>3.</b>	<b>Erläuterung der Planfestsetzungen</b>	<b>9</b>
3.1	Art der Nutzung	10
3.2	Maß der Nutzung	10
3.3	Überbaubare Grundstücksfläche	11
3.4	Örtliche Bauvorschriften	11
3.5	Grünordnung	12
3.5.1	Landschaftsschutzgebiet	12
3.5.2	Maßnahmenflächen (SPE-Flächen)	13
3.5.3	Maßnahmen innerhalb der Sondergebietsflächen	13
3.5.4	Totholz- und Lesesteinhaufen	14
3.5.5	Pflanz- und Erhaltungsgebote	14
3.5.6	Grünflächen	16
3.5.7	Graben	16
3.5.8	Artenschutz	16
3.5.9	Vermeidung und Minimierung	17
3.5.10	Ausgleichsbedarf	22
3.5.11	Ausgleichsflächen	24
3.6	Immissionsschutz	25
3.7	Störfallbetriebe	25
3.8	Denkmalschutz	25
<b>4.</b>	<b>Verkehrerschließung</b>	<b>26</b>
<b>5.</b>	<b>Technische Infrastruktur</b>	<b>26</b>
5.1	Versorgung	26
5.2	Entsorgung	27
5.3	Rückbau	27
<b>6.</b>	<b>Bodenordnende Maßnahmen, Eigentumsverhältnisse</b>	<b>27</b>
<b>7.</b>	<b>Städtebaulicher Vertrag und Kosten</b>	<b>28</b>
<b>8.</b>	<b>Flächenbilanzierung</b>	<b>28</b>

<b>9.</b>	<b>Umweltbericht</b>	<b>29</b>
9.1	Inhalte und Ziele	29
9.1.1	Angaben zum Standort	29
9.1.2	Art des Vorhabens und Festsetzungen	30
9.1.3	Bedarf an Grund und Boden	31
9.1.4	Umweltschutzziele aus übergeordneten Fachgesetzen und Fachplanungen	32
9.2	Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen	37
9.2.1	Schutzgut Biotope, Tiere und Pflanzen	37
9.2.2	Schutzgut Boden / Fläche	45
9.2.3	Schutzgut Wasser	48
9.2.4	Schutzgut Klima / Luft	49
9.2.5	Schutzgut Landschaft	50
9.2.6	Schutzgut Mensch	52
9.2.7	Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter	55
9.2.8	Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern	56
9.3	Prognose der Umweltauswirkungen	57
9.3.1	Die Wirkfaktoren des Vorhabens	57
9.3.2	Zusammenfassende Prognose	60
9.3.3	Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung	61
9.4	Vermeidung, Verhinderung, Minimierung und Ausgleich	61
9.4.1	Vermeidung, Schutz und Minimierung	61
9.4.2	Ausgleich	65
9.4.3	Überwachung von Maßnahmen	71
9.5	Prüfung anderweitiger Planungsmöglichkeiten	71
9.6	Zusätzliche Angaben im Umweltbericht	72
9.6.1	Technische Verfahren bei der Umweltprüfung	72
9.6.2	Überwachung der Umweltauswirkungen	72
9.6.3	Zusammenfassung des Umweltberichts	73
9.6.4	Referenzliste	74
<b>10.</b>	<b>Anlagen</b>	<b>76</b>
10.1	Fachbeitrag Artenschutz und Bericht zur Brutvogel-Erfassung	
10.2	Bestandsplan Biotoptypen	
10.3	LSG-Verträglichkeit	

# Gemeinde Pahlen

## Bebauungsplan Nr. 15 „Solarpark Pahlen II“

für die Teilgebiete

1. „nördlich der Hauptstraße (L 172), südwestlich der Bebauung Westerende und südlich der Straße Krogstelle“
2. „nordwestlich der Hauptstraße (L 172) und südwestlich der Teichanlage Angelpark Teichhof“

## Begründung

### 1. Lage, Planungsanlass und Planungsziele

#### 1.1 Lage des Plangebietes



Abb. 1: Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 15 im Luftbild

Der ca. 13 ha große Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 15 der Gemeinde Pahlen (Kreis Dithmarschen) liegt in zwei Teilbereichen an der Hauptstraße L 172: Teilfläche 1 (ca. 5,3 ha) südwestlich der Bebauung Westerende, nordwestlich der L 172 und südlich der Straße Krogstelle; Teilfläche 2 (ca. 7,8 ha) nordwestlich der L 172 und südwestlich der Teichanlage Angelpark Teichhof.

Teilfläche 1 umfasst ein Teil der Flurstücke 11 der Flur 12 und 4 der Flur 3 sowie Teilfläche 2 die Flurstücke 38, 39 und 40 der Flur 13 der Gemeinde und Gemarkung Pahlen.

Der Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 15 grenzt mit Teilbereich 1 direkt an die westliche Siedlungsrandbebauung ‚Westerende‘ der Gemeinde und Teilbereich 2 liegt unmittelbar südwestlich der Wasserflächen der Teichanlage im westlichen Gemeindegebiet.

Die beiden Teilflächen sind jeweils von landwirtschaftlich genutzten Acker- und Grünlandflächen sowie von Knicks als rahmendes Element geprägt. Die südlich verlaufende L 172 verläuft bei Teilfläche 1 in Tal- und bei Teilfläche 2 in Dammlage. Ein bestehender Solarpark liegt mittig der Teilbereiche auf der gegenüberliegenden Seite der

Hauptstraße (L 172) von ca. 11 ha Größe (B-Plan Nr. 8) sowie eine Erweiterung direkt angrenzend (B-Plan Nr. 10) mit ca. 4 ha.

## 1.2 Planungsanlass und -ziele

Gemäß dem Ende März 2017 in Kraft getretenen und 2021 novellierten Energiewende- und Klimaschutzgesetz wird für Schleswig-Holstein eine Stromerzeugung aus Erneuerbaren Energien (einschließlich Wind Offshore mit Netzanbindung in Schleswig-Holstein) von mindestens 37 Terawattstunden bis zum Jahr 2025 angestrebt. Der Koalitionsvertrag 2022 sieht bis zum Jahr 2030 eine Stromerzeugung aus Erneuerbaren Energien an Land bis 2030 von 40 - 45 Terawattstunden pro Jahr vor. In den vergangenen Jahren hat die Zahl der Solar-Freiflächen-Projekte deutlich zugenommen: „Die Anlagen sind inzwischen auch außerhalb der EEG-Flächenkulisse wirtschaftlich tragfähig. In der Folge hat sich die Anzahl und Dichte der Einzelvorhaben deutlich erhöht“ (laut Grundsätze für Freiflächen-Photovoltaikanlagen von 2021 des MILIG SH).

Eine Beschleunigung des Ausbaus der erneuerbaren Energien wird zudem durch den Krieg in der Ukraine und die bisherige Abhängigkeit von russischen Gasimporten weiter verstärkt. Im Zuge dessen kommt der Solarenergie, insbesondere aufgrund gesunkener Erzeugungskosten und gesteigerter Effektivität, eine besondere Bedeutung zu.

Bundesweit besteht das Ziel, der festgelegten Grenze von 1,5 Grad Erderwärmung des Pariser Klimaabkommens gerecht zu werden und die Bundesregierung strebt eine Steigerung auf mindestens 80 Prozent im Jahr 2030 erneuerbare energiebasierte Stromversorgung an (gem. EEG 2023).

Die Gemeinde Pahlen leistet bereits einen Beitrag zum erforderlichen Ausbau der erneuerbaren Energien durch die bestehenden ca. 15 ha großen Freiflächenphotovoltaikanlagen (FF-PVA) und verfolgt eine Erweiterung der Stromerzeugung durch Photovoltaik (PV) mit dem hier begründeten Vorhaben von ca. 13 ha. Parallel sind weitere Planungsvorhaben mit weiteren Planungsträgern und Investoren im Rahmen der Aufstellung der 13. Änderung des Flächennutzungsplans bzw. des Bebauungsplans Nr. 17 mit 3 Teilflächen von zusammen ca. 24 ha vorgesehen.

Bei Photovoltaikanlagen im Außenbereich handelt es sich vorliegend nicht um privilegierte Bauvorhaben im Sinne des § 35 BauGB. Dementsprechend soll mit der 12. Änderung des Flächennutzungsplans und der Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 15 die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Errichtung einer FF-PVA auf zwei Teilflächen geschaffen werden.

Planungsziel ist die Errichtung einer PV-Anlage auf zwei Teilflächen. Zu diesem Zweck ist die Überplanung der Flächen als Sondergebiet (SO) -Photovoltaik- vorgesehen.

Basis der Planung für die in Frage kommenden Flächen der 12. und 13. Änderung des Flächennutzungsplans rspt. der Bebauungspläne Nr. 15 und 17 sind die im Rahmen der Arbeitsgemeinschaft Photovoltaik (AG PV) gewonnenen Ergebnisse, denen sich die Gemeinde mit Beschluss vom 17.05.2022 angeschlossen hat.

## 2. Planerische Vorgaben

### 2.1 Landes- und Regionalplanung



Abb. 2: Ausschnitt aus dem Landesentwicklungsplan (2021)

Ende 2021 ist der neue **Landesentwicklungsplan 2021** (LEP 2021) in Kraft getreten. Gemäß LEP 2021 des Landes Schleswig-Holstein liegt die Gemeinde Pahlen zwischen den ländlichen Zentralorten Hennstedt, Erfde und Tellingstedt im ländlichen Raum im Kreis Dithmarschen, westlich zum Fluss Eider gelegen. Die Gemeinde Pahlen hat 1.140 Einwohner:innen (Stand: 31.12.2020).

Das Gemeindegebiet von Pahlen ist im LEP 2021 als Entwicklungsraum für Tourismus und Erholung sowie als Vorbehaltsraum für Natur und Landschaft ausgewiesen.

Bezüglich der Errichtung von Solar-Freiflächenanlagen werden im LEP 2021 wesentliche Hinweise für die Planung und Standortfindung gegeben. Dabei soll die Entwicklung raumbedeutsamer Solar-Freiflächenanlagen möglichst freiraumschonend sowie raum- und landschaftsverträglich erfolgen. In diesem Sinne werden im LEP 2021 folgende Grundsätze und Ziele der Raumordnung zum Thema Solarenergie formuliert:

„Um eine Zersiedelung der Landschaft zu vermeiden, sollen derartige raumbedeutsame Anlagen vorrangig ausgerichtet werden auf:

- bereits versiegelten Flächen,
- Konversionsflächen aus verkehrlicher, wohnungsbaulicher oder militärischer Nutzung und Deponien,
- Flächen entlang von Bundesautobahnen, Bundesstraßen und Schienenwegen mit überregionaler Bedeutung oder
- vorbelasteten Flächen oder Gebieten, die aufgrund vorhandener Infrastrukturen ein eingeschränktes Freiraumpotenzial aufweisen“ (Fortschreibung des Landesentwicklungsplans SH 2021, Text-Ziffer 4.5.2, S. 160, 2 G).

„Die Inanspruchnahme von bisher unbelasteten Landschaftsteilen soll vermieden werden. Bei der Entwicklung von Solar-Freiflächenanlagen sollen längere bandartige Strukturen vermieden werden. Einzelne und benachbarte Anlagen sollen eine Gesamtlänge von 1.000 Metern nicht überschreiten. Sofern diese Gesamtlänge überschritten wird, sollen jeweils ausreichend große Landschaftsfenster zu weiteren Anlagen freigehalten werden, räumliche Überlastungen durch zu große Agglomerationen von Solar-Freiflächenanlagen sollen vermieden werden“ (Fortschreibung des Landesentwicklungsplans SH 2021, Text-Ziffer 4.5.2, S. 161, 3 G).

Darüber hinaus werden bestimmte Ausschluss- und Restriktionskriterien für raumbedeutsame Solar-Freiflächenanlagen formuliert, die teilweise durch den PV-Erlass konkretisiert werden.



Abb. 3: Ausschnitt aus dem Regionalplan für den Planungsraum IV (2005)

Im **Regionalplan für den Planungsraum IV** von 2005 (RP IV 2005) wird der Gemeinde Pahlen eine ergänzende überörtliche Versorgungsfunktion im ländlichen Raum zugewiesen. Dargestellt sind außerdem zwei Sportboothäfen an der Eider.

Die Gemeinde Pahlen gilt als Gebiet mit besonderer Bedeutung für Tourismus und Erholung. Schwerpunktbereiche bzw. Kernbereiche für Tourismus weist der aktuell gültige RP IV nicht aus. Südlich und westlich liegen Gebiete mit besonderer Bedeutung für Natur und Landschaft. Zusätzlich prägt das Umland westlich der Gemeinde ein Gebiet mit besonderer Bedeutung für den Abbau oberflächennahen Rohstoffe.

Der aktuell gültige **RP IV** stammt aus dem Jahr 2005 (RP 2005). Zu diesem Zeitpunkt war, wie auch unter Ziffer 7.4 (10) des Regionalplans aufgeführt, die Nutzung der Solarenergie noch am Anfang. Daher sind weitergehende Ausführungen bezüglich Solarenergie im aktuell gültigen Regionalplan nicht vertreten. Eine Neuaufstellung / Fortschreibung aller Regionalpläne in Schleswig-Holstein ist derzeit vorgesehen. Grundsätzlich wird im aktuell gültigen Regionalplan der Ausbau der Solarnutzung jedoch als sinnvoll für den Planungsraum angesehen (Ziffer 7.4 (3) RP IV).

Der **Regionalplan für den Planungsraum III – West (Windenergie an Land)** von 2020 sieht in näherer Umgebung zur Gemeinde Pahlen keine Windenergieanlagenstandorte oder Vorranggebiete für Windenergienutzung oder Repowering vor.



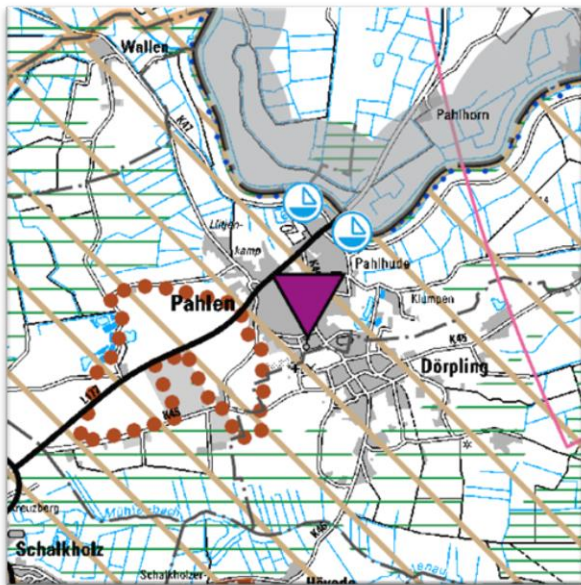


Abb. 4: Ausschnitt aus dem Regionalplan für den Planungsraum III (2023)

Der **Regionalplan für den Planungsraum III (RP III)** von 2023 weist für das Gebiet ähnliche Darstellungen wie der Landesentwicklungsplan auf. Es wird der Gemeinde Pahlen eine ergänzende überörtliche Versorgungsfunktion im ländlichen Raum zugewiesen. Die Gemeinde liegt im Entwicklungsgebiet für Tourismus und Erholung und ist im Süden und Nordwesten durch ein Vorbehaltsgebiet für Natur und Landschaft umgebend. Dargestellt sind auch östlich des Plangebiets die zwei Sportboothäfen an der Eider. Südwestlich liegt ein Gebiet mit besonderer Bedeutung für den Abbau oberflächennaher Rohstoffe. Östlich der Gemeinde Pahlen verlaufen sonstige Strecken oder Güterverkehr.

## 2.2 Landschaftsplanung

Ziele des Naturschutzes und der Landschaftsplanung werden durch das MELUND als Oberste Naturschutzbehörde in den neu aufgestellten Landschaftsrahmenplänen (Stand 2020) festgehalten.

Nach Hauptkarte 1 des **Landschaftsrahmenplanes (LRP)** für den Planungsraum III aus dem Jahr 2020 liegen westlich und östlich der Ortslage Pahlen Gebiete mit besonderer Eignung zum Aufbau eines Schutzgebiets- und Biotopverbundsystems, nördlich sowie südlich als Schwerpunktbereich.

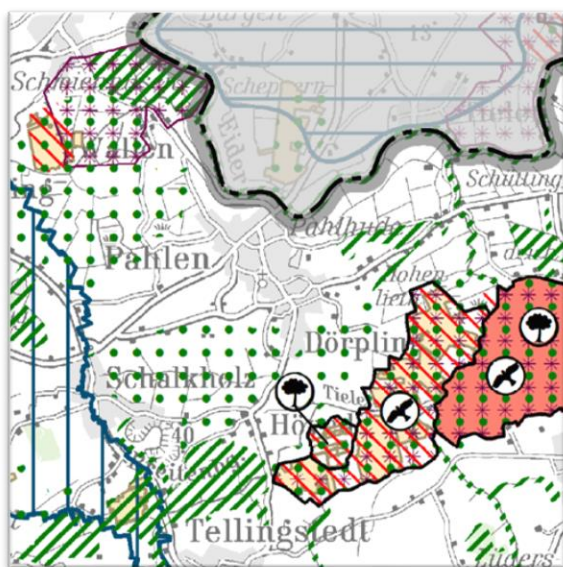


Abb. 5: Ausschnitt aus dem Landschaftsrahmenplan (LRP) für den Planungsraum III Hauptkarte 1 (2020)

Südöstlich von Pahlen und Dörpling befinden sich zwei Natura 2000-Gebiete. Dabei handelt es sich um das Europäische Vogelschutzgebiet DE 1622-493 'Eider-Treene-Sorge-Niederung' und das FFH-Gebiet 1721-309 'Kleiner Geestrücken südlich Dörpling'.

Weiterhin zeigt sich nordwestlich der Gemeinde in Wallen ein gesetzlich geschütztes Biotop mit ca. 70.000 m<sup>2</sup>, welches zugleich die Voraussetzungen für eine Unterschutzstellung nach § 23 (1) BNatSchG i. V. m. § 13 LNatSchG als Naturschutzgebiet erfüllt. Östlich dazu erstreckt sich ein großflächiges Wiesenvogelbrutgebiet bis zur Eider hin.



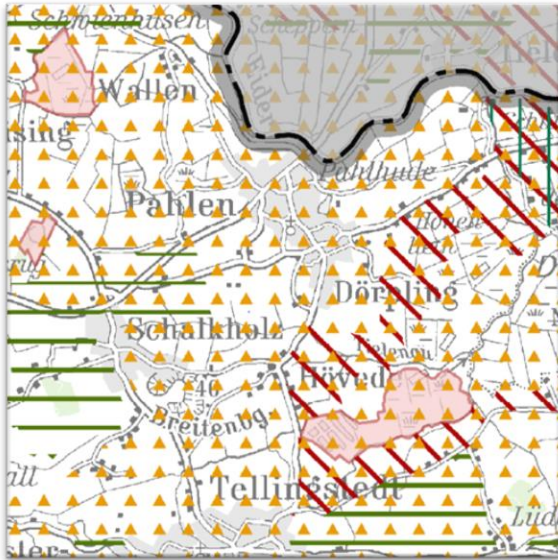


Abb. 6: Ausschnitt aus dem Landschaftsrahmenplan (LRP) für den Planungsraum III Hauptkarte 2 (2020)

Gemäß Hauptkarte 2 des LRP für den Planungsraum III liegt die Gemeindefläche und damit auch das Plangebiet in einem großräumigen Gebiet mit besonderer Erholungseignung. Darüber hinaus befindet sich südwestlich der Gemeinde eine Knicklandschaft als historische Kulturlandschaft.

Östlich erstreckt sich ein Gebiet, welches die Voraussetzungen für die Unterschutzstellung als Landschaftsschutzgebiet (LSG) nach § 26 (1) BNatSchG i.V.m. § 15 LNatSchG als Landschaftsschutzgebiet erfüllt, im Übergang zur Gemeinde Dörpling. Weiterhin sind die rosafarbenen Landschaftsschutzgebiete abgebildet.

Das Landschaftsschutzgebiet ‚Nordergeest‘ ist im LRP von 2020 noch nicht dargestellt, da es erst im Mai 2022 ausgewiesen wurde (s. Karte Abb. 7)

Die nachfolgende Hauptkarte 3 des Landschaftsrahmenplans zeigt die Gemeinde Pahlen zum Großteil flächendeckend umgeben durch klimasensitive Böden (beige Flächen). Südwestlich der Ortslage Pahlen befinden sich oberflächennahe Rohstoffe (Sand und Kies). Davon betroffen ist Teilfläche 1. Südlich der L 172 befindet sich das Geotop Qp 019, ein erdgeschichtlicher Aufschluss aus der Weichsel-Kaltzeit: Schalkholz – Stadial.

Das neu ausgewiesene LSG ‚Nordergeest‘ liegt teilweise im östlichen, süd- und westlichen Gemeindegebiet, auf nachfolgender Abbildung 7 sind die Geestbereiche der Nordergeest als rot gestreifte Schraffur dargestellt. Die gelb hinterlegte Fläche südlich Pahlens stellt die Niederungen der Nordergeest dar. Das LSG Nordergeest erstreckt sich über die Teilfläche 2 des Geltungsbereiches des Bebauungsplans.

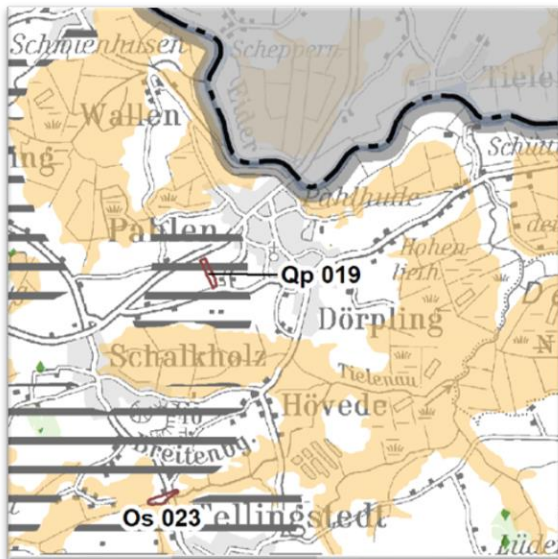


Abb. 7: Ausschnitt aus dem Landschaftsrahmenplan (LRP) für den Planungsraum III - Hauptkarte 3 (2020)

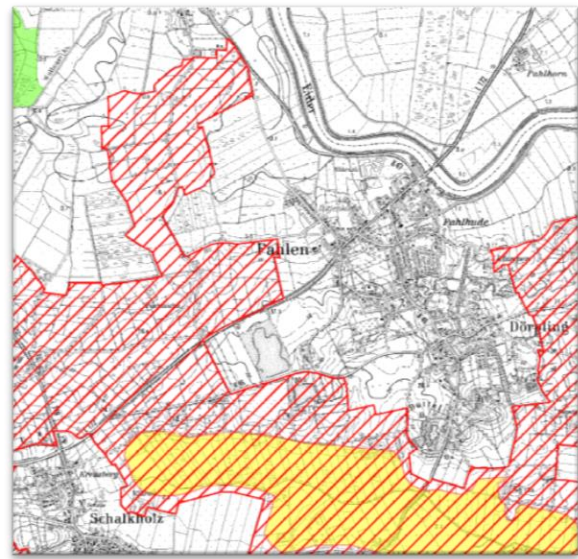


Abb. 8: Darstellung 'Nordergeest', Ausschnitt aus der Karte für neu ausgewiesene Landschaftsschutzgebiete (LSG) im Kreis Dithmarschen (Mai 2022)

Die Verträglichkeit des Vorhabens mit den Erhaltungszielen des LSG „Nordergeest“ ist gegeben (vgl. LSG – Verträglichkeitsprüfung (Anlage 10.3) und Ziffer 3.5.1 der Begründung).

Für die Änderung des Flächennutzungsplans wird aufgrund der Lage im Landschaftsschutzgebiet „Nordergeest“ eine Ausnahmegenehmigung nach § 51 LNatSchG bei der unteren Naturschutzbehörde des Kreis Dithmarschen beantragt. Die Gemeinde bittet, die Genehmigung im Rahmen dieses Planverfahrens in Aussicht zu stellen.

Nach Bestandsplan des **Landschaftsplanes** der Gemeinde Pahlen von 1997 (s. nachfolgende Abb. 9) sind die Teilflächen des Plangebietes als landwirtschaftliche Nutzflächen / mesophiles Grünland dargestellt.



Abb. 9: Ausschnitt aus dem Bestandsplan des Landschaftsplanes (1997)

Im Plangebiet sind Knicks (geschützt nach § 30 des BNatSchG i.V.m. § 21 des LNatSchG) vorhanden, erkenntlich als schwarze Knäuelstreifen. Die blauen Wasserflächen sind als Fischteiche verzeichnet. Das markant gelbe Feld auf der südlichen Straßenseite der L 172 war für den Kiesabbau vorgesehen, auf der heutzutage nun eine FF-PVA liegen.

Im Entwicklungsplan des Landschaftsplanes (2000) sind die Flächen des Plangebietes hauptsächlich als Flächen für die Landwirtschaft dargestellt und werden derzeit als landwirtschaftliche Acker- und Grünlandflächen genutzt.

## **2.3 Flächennutzungs- und Bebauungsplan**

Der Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 15 ist seit der Fassung des Flächennutzungsplans von 1997 als Fläche für die Landwirtschaft ausgewiesen. Bislang gibt es für den Geltungsbereich keine Bebauungspläne, gleichwohl besteht auf der gegenüberliegenden Straßenseite mittig der beiden Teilbereiche bereits der ‚Solarpark Pahlen‘ (gem. der Bezeichnung des B-Plan Nr. 8) mit ca. 11 ha Größe sowie einer Erweiterung unmittelbar angrenzend (B.-Plan Nr. 10) mit einer Größe von 4 ha.

Mit der Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 15 erfolgt parallel (im Parallelverfahren nach § 8 (3) BauGB) die Aufstellung der 12. Änderung des Flächennutzungsplans der Gemeinde Pahlen. Es ist die Überplanung als Sondergebiet -Photovoltaik- vorgesehen.

Beide Bauleitpläne werden im Normalverfahren einschließlich Umweltbericht und Umweltprüfung aufgestellt.

Im Vorfeld der Planung wurde im Frühjahr 2021 eine amtsweite (für das Amt KLG Eider) Potenzialstudie für Photovoltaikfreiflächenanlagen durch das Planungsbüro Elbberg – StadtLandschaft, Hamburg durchgeführt. Dabei wurde auch die Gemeinde Pahlen begutachtet.

Die Ergebnisse der amtsweiten Untersuchung haben aus Sicht der Gemeinde keine überzeugenden Ergebnisse geliefert. Der Niederungsbereich der Eider ist für die Gemeinde aus touristischen, naturschutzfachlichen und siedlungsentwicklungspolitischen Aspekten für die Errichtung von PV-Freiflächenanlagen nicht geeignet.

Im Rahmen der Analyse von Elbberg wird zudem bereits deutlich, dass es in der Gemeinde Pahlen eine Vielzahl von Flächen mit PV-Entwicklungsabsichten gegeben hat. Vor diesem Hintergrund hatte die Gemeinde ihre eingeleitete Planung zunächst gestoppt und eine Arbeitsgruppe ins Leben gerufen, die der Gemeindevertretung einen Handlungsrahmen und Flächenvorschläge für die weitere PV-Entwicklung unterbreiten sollte.

Die Ergebnisse der Arbeitsgruppe (AG) wurden im Rahmen der 12. Änderung des Flächennutzungsplans umfassend diskutiert. Auf diese wird insoweit verwiesen.

Die Teilflächen 1 und 2 sind Bestandteil der Ergebniskulisse der Arbeitsgruppe. Daneben werden in räumlicher Nähe drei weitere Teilflächen ausgewiesen, die im Rahmen

der 13. Änderung des Flächennutzungsplans und des Bebauungsplans Nr. 17 entwickelt werden.

## 2.4 Umweltverträglichkeitsprüfung

PV-Freiflächenanlagen werden in Anlage 1 des Gesetzes zur Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) nicht explizit als UVP-pflichtige Vorhaben erwähnt. Die Pflicht zur Durchführung einer UVP kann sich gemäß Ziffer 18.7.1 der Anlage 1 zum UVPG für Bebauungspläne (als Städtebauprojekte) ergeben, die im Sinne des § 19 (1) BauNVO eine zulässige Grundfläche von 100.000 m<sup>2</sup> oder mehr festsetzen.

Für Vorhaben mit einer zulässigen Grundfläche zwischen 20.000 m<sup>2</sup> und 100.000 m<sup>2</sup> ist eine allgemeine Vorprüfung des Einzelfalls erforderlich. Eine UVP-Pflicht besteht nur dann, wenn das Vorhaben nach Einschätzung der zuständigen Behörde aufgrund vorangegangener Vorprüfung erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen haben kann.

Die Grundfläche im Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 15 die durch Solarmodule überbaut wird, liegt voraussichtlich bei ca. 64.000 m<sup>2</sup>.

In § 50 (1) UVPG heißt es bzgl. der Umweltprüfung für Bauleitpläne:

„Werden Bebauungspläne [...] insbesondere bei Vorhaben nach Anlage 1 Nummer 18.1 bis 18.9, aufgestellt, geändert oder ergänzt, so wird die Umweltverträglichkeitsprüfung einschließlich der Vorprüfung [...] im Aufstellungsverfahren als Umweltprüfung sowie die Überwachung nach den Vorschriften des Baugesetzbuches durchgeführt. Eine nach diesem Gesetz vorgeschriebene Umweltprüfung entfällt, wenn für den aufzustellenden Bebauungsplan eine Umweltprüfung nach den Vorschriften des Baugesetzbuches durchgeführt wird.“

Dementsprechend wird die UVP unter Anwendung der §§ 2 a BauGB und der Vorschriften des UVPG als strategische Umweltprüfung durchgeführt und im Umweltbericht festgehalten.

## 3. Erläuterung der Planfestsetzungen

Mit der Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 15 sollen die planungsrechtlichen Voraussetzungen zur Errichtung einer Photovoltaik-Freiflächenanlage geschaffen werden.

Die PV-Module werden als frei aufgestellte, starre Modulsysteme ohne Sonnennachführung, mit Metallpfosten ohne Fundament im Boden verankert und zu Modultischen zusammengefasst. Diese Modulreihen sind parallel, mit einer Neigung von ca. 15 bis 20 Grad ausgerichtet aufgebaut.



### 3.1 Art der Nutzung

Entsprechend dem Ziel der Planung wird der überwiegende Teil des Geltungsbereichs des Bebauungsplans Nr. 15 als sonstiges Sondergebiet -Photovoltaik- gemäß § 9 (1) Nr. 1 BauGB und § 11 (2) BauNVO festgesetzt. Das Sondergebiet hat eine Fläche von zusammen rund 10,7 ha und dient der Stromerzeugung durch Photovoltaikanlagen auf Freiflächen.

Im Teilgebiet 1 wird ein Sondergebiet (SO) festgesetzt (SO 1), das ein Baufenster enthält. Im Teilgebiet 2 werden zwei Sondergebiete festgesetzt (SO 2.1 und SO 2.2). SO 2.1 liegt östlich einer zentralen liegenden Baumreihe, SO 2.2 westlich davon.

Innerhalb der Sondergebiete ist die Errichtung und der Betrieb baulicher Anlagen zur Stromerzeugung aus Solarenergie (Photovoltaik) zulässig. Darüber hinaus sind Nebenanlagen wie Speicher, Trafostationen, Leitungen, Wechselrichter oder Einzäunungen etc., die mit dem Nutzungszweck und dem Anlagenbetrieb verbunden sind, sowie die zur Herstellung und Wartung erforderlichen Wege, zulässig.

Trafostationen, Wechselrichter, Batterie- und sonstige Speichereinrichtungen sind nur innerhalb der festgesetzten Baugrenzen zulässig.

### 3.2 Maß der Nutzung

Innerhalb der Sondergebiete -Photovoltaik- (SO 1, SO 2.1 und SO 2.2) werden in Abhängigkeit von der Anlagengestaltung ca. 60 % der Fläche mit Modulen überbaut. Zu diesem Zweck wird eine Grundflächenzahl (GRZ) von 0,6 festgesetzt. Diese ist bezogen auf die mit Modulen überstellte Fläche in senkrechter Projektion auf die Geländeoberkante.

Die zulässige Grundfläche darf durch die Grundfläche der in § 19 (4) BauNVO genannten Anlagen nicht überschritten werden. Ausgenommen sind Leitungstrassen.

Die maximale Höhe der PV-Anlagen wird insgesamt auf maximal 3,0 m begrenzt. Um eine durchgehende Vegetation sicherzustellen, wird festgesetzt, dass die Unterkante der Solarmodule einen Mindestabstand von 0,8 m zur Geländeoberkante aufweisen muss.

Für technische Anlagen zur Überwachung (Masten) ist eine Gesamthöhe von maximal 8,0 m zulässig. Die Masten bestehen aus Metallstäben und sind hinsichtlich des Landschaftsbildes nicht relevant wirksam.

Die Einfriedungen der Sondergebiete durch Zäune verlaufen entlang der Sondergebietsgrenzen. Die beiden Sondergebietsflächen SO 2.1 und SO 2.2 im Teilgebiet 2 werden separat eingezäunt.

Einfriedungen in Sondergebieten dürfen eine Höhe von 2,2 m nicht überschreiten. Sie dürfen nur innerhalb der Sondergebiete errichtet werden. Um Kleintieren (Kleinsäuger, Amphibien und Reptilien) den Zugang zu den Flächen innerhalb des Sondergebietes



zu ermöglichen, sind Einfriedungen mit einem Freihalteabstand von mindestens 0,2 m über der Geländeoberkante herzustellen.

Die Höhe baulicher Anlagen und Nebenanlagen bezieht sich auf die vorhandene Geländeoberkante. In Zweifelsfällen können die Höhenlinien in der Planzeichnung zur Interpolation herangezogen werden.

### **3.3 Überbaubare Grundstücksfläche**

Die überbaubaren Flächen im Plangebiet sind durch die festgesetzten Baugrenzen in der Planzeichnung definiert. Frei aufgeständerte Solarmodule sind nur innerhalb der Baugrenzen im SO sowie Trafostationen, Wechselrichter, Batterie- und sonstige Speichereinrichtungen sind nur innerhalb der festgesetzten Baugrenzen zulässig. Die Baugrenze verläuft in mindestens 3 m Abstand zur Sondergebietsgrenze, so dass im SO 1 zu Knicks und Feldhecken mindestens 8 m Abstand gehalten wird.

Im Teilgebiet 2 beträgt der Abstand zu Knicks und Feldhecken an den westlichen, südwestlichen und östlichen Sondergebietsrändern mindestens 10 m. An den nördlichen Rändern der SO-Flächen SO 2.1 und SO 2.2 beträgt der Abstand zur neu anzulegenden Feldhecke, Trafostationen und Wechselrichter jeweils mindestens 8 m. Am südöstlichen Rand der SO-Fläche SO 2.1 zur Hauptstraße (L 172) beträgt der Abstand zu der teilweise außerhalb des Plangebietes liegenden Feldhecke mindestens 3 m.

Im Süden der Plangebiete verläuft entlang der L 172 die Anbauverbotszone von 20 m, gemessen vom äußeren befestigten Fahrbahnrand (vgl. § 29 (1) StrWG).

### **3.4 Örtliche Bauvorschriften**

Um eine Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch die PV-Freiflächenanlagen zu vermeiden, zur Reduzierung der Blendwirkung und im Hinblick auf artenschutzrechtliche Belange sind die Oberflächen der Solarmodule mit einer Antireflexbeschichtung auszuführen. Diese Herstellungsweise entspricht den aktuellen Standards bei Solarmodulen.

Zufahrten und Wege sind, soweit sie befestigt werden müssen, nur in wasserdurchlässigem Material zulässig. Bituminöse Baustoffe und großflächige Platten über 0,25 m<sup>2</sup> sind nicht zulässig.

Ordnungswidrig handelt gemäß § 84 (1) Nr. 1 der LBO, wer vorsätzlich oder fahrlässig den örtlichen Bauvorschriften (nach Ziffer 7 des Textes (Teil B) zur Oberflächengestaltung der Solarmodule oder zu Zufahrten und Wegen) zuwiderhandelt.

## 3.5 Grünordnung

Der Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 15 der Gemeinde Pahlen beträgt ca. 13,2 ha und liegt in zwei Teilbereichen an der Hauptstraße L 172. Die Teilfläche 1 (ca. 5,3 ha) liegt südwestlich der Bebauung Westerende, nordwestlich der L 172 und südlich der Straße Krogstelle. Die Teilfläche 2 (ca. 7,9 ha) liegt nordwestlich der L 172 und südwestlich der Teichanlage Angelpark Teichhof.

Der Geltungsbereich grenzt mit Teilbereich 1 direkt an die westliche Siedlungsrandbebauung ‚Westerende‘ der Gemeinde und Teilbereich 2 liegt unmittelbar südwestlich der Wasserflächen der Teichanlage im westlichen Gemeindegebiet.

Die beiden Teilflächen sind als landwirtschaftlich Grünlandflächen kartiert. Teilfläche 2 ist von Knicks oder Feldhecken als rahmendes Element geprägt. Innerhalb des Teilbereiches 2 verläuft eine Baumreihe. Zwei Grabenabschnitte verlaufen im westlichen Bereich von Teilgebiet 2.

In beiden Teilgebieten entlang der Landesstrasse 172 sind Gehölzstrukturen vorhanden. Diese werden ebenso zur Dauererhaltung festgesetzt.

### 3.5.1 Landschaftsschutzgebiet

Im Rahmen des Bebauungsplans Nr. 15 wurde ein Fachbeitrag (vgl. Anlage 10.3 LSG-Verträglichkeitsprüfung mit den Schutzziele des LSG) mit folgendem Ergebnis erstellt:

„In der vorliegenden Verträglichkeitsuntersuchung wurden die Auswirkungen des Bebauungsplans Nr. 15 „Solarpark Pahlen II“ in der Gemeinde Pahlen auf das Landschaftsschutzgebiet „Nordergeest“ untersucht.

Der Bebauungsplan Nr. 15 wird mit dem Planungsziel aufgestellt, ein Sondergebiet Photovoltaik- im Geltungsbereich festzusetzen. Durch die Lage des Vorhabenbereiches innerhalb der Schutzgebietsgrenzen des LSG „Nordergeest“ erfolgt eine direkte Beanspruchung des LSG.

Erhebliche Beeinträchtigungen der für den Schutzzweck des LSG, Landschaft und Landschaftsbild insbesondere in ihrer Bedeutung für die Erholung des Menschen in Natur und Landschaft zu schützen, können ausgeschlossen werden [...].

Die Verträglichkeit des Vorhabens „Solarpark Pahlen II“ mit den Erhaltungszielen des LSG „Nordergeest“ ist gegeben. Die untersuchten Wirkungen der PV-Module haben lediglich einen geringfügigen Einfluss auf das Landschaftsbild.

Die Erheblichkeitsschwelle wird aufgrund der bestehenden und geplanten Eingriffen des Geltungsbereiches (Nachverdichtung bestehender Feldhecken, Neupflanzung von Gehölzen) nicht erreicht“ (ebendort, Ziffer 5 S. 29).

### **3.5.2 Maßnahmenflächen (SPE-Flächen)**

Im Teilgebiet 2 werden die Bereiche zwischen Sondergebiet und Knick bzw. Feldhecke als Grünflächen bzw. als Maßnahmenflächen zum Schutz, zur Pflege und Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft (Mähwiese) festgesetzt. Auch die quer durch das Teilgebiet 2 verlaufende Baumreihe liegt in einer Maßnahmenfläche und wird erhalten.

Um diese Biotopentwicklung zu beschleunigen und die Flächenqualität aus vegetationsökologischer Sicht zu optimieren, sollen die SPE-Flächen mit einer geeigneten Einsaatmischung bestellt werden.

Geeignet sind Saatgutmischungen mit hohem Anteil an Kräutern. Empfohlen wird eine Regiosaatgut-Mischung für Frischwiesen der Herkunftsregion Nordwestdeutsches Tiefland, da dieses gebietsheimisches Saatgut enthält, oder eine Mahdgutübertragung von Flächen, die bereits eine Grünlandvegetation des Zielbiototyps ‚artenreiches Grünland‘ aufweist und entsprechend geeignet sind.

Zur weiteren Pflege und langfristigen Entwicklung des Zielbiotops sind die Flächen durch extensive Nutzung (Mahd) zu dem Biototyp ‚artenreiches Grünland‘ zu entwickeln.

Die Flächen sind zweimal jährlich zu mähen. Die erste Mahd erfolgt ab dem 21.06. eines Jahres. Das Mahdgut ist von der Fläche zu entfernen. Abweichend davon sind im Zeitraum von 3 Jahren nach der Grünlandaussaat zur Aushagerung weitere Nachmahden ab dem 21.06. bis 31.10. zulässig. Das Mahdgut ist auch in dem Zeitraum der Aushagerung von der Fläche zu entfernen.

Bei jeder Mahd sind mindestens 20 % der Fläche möglichst an wechselnder Stelle als Refugium stehen zu lassen.

Eine Düngung mit mineralischen oder organischen Düngemitteln sowie die Verwendung von Pflanzenschutzmitteln sind grundsätzlich unzulässig. Das Bearbeiten der Fläche, wie beispielsweise Walzen und Schleppen, ist nur ab 1.9. bis 28. / 29.02. des Folgejahres zulässig.

Durch oben genannte Maßnahmen wird eine Aushagerung (Verminderung des Nährstoffgehalts) der Fläche erzielt und so eine Artenarmut durch Nährstoffanreicherung vermieden und die Biodiversität (Pflanzen- und Tierarten) der Fläche verbessert.

### **3.5.3 Maßnahmen innerhalb der Sondergebietsflächen**

Innerhalb der Sondergebietsflächen sind unversiegelte Flächen, also auch solche unterhalb der Module, extensiv zu nutzen und durch Mahd und / oder Beweidung zu dem Biototyp „artenreiches Grünland“ zu entwickeln.

Um diese Biotopentwicklung zu beschleunigen und die Flächenqualität aus vegetationsökologischer Sicht zu optimieren, sollen die SPE-Flächen mit einer

zertifizierten Regiosaatgut-Mischung für Frischwiesen aus dem Herkunftsbereich Nordwestdeutsches Tiefland bestellt werden. Diese Einsaatmischung enthält gebietsheimisches Saatgut mit einem hohen Kräuteranteil. Alternativ ist eine Mahdgutübertragung von Flächen, die bereits eine Grünlandvegetation des Zielbiotoptyps ‚artenreiches Grünland‘ aufweisen und entsprechend geeignet sind, möglich.

Die Flächen sind zweimal jährlich zu mähen. Die erste Mahd erfolgt ab dem 21.06. eines Jahres. Das Mähgut ist von der Fläche zu entfernen.

Abweichend davon sind im Zeitraum von bis zu 3 Jahren nach der Grünlandaussaat zur Aushagerung weitere Nachmahden im Zeitraum 21.06. bis 31.10. zulässig. Das Mähgut ist auch in dem Zeitraum der Aushagerung von der Fläche zu entfernen.

Alternativ zur Pflege durch Mahd ist ab dem dritten Betriebsjahr auf den Sondergebietsflächen eine Beweidung mit Schafen möglich. Die Beweidung ist extensiv durchzuführen und auf zu 1,5 Großvieheinheiten (GVE) pro Hektar Beweidungsfläche zu beschränken. Eine Großvieheinheit entspricht dabei drei Mutterschafen.

Als Beweidungsfläche ist die zwischen den Solarmodulen verbleibenden Flächen anzusetzen. Diese umfassen ca. 40 % der Sondergebietsfläche.

Im Abstimmung mit Untere Naturschutzbehörde sind abweichende Beweidungsformen zulässig.

Auch bei einer Schafbeweidung ist die Fläche kurz in den Winter zu bringen, das heißt je nach Aufwuchs ist eine Nachmahd im Herbst durchzuführen.

### **3.5.4 Totholz- und Lesesteinhaufen**

Zur Steigerung der Artenvielfalt und Biodiversität sind je Teilgebiet, an sonnenexponierten, ungestörten Stellen je ein Totholz- und ein Lesesteinhaufen von 0,8 m Höhe und mindestens 4,0 m<sup>2</sup> Fläche anzulegen und dauerhaft zu erhalten.

Lesesteinhaufen bieten wärmeliebenden Tieren wie Reptilien, Säugetieren, Spinnen, Käfern, Wildbienen und vielen weiteren Arten einen Lebensraum. Bei der Anlage ist darauf zu achten, dass Hohlräume entstehen, die aber nicht zu zugig sind. Die Lesesteinhaufen sind nach Maßgabe des Umweltberichts herzustellen und zu erhalten.

### **3.5.5 Pflanz- und Erhaltungsgebote**

Die Knicks im Teilgebiet 1 verlaufen im Westen und Osten in Nord-Süd-Richtung. Im Norden des Teilgebietes 2 ist eine einreihige Feldhecke vorhanden. Zur Optimierung der Einbindung in das Landschaftsbild ist hier eine mehrreihige Feldhecke auf insgesamt 5 m Breite anzulegen und dauerhaft zu erhalten.

Um eine hinreichende Bepflanzung und Abschirmung sicherzustellen, wird eine Mindestpflanzdichte festgesetzt. Je 1,5 m<sup>2</sup> Pflanzfläche ist daher mindestens 1 heimisches und standortgerechtes Gehölz aus der untenstehenden Pflanzliste für Sträucher zu pflanzen. Bei der im Teilgebiet 2 entlang des nördlichen Plangebietsrandes festgesetzten Pflanzfläche entsteht so eine mehrreihige Heckenpflanzung, durch die eine wirkungsvolle Eingrünung erreicht wird.

Die Knicks und die Feldhecke in den Plangebieten weisen eine besondere Bedeutung für Natur- und Landschaft auf und sind gemäß § 30 BNatSchG i. V. m. § 21 (1) Nr. 4 LNatSchG dauerhaft zu erhalten und zu schützen. Lücken im Bewuchs sind mit mindestens zwei heimischen und standortgerechten Gehölzen je laufendem Meter zu bepflanzen. Sonstige Pflegemaßnahmen sind nur im gesetzlichen Rahmen zulässig.

Liste standorttypischer Sträucher (Auswahl):

- Schlehe (*Prunus spinosa*)
- Weißdorn (*Crataegus monogyna*)
- Hasel (*Corylus avellan*)
- Schwarzer Holunder (*Sambucus nigra*)
- Hundsrose (*Rosa canina*)
- Schneeball (*Viburnum opulus*)

(vgl. Durchführungsbestimmungen zum Knickschutz; Kiel 2017).

Eine Bepflanzung mit nichtheimischen Gehölzen, wie etwa Kirschlorbeer und Thuja, ist entsprechend der getroffenen Festsetzung nicht zulässig. Sonstige Pflegemaßnahmen sind nur im gesetzlichen Rahmen zulässig.

Darüber hinaus ist die Errichtung baulicher Anlagen einschließlich der in § 14 (1) BauNVO definierten Nebenanlagen sowie Aufschüttungen, Abgrabungen und Nebenanlagen innerhalb der privaten Grünflächen und im Übrigen in 3 m Abstand zu Knicks und Feldhecken unzulässig, damit die Knicks und deren Randbereiche weiterhin als Fortpflanzungs- und Ruhestätten dienen können.

Zum Schutz der Gehölze sowie zur Vermeidung von Verschattungen der Solarmodule hält die Baugrenze zu den vorhandenen Knicks einen Abstand von mindestens 8,0 m zum festgesetzten Knickfuß ein.

Zur Einbindung ins Landschaftsbild erfolgt an der südlichen Geltungsbereichsgrenze des SO 1 entlang der Anbauverbotszone eine Neuanlage von Hecken mit mindestens zwei heimischen und standortgerechten Gehölzen je laufendem Meter. Die Hecken sind dauerhaft zu erhalten.

Die Hecke im TG 1 ist so zu pflegen und zu unterhalten, dass die Höhe der baulichen Anlagen erreicht wird, um eine wirksame Einbindung in das Landschaftsbild zu gewährleisten. Die Anpflanzung ist vor Wildverbiss zu schützen.



### 3.5.6 Grünflächen

Innerhalb der Plangebiete wurden Grünflächen festgesetzt. Insbesondere wurden im SO 1 die 5,0 m breiten Knickrandstreifen als private Grünfläche festgesetzt, wodurch die Qualität als Rückzugsort für Tiere aufgewertet wird. Aufgrund der in der Regel schmalen Biotopstruktur und den angrenzenden Zäune wurde auf eine Festsetzung als Maßnahmenfläche verzichtet.

Um den Schutz der Knicks und Hecken im Plangebiet zu wahren, sind die 5,0 m breiten privaten Grünflächen von baulichen Anlagen und Nebenanlagen nach § 14 (1) BauNVO freizuhalten. Ebenfalls sind Einfriedungen sowie Aufschüttungen und Abgrabungen in diesem Bereich unzulässig.

Zum Erhalt der Knickfunktion und zur Vermeidung von Gehölzaufwuchs sind die privaten Grünflächen einmal jährlich zu mähen. Die Durchführung einer regelmäßigen, abschnittsweisen Knickpflege ist zu gewährleisten.

Zäune dürfen nur auf der Sondergebietsfläche errichtet werden und eine Höhe von 2,2 m nicht überschreiten. Aufgrund des erforderlichen Freihalteabstandes der Einfriedungen von mindestens 20 cm über der Geländeoberfläche sind die Sondergebiete -Photovoltaik- für Kleinsäugetiere weiterhin zugänglich.

### 3.5.7 Graben

Die Grabenabschnitte im westlichen Bereich von Teilgebiet 2 bleiben erhalten. Der östliche der beiden Grabenabschnitte, der eine nur geringe Tiefe aufweist, bleibt ebenfalls erhalten, wird jedoch teilweise mit PV-Modulen überbaut.

Der betroffene Bereich umfasst 150 m<sup>2</sup> Fläche von 190 m<sup>2</sup> der Gesamtfläche des Grabens. Diese ist im Verhältnis 1 : 1 auszugleichen.

Der erforderliche Umfang des Ausgleiches für die Überbauung eines Grabenabschnittes umfasst damit 150 m<sup>2</sup> Fläche für die Beeinträchtigungen im Schutzgut Wasser.

### 3.5.8 Artenschutz

Für die Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 15 der Gemeinde Pahlen werden im Rahmen des vorliegenden artenschutzrechtlichen Fachbeitrages (vgl. Anlage 10.1) Aussagen hinsichtlich der Auswirkungen des Vorhabens auf europäisch besonders oder streng geschützte Arten getroffen (vgl. ebendort, Seite 30 ff).

„Zusammengefasst können folgende Aussagen zu den Auswirkungen auf die planungsrelevanten Arten getroffen werden.

Für bodenbrütende Vogelarten im Offenland besteht die Gefahr der Tötung und Verletzung und der Zerstörung der Gelege, wenn Bauarbeiten im Offenland während der Brut- und Aufzuchtphase der Vögel im Frühjahr und Sommer durchgeführt

werden. Für Amphibien, insbesondere die Knoblauchkröte und den Moorfrosch, besteht die Gefahr der Tötung und Verletzung in ihrem Sommerlebensraum und auf ihren Wanderungen, wenn die Bauarbeiten für den Solarpark im Aktivitätszeitraum der Amphibien durchgeführt werden.

Im Geltungsbereich werden unversiegelte Flächen innerhalb und außerhalb der Sondergebiete im Zuge der naturschutzrechtlichen Ausgleichsmaßnahmen als artenreiches Extensiv-Grünland entwickelt.

Für Amphibien, Kleinsäuger, Fischotter und andere Arten entsprechender Körpergröße werden Wanderbeziehungen erhalten, wenn die Einzäunungen der Photovoltaik-Freiflächenanlage zum Boden mindestens 20 cm Freihalteabstand aufweisen.

Die Gefahr der Kollision mit den Oberflächen der Solarmodule von Vögeln, die im Flug trinken, kann durch eine Anti-Reflex-Beschichtung wesentlich vermindert werden.

Aus der artenschutzrechtlichen Prüfung ergeben sich folgende artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahmen, die umzusetzen sind, um das mögliche Eintreten von artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen zu vermeiden:

- Bauzeitenregelung zu Bautätigkeiten im Offenland (Ausschlusszeitraum 01.02. bis 15.08.), bzw. bei Abweichung von den Bauzeitenregelungen jeweils einer naturschutzfachlichen Umweltbaubegleitung mit Vergrämnungs- und weiteren Vermeidungsmaßnahmen (Schutzzäune),
- Anti-Reflex-Beschichtung der Solarmodule zur Minderung der Kollisionsgefahr,
- Freihalteabstand Zaun zum Boden mindestens 20 cm.

Unter Beachtung der genannten Vermeidungsmaßnahmen ist davon auszugehen, dass bei Umsetzung der Planung die artenschutzrechtlichen Vorschriften des § 44 Bundesnaturschutzgesetz zum Artenschutz für alle planungsrelevanten Arten eingehalten werden."

### **3.5.9 Vermeidung und Minimierung**

Vermeidbare Beeinträchtigungen sind zu unterlassen. Unter Vermeidung ist jedoch nicht der Verzicht auf das Vorhaben als solches zu verstehen. Zu untersuchen ist allerdings die Vermeidbarkeit einzelner seiner Teile und die jeweils mögliche Verringerung der Auswirkungen auf die Schutzgüter.

Im Bebauungsplan sind Vorkehrungen zur Vermeidung und Verringerung erheblicher Beeinträchtigungen im Plangebiet vorzusehen. Dazu sind folgende Maßnahmen erforderlich:

- Zur Verminderung der Beeinträchtigung des Orts- und Landschaftsbildes und im Hinblick auf das Einfügen in die nähere Umgebung wird die Höhe der PV-Anlagen auf maximal 3,0 m begrenzt.

- Die Festsetzung der GRZ auf 0,6 ist für das Vorhaben angemessen und beschränkt den Grad der Versiegelung bzw. Überdeckung der Fläche durch die Module auf das erforderliche Maß. Die zulässige Grundfläche darf durch die Grundfläche der in § 19 (4) BauNVO genannten Anlagen nicht überschritten werden. Ausgenommen sind Leitungstrassen.
- Durch die Anlage und die dauerhafte Erhaltung einer Hecke aus heimischen und standortgerechten Gehölzen an der südlichen Geltungsbereichsgrenze von TG 1 entlang der Anbauverbotszone wird eine Einbindung der Sondergebieten -Photovoltaik- in das Landschaftsbild erzielt und der Eingriff in das Landschaftsbild weitgehend vermindert.
- Die nachrichtlich übernommenen Knicks und Feldhecken im Plangebiet und entlang der Geltungsbereichsgrenze sind zur Vermeidung der Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes dauerhaft zu erhalten. Lücken im Bewuchs sind je laufendem Meter Knick mit zwei heimischen und standortgerechten Gehölzen zu bepflanzen. Knickeingriffe sind nicht erforderlich und nicht vorgesehen.
- Festsetzung einer Neupflanzung der Feldhecke im Norden des Teilgebietes 2 mit Bewuchsdichte zur Einbindung im LSG.
- Nebenanlagen sind überwiegend nur innerhalb der Baugrenzen zulässig.
- Freihaltung des Böschungsbereiches im südwestlichen Bereich von TG 2.
- Zur Minderung der Zerschneidungswirkung sind erforderliche Einzäunungen für Kleintiere (Kleinsäuger, Amphibien, Reptilien) passierbar zu gestalten und sollen einen Abstand von mindestens 0,2 m über dem Boden aufweisen.
- Einfriedungen im Sondergebiet -Photovoltaik- dürfen eine Höhe von 2,2 m nicht überschreiten.
- Die Solarmodule sollen einen Abstand von mindestens 0,8 m zur Geländeoberkante haben.
- Es werden je Teilgebiet ein Lesesteinhaufen als Trittsteinbiotope und ein Totholzhaufen angelegt.
- Zu den Biotopstrukturen (Knicks und Feldhecken) entlang der Geltungsbereichsgrenzen des Plangebietes werden Pufferbereiche durch private Grünflächen bereitgestellt.
- Innerhalb von 3,0 m zum festgesetzten Feldhecken bzw. zum Knickfuß ist die Errichtung von baulichen Anlagen und Nebenanlagen nach § 14 (1) BauNVO unzulässig. Zudem sind Einfriedungen sowie Aufschüttungen und Abgrabungen in diesem Bereich unzulässig, um den Schutz der Knicks zu wahren.

- Die westlich in Teilgebiet 2 liegenden Gräben sind dauerhaft zu erhalten. Der östliche Graben darf jedoch mit Modulen überbaut werden. Sonstige Grabeneingriffe sind nicht erforderlich und nicht vorgesehen.
- Unter den Gesichtspunkten des Boden- und Grundwasserschutzes hat die Errichtung, der Betrieb und der Rückbau der Anlage bodenschonend zu erfolgen.
  - Materialumlagerungen sind auf das notwendige Maß zu beschränken.
  - Großflächige Erdbewegungen sind zu vermeiden.
  - Versiegelungen innerhalb der Sondergebietsflächen für Fundamente, Verteilergebäude, Zufahrten etc. sind soweit wie möglich zu vermeiden. Flächige Befestigungen sind wassergebunden oder teildurchlässig zu gestalten.
  - Tiefgründungen oder großflächige Betonfundamente für die Solar-Module sind grundsätzlich zu vermeiden.
  - Auf chemische Reinigungsmittel, chemische Unkrautbeseitigung und Düngung ist zu verzichten.
  - Sollten bei den Erdbaumaßnahmen organoleptische Auffälligkeiten festgestellt werden, die auf eine schädliche Bodenveränderung deuten, sind die Arbeiten in diesem Bereich sofort zu unterbrechen. In diesem Fall ist der Fachdienst Wasser, Boden und Abfall des Kreises Dithmarschen unverzüglich zu benachrichtigen und das weitere Vorgehen zu besprechen.
  - Im gesamten Plangebiet ist eine Gründung der Solarmodule mit verzinkten Stahlprofilen aus Gründen des allgemeinen Grundwasserschutzes nur zulässig, wenn vor Baubeginn fachgutachterlich nachgewiesen wird, dass sich der höchst anzunehmende Grundwasserstand unterhalb der Gründungsebene der Solarmodule bzw. der Zaunanlage befindet. Der Nachweis ist der Unteren Wasserbehörde vor Baubeginn vorzulegen. Alternativ sind andere Gründungsmaterialien für die Modultische und die Zaunanlage zu verwenden (z.B. unverzinkerter Stahl, Edelstahl, Aluminium).
  - Sollten im Rahmen des Leitungsbaus oder dem Bau von Trafohäuschen Grundwasserhaltung notwendig werden, bedarf dies einer separaten wasserrechtlichen Erlaubnis durch die Untere Wasserbehörde.
- Die artenschutzrechtlichen Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen nach Ziffer 3.5.9 sind zu berücksichtigen. Im Einzelnen sind folgende Maßnahmen zu beachten:

### **AV 1 – Bauzeitenregelung**

Bei Bautätigkeiten (Baufeldräumung / bauvorbereitende Maßnahmen, Befahren mit Baufahrzeugen und Montagefahrzeugen, Kabelverlegungen, Grabenverrohrungen, Errichtung der PV-Anlagen, Trafostationen und

Zäune) während der Aktivitätszeiten der betroffenen Tierarten besteht die Gefahr, dass Tiere verletzt oder getötet werden.

Zur Vermeidung von Verstößen gegen das Tötungs- und Verletzungsverbot sind spezifische Bauzeitenregelungen zu treffen.

Ist die Einhaltung der Bauzeitenregelungen aufgrund des erforderlichen Bauablaufes nicht möglich, sind jeweils alternative Maßnahmen in Verbindung mit einer Umweltbaubegleitung durch naturschutzfachlich kundige Personen zu treffen, um Verstöße gegen das Tötungs- und Verletzungsverbot zu vermeiden. Bei Eingriffen in Gehölzbestände während der Brutzeit von Vögeln wäre das beispielsweise die Kontrolle auf Besatz durch brütende Vögel.

### **Bauzeitenregelung für Bautätigkeiten auf Freiflächen**

Bei Bautätigkeiten auf Freiflächen sind bodenbrütende Vogelarten sowie die im Anhang IV der FFH-Richtlinie geführten Amphibienarten Knoblauchkröte und Moorfrosch betroffen. Moorfrösche beginnen ihre Wanderungen relativ früh im Jahr, häufig bereits im Februar. Als Ausschlussfrist gilt daher für Bautätigkeiten auf Freiflächen der Zeitraum 01.02. bis 15.08. eines Jahres.

Bautätigkeiten auf Freiflächen sind nur in der Zeit vom 16.08. bis zum 31.01. des Folgejahres durchzuführen (Bauzeitenfenster).

Ist die Einhaltung des Bauzeitenfensters nicht möglich, ist eine Umweltbaubegleitung durch naturschutzfachlich kundige Personen erforderlich. Bei der Umweltbaubegleitung werden vor Baubeginn die betreffenden Freiflächen auf Besatz durch brütende Vögel kontrolliert. Fällt die Besatzkontrolle negativ aus, muss mit der Bauausführung innerhalb von 5 Tagen begonnen werden. Geschieht die Aufnahme der Bauarbeiten später, muss diese wiederholt werden.

Durch die naturschutzfachliche Umweltbaubegleitung können Vergrämuungsmaßnahmen und weitere Vermeidungsmaßnahmen geplant und angeordnet werden.

Spezifische Vergrämuungsmaßnahmen bei bodenbrütenden Vögeln sind z. B. das enge Abspannen des Baufeldes mit Flatterbändern. Durch spezifische Vergrämuungsmaßnahmen ist vor Beginn der Vogelbrutzeit und währenddessen bis zur Aufnahme der Bautätigkeiten sicherzustellen, dass sich im Baufeld keine Vogelarten ansiedeln.

Eine weitere Vermeidungsmaßnahme ist z.B. das Einrichten von Tabuzonen. Dies erfolgt unter Berücksichtigung erforderlicher Bauabläufe und in Abstimmung mit der Bauleitung.

Zum Schutz von wandernden Amphibien (Knoblauchkröte und Moorfrosch) bei geplanten Baumaßnahmen auf Freiflächen außerhalb des



Bauzeitenfensters, kann das Aufstellen von Amphibienzäunen eine erforderliche Maßnahme sein. Über das Aufstellen von Amphibienzäunen ist in dem Fall durch die naturschutzfachliche Umweltbaubegleitung zu entscheiden.

Der Zaun ist mindestens 10 cm tief im Boden zu verankern, damit Amphibien nicht unter dem Zaun hindurchwandern können. Die Zäune müssen eine minimale Höhe von 70 cm haben. Auf beiden Seiten der Zäune sind hochwachsende Gräser und Büsche in einem Abstand bis 1 m abzumähen, um ein Überwandern der Zäune zu verhindern.

Bei Baumaßnahmen auf Freiflächen außerhalb des Bauzeitenfensters sind zum Schutz von Moorfröschen bei der Umweltbaubegleitung zudem die Freiflächen in den Baufenstern unmittelbar vor Beginn der Baumaßnahmen abzusuchen. Die Moorfrösche (und andere dabei gefundene Amphibien) sind einzufangen und umgehend auf störungsfreie benachbarte Grünlandflächen wieder auszusetzen.

## **AV 2 – Freihalteabstand Zaun - Boden**

Die Einfriedung der Sondergebiete mit bis zu 2,2 m hohen Zäunen bewirkt, dass die einzelnen Flächen für flugunfähige Tiere ab einer bestimmten Mindestgröße nicht passiert werden können. Die Sondergebiete können für eine Vielzahl von Tieren somit nicht mehr als Nahrungsflächen genutzt werden und Wanderrouuten werden durch die als Barriere wirkende Einzäunung eingeschränkt.

Um eine Durchgängigkeit von Tieren wie Amphibien, Reptilien und Säugetiere bis zur Größe von Mittelsäugern zu ermöglichen, ist in allen Bereichen ein Freihalteabstand des Zaunes zum Boden von mindestens 0,2 m vorgesehen.

## **Artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahme AV 2:**

Zur Vermeidung der Barrierewirkung der eingezäunten PV-Anlage für Tiere bis mittlere Größe ist bei den Zäunen um die Sondergebiete ein Abstand mindestens 0,2 m über der Geländeoberfläche freizuhalten.

## **AV 3 – Anti-Reflex-Beschichtung der Solarmodule**

Die Moduloberflächen der PV-Anlagen können polarisiertes Licht reflektieren und somit von den Tieren als Wasseroberfläche fehlinterpretiert werden (TAYLOR et al. 2019). Dies könnte möglicherweise eine Attraktionswirkung für an Gewässern gebundene Tiere wie Wasservögel, Wasserinsekten und an Gewässern jagende Tiere wie Fledermäuse und Schwalben auslösen und somit das Kollisionsrisiko dieser Tiere mit Solarmodulen erhöhen. Darüber hinaus können Lichtreflexe bei Sonnenschein (Blendwirkung) von Tieren als störend empfunden werden (WAGEGG & TRUMPP 2015).

Mit Hilfe einer Anti-Reflex-Beschichtung auf den PV-Modulen kann die Reflexion von polarisiertem Licht jedoch deutlich reduziert werden. Dadurch kann das Kollisionsrisiko vermindert werden (TAYLOR et al. 2019). Zur Verminderung des

Kollisionsrisikos sind die Moduloberflächen daher durchgehend mit einer technisch geeigneten Anti-Reflex-Beschichtung zu versehen.

### **Artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahme AV 3:**

Zur Vermeidung von Kollisionen fliegender Tiere mit PV-Modulen und von Stör- und Scheuchwirkungen aufgrund der Spiegelung und Blendwirkung durch Lichtreflexionen sind die Moduloberflächen durchgehend mit einer technisch geeigneten Anti-Reflex-Beschichtung zu versehen.

## **3.5.10 Ausgleichsbedarf**

Mit Umsetzung der Planung verbleiben nach Berücksichtigung der o. a. Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung noch Beeinträchtigungen der Schutzgüter Boden / Fläche, da Freiflächen in Anspruch genommen werden und Flächen überbaut werden, die derzeit landwirtschaftlich genutzt werden. Insofern sind für das Vorhaben Ausgleichsmaßnahmen erforderlich.

Im PV-Erlass 2021 werden abweichende Kompensationsansätze gegenüber dem Gemeinsamen Runderlass „Verhältnis der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung zum Baurecht“ vom 09.12.2013 (Amtsbl. Schl.-H. 2013, S. 1170) verfolgt, da in der Regel eine geringere Eingriffsschwere vorliegt. Darin heißt es:

„Für die Anlagenteile innerhalb des umzäunten Bereichs, zzgl. der bebauten Fläche außerhalb der Umzäunung (z.B. Nebenanlagen, Zufahrten etc.), sind Kompensationsmaßnahmen zur Einbindung der Anlagen in die Landschaft und zum Ausgleich bzw. Ersatz betroffener Funktionen des Naturhaushalts im Verhältnis von 1 : 0,25 herzustellen. Eingrünungsmaßnahmen und größere ungestörte Freiflächen zwischen den Teilflächen der Anlage (Querungskorridore) können angerechnet werden und führen zu einem reduzierten Kompensationserfordernis. [...].

Bei vollständiger Umsetzung der oben definierten naturschutzfachlichen Anforderungen an die Ausgestaltung von Solar-Freiflächenanlagen kann eine Reduzierung der Kompensationsanforderung bis auf den Faktor 1 : 0,1 erfolgen (vgl. Kap. D Planungsempfehlungen zur Ausgestaltung der Anlagen).

Da ein solches Vorgehen (vollständige Entkoppelung des Kompensationserfordernisses von der Grundflächenzahl und damit der tatsächlichen Flächenversiegelung) nach diesseitiger Einschätzung nicht baurechtskonform ist, und der Erlass bzgl. des Eingriffsausgleichs auch sonst wesentliche Schwächen aufweist, erfolgt der Ausgleich im Rahmen dieser Planung gemäß dem Gemeinsamen Runderlasses „Verhältnis der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung zum Baurecht“ vom 09.12.2013.

Im Übrigen ist die Ausgleichsregelung des PV-Erlasses auch wie folgt zu kritisieren: Die schutzgutbezogene Beurteilung des Eingriffs wird mit der Definition einer Standardbau- und Betriebsweise (entsprechend Ziffer D des PV-Erlasses) aufgegeben. Die Abstufung von Reduktionsmöglichkeiten (von 0,25 auf 0,1) ist willkürlich, nicht definiert und im Einzelnen nicht nachvollziehbar. Eine bauliche Nebenanlage (Zaun) zur Definition des Eingriffs und der Eingriffsschwere ist nicht sachgerecht. Aspekte wie

Rückbau oder Brandschutz sind nicht eingriffsrelevant im Sinne des § 1 (6) Nr. 7 BauGB.

Der PV-Erlass geht für PV-Anlagen darüber hinaus (zutreffend) von einer geringeren Eingriffsschwere aus, der Standardausgleich von 0,25 der umzäunten Fläche ist aber regelmäßig höher als nach gemeinsamem Runderlass. Zum Vergleich: der Regelausgleich gemäß PV-Erlass beträgt unabhängig vom Versiegelungsgrad bei 1 ha umzäunter Fläche 2.500 m<sup>2</sup>, gemäß gemeinsamem Runderlass jedoch nur 0,8 (max. GRZ) \* 0,3 = 2.400 m<sup>2</sup> der Sondergebietsfläche.

Der Ausgleich ist seitens der Gemeinde nach sachgerechten Kriterien und in abwägender Betrachtung im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens abschließend festzulegen. Die Gemeinde ist dabei frei in der Wahl ihres Ausgleichskonzeptes.

Gemäß gemeinsamem Runderlass gilt der Ausgleich für das Schutzgut Boden als hergestellt, wenn mindestens im Verhältnis 1 zu 0,5 für Gebäudeflächen und versiegelte Oberflächenbeläge und mindestens im Verhältnis 1 zu 0,3 für wasserdurchlässige Oberflächenbeläge Flächen aus der landwirtschaftlichen Nutzung herausgenommen und z.B. zu einem naturbetonten Biotoptyp entwickelt oder als offenes Gewässer mit Uferrandstreifen wiederhergestellt werden.

Der faktische Bodeneingriff der Solarmodule ist aufgrund der Punktfundamente gering. Hauptsächlich wird die Bodenfunktion durch Verschattung und streifenförmigen Niederschlagswassereintritt beeinträchtigt. Tatsächlich wird auch diesseits davon ausgegangen, dass für PV-Module ein geringerer Eingriff als gegenüber einer Teilversiegelung von Flächen erfolgt.

Für naturnah zu gestaltende Flächen kann eine Reduzierung um 75 % des Flächenbedarfs erfolgen. Die Reduzierung sollte jedoch nicht mehr als die Hälfte des ermittelten Flächenbedarfs für Ausgleich betragen.

Aufgrund der geringeren Eingriffsschwere und im Hinblick auf die naturnahe Gestaltung der verbleibenden Flächen im Bereich der Solarmodule wird für die PV-Module ein Ausgleichsverhältnis von 1 : 0,2 zugrunde gelegt.

Die Standardbau- und betriebsweise entsprechend Ziffer D des PV-Erlasses wird eingehalten. Insofern ergäbe sich nach PV-Erlass für 1 ha umzäunter Fläche ein Ausgleichserfordernis von 1.000 m<sup>2</sup>. Das Flächenäquivalent gemäß gemeinsamem Runderlass wäre bei einer GRZ von 0,5 gegeben (10.000 m<sup>2</sup> \* 0,5 \* 0,20 = 1.000 m<sup>2</sup>). Bei einer höheren Versiegelung steigt bei der Berechnung nach gemeinsamem Runderlass der Ausgleichsbedarf, was als im Grundsatz sachgerecht angesehen wird.

Wege innerhalb der Sondergebietsflächen sind teilversiegelt oder wassergebunden herzustellen. Für Wechselrichter, Trafos oder Umspanneinrichtungen ist tendenziell von einer Vollversiegelung der Fläche auszugehen. Die Versiegelungen für Wege und Nebenanlagen werden vereinfachend zur Hälfte als teil- und zur Hälfte als vollversiegelt angenommen. Dementsprechend ergibt sich ein Ausgleich von 0,4 ((0,3 + 0,5) : 2 = 0,4).

Es wird maximal von einem Anteil von 5 % für Nebenanlagen und Wegen ausgegangen. Mindestens 55 % werden mit Modulen überbaut. Da der Flächenanteil von 5 % in der nach GRZ berechneten Fläche bereits enthalten ist, wird für diesen Flächenanteil (Nebenanlagen und Wege) ein Aufschlag von 0,2 angesetzt ( $0,2 + 0,2 = 0,4$ ) (vgl. folgende Tabelle).

Die Sondergebietsflächen sind im Folgenden zusammenfassend aufgeführt.

Typ	Fläche gesamt	GRZ / davon Wege und Ne- benanlage	zulässige Versiege- lung	Ausgleichs- faktor	erforderlicher Ausgleich
<b>SO 1</b>	46.900 m <sup>2</sup>	0,60	28.140 m <sup>2</sup>	1 : 0,2	5.630 m <sup>2</sup>
		davon 0,05	2.350 m <sup>2</sup>	1 : 0,2	470 m <sup>2</sup>
<b>SO 2</b>	59.920 m <sup>2</sup>	0,60	35.950 m <sup>2</sup>	1 : 0,2	7.190 m <sup>2</sup>
		davon 0,05	3.000 m <sup>2</sup>	1 : 0,2	600 m <sup>2</sup>
<b>Zufahrt TG 1</b>	700 m <sup>2</sup>	1	700 m <sup>2</sup>	1 : 0,3	210 m <sup>2</sup>
Gesamt	107.670 m <sup>2</sup>				14.100 m <sup>2</sup>

Für den Eingriff in das Schutzgut Boden / Fläche ergibt sich ein **Flächenausgleichsbedarf** von **14.100 m<sup>2</sup>**.

Darüber hinaus sind Eingriffe der im Teilgebiet 2 liegende Grabenstruktur auszugleichen. Der Graben wird erhalten, darf jedoch mit Modulen überbaut werden. Es werden etwa 150 m<sup>2</sup> Grabenfläche überbaut. Diese ist im Verhältnis 1 : 1 auszugleichen. Somit werden **150 m<sup>2</sup>** Ausgleichfläche für den Grabeneingriff benötigt.

Der Ausgleichsbedarf beläuft sich insgesamt auf **14.250 m<sup>2</sup>**.

### 3.5.11 Ausgleichsflächen

Für den Eingriff in die Schutzgüter Boden und Fläche sowie Graben ohne regelmäßige Wasserführung und ohne grabentypische Vegetation ist ein Ausgleich von **14.250 m<sup>2</sup>** Ausgleichsfläche zu erbringen. Im Plangebiet werden zu diesem Zweck Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft (SPE-Maßnahmenflächen) festgesetzt. Insgesamt werden etwa 14.380 m<sup>2</sup> Ausgleichsflächen geschaffen, welche im Verhältnis 1 : 1 als Ausgleich angerechnet werden können.

Der für die Umsetzung der Planung erforderliche Ausgleich wird durch die Herstellung der SPE-Maßnahmenflächen vollständig erbracht.

### **3.6 Immissionsschutz**

Eine Blendwirkung durch die Erweiterung der bestehenden Photovoltaikanlage für die um das Vorhabengebiet verlaufenden Straßen sowie das östlich des Geltungsbereiches gelegene Wohnhaus kann grundsätzlich ausgeschlossen werden. Die Straßen sind durch die vorhandenen Knicks und Gehölzreihen sowie die Topographie ausreichend abgeschirmt. Zudem werden die Oberflächen der Solarmodule mit einer Antireflexbeschichtung ausgeführt.

Sonstige relevante Immissionen gehen von der Anlage nicht aus.

### **3.7 Störfallbetriebe**

In der Gemeinde Pahlen oder in relevanter Entfernung zu den Gemeindegrenzen in den Nachbargemeinden sind keine Störfallbetriebe vorhanden. Das Plangebiet befindet sich insoweit nicht innerhalb eines Achtungsabstandes eines Betriebsbereiches nach der 12. BImSchV (Zwölfte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes). Im Plangebiet selbst sind Störfallbetriebe nicht zulässig.

Es bestehen keine Anhaltspunkte dafür, dass bei der Planung Pflichten zur Vermeidung oder Begrenzung der Auswirkungen von schädlichen Umweltauswirkungen und schweren Unfällen nach § 50 Satz 1 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes zu beachten sind.

### **3.8 Denkmalschutz**

Der Digitale Atlas Nord der Landesregierung Schleswig-Holstein und der schleswig-holsteinischen Kommunen benennt den überplanten Bereich als archäologisches Interessengebiet.

Vor dem Beginn von Erdarbeiten sollen die Flächen in allen durch Bodeneingriffe betroffenen Bereichen durch das Archäologische Landesamt SH untersucht und vorhandene Denkmale geborgen und dokumentiert werden. Darüber hinaus ist auf der gesamten Fläche grundsätzlich auf eine möglichst eingriffsarme Bauweise und während des Baus nach Möglichkeit auf das Einhalten fester Fahrgassen zu achten, um die Bodenbelastung so gering wie möglich zu halten.

Wenn während der Erdarbeiten Funde oder auffällige Bodenverfärbungen entdeckt werden, ist die Denkmalschutzbehörde unverzüglich zu benachrichtigen und die Fundstelle bis zum Eintreffen der Fachbehörde zu sichern. Archäologische Kulturdenkmale sind nicht nur Funde, sondern auch dingliche Zeugnisse wie Veränderungen und Verfärbungen in der natürlichen Bodenbeschaffenheit. Auf § 15 DSchG wird weiterführend verwiesen.



## 4. Verkehrserschließung

Das Teilgebiet 1 liegt ca. 100 m westlich der Ortslage an der Landesstraße zwischen Pahlen und Linden. Die überörtliche Anbindung erfolgt über die Landesstraße 172. Die Erschließung des Plangebietes wird über zwei vorhandene Zufahrten von der L 172 sichergestellt. Die Hauptzufahrt befindet sich im Osten des Teilgebietes am Ortsrand gegenüber der Wohnbebauung und ist als Fläche für die Landwirtschaft mit Geh- und Fahrrecht zugunsten Solarparkbetreiber festgesetzt.

Das Teilgebiet 2 wird von Norden her erschlossen. Es werden zwei bereits vorhandene Zufahrten für die Erschließung des Plangebietes benutzt.

Zur Landesstraße ist eine Anbauverbotszone von 20,0 m zu berücksichtigen. Die Anbauverbotszone gemäß § 29 (1) StrWG wurden nachrichtlich in der Planzeichnung übernommen.

Nach § 29 (1) StrWG dürfen Hochbauten jeder Art, Einfriedungen und Beleuchtungsanlagen einschließlich Nebenanlagen gemäß § 14 (1) BauNVO, sowie Aufschüttungen und Abgrabungen größeren Umfangs in einer Entfernung bis zu 20,0 m von der L 172, gemessen vom äußeren Rand der befestigten Fahrbahn, nicht errichtet bzw. vorgenommen werden.

Eine Zunahme des Verkehrsaufkommens auf den öffentlichen Straßen ist nur in der Bauphase zu erwarten. Während des Betriebs der PV-Freiflächenanlagen ist eine Anfahrt lediglich zu sporadischen Wartungs- und Reparaturzwecken notwendig.

Für alle Flächen die von Einsatzfahrzeugen der Feuerwehr genutzt werden - insbesondere für die Kurvenverläufe - sind die Angaben der DIN 14090 „Flächen für die Feuerwehr auf Grundstücken“ zu beachten.

## 5. Technische Infrastruktur

### 5.1 Versorgung

Die über die Photovoltaikanlagen erzeugte Energie soll voraussichtlich über den Netzanschlusspunkt am Umspannwerk Linden in das Netz der Schleswig-Holstein Netz AG eingespeist werden.

Gegebenenfalls erforderliche Telekommunikationsleitungen zur Anlagenüberwachung werden zwischen Vorhabenträger und Netzanbieter direkt geregelt.

Zum Brandschutz ist eine ausreichende Löschwasserversorgung sicherzustellen. Die Lage und Anordnung der Löschwasserentnahmestellen ist mindestens 4 Wochen vor Beginn der Bauarbeiten mit der Brandschutzdienststelle des Kreises Dithmarschen abzustimmen.

## 5.2 Entsorgung

Ein Anschluss an die Abwasserentsorgung sowie eine Müllbeseitigung ist nicht erforderlich. Im Plangebiet fällt im Zuge des Betriebes der PV-Freiflächenanlage außerhalb der Bau- und der Rückbauphase kein Abwasser und kein Abfall an, welcher entsorgt werden muss.

Öffentliche Entsorgungsinfrastruktur wird durch die geplante Nutzung im SO daher nicht tangiert.

Zwischen den Modulreihen sind ausreichend Freiflächen vorhanden, auf denen das anfallende Niederschlagswasser natürlich versickern kann. Das im Plangebiet anfallende Niederschlagswasser wird somit weiterhin dem Boden- und Wasserhaushalt zugeführt. Eine Beeinträchtigung des Wasserhaushaltes erfolgt dementsprechend nicht, insbesondere da lediglich eine geringe Teilversiegelung der Flächen erfolgt.

## 5.3 Rückbau

Nach Beendigung der Nutzungsdauer sind die baulichen Anlagen vollständig zurückzubauen (einschließlich Fundamenten, Stromleitungen etc.) und alle durch die Errichtung und den Betrieb der Anlage entstandenen Beeinträchtigungen rückstandslos zu beseitigen. Der Rückbau wird zwischen Gemeinde und Projektträger im Rahmen eines städtebaulichen Vertrages geregelt.

Im PV-Erlass wird ausgeführt, dass landwirtschaftliche Flächen, die zum Zeitpunkt der Anlagengenehmigung (nach diesseitiger Einschätzung rechtlich zutreffend: zum Zeitpunkt des Satzungsbeschlusses des Bebauungsplans) Dauergrünlandflächen im Sinne des Dauergrünlandgesetzes (DGLG-SH) waren, nur nach den zum Zeitpunkt des Rückbaus für Dauergrünland maßgeblichen Vorschriften genutzt werden dürfen.

Im Umkehrschluss dürfen Flächen, die nicht der DGLG-SH unterliegen, nach heutiger Regelung bei Nutzungsaufgabe wieder einer ackerbaulichen Nutzung zugeführt werden.

## 6. Bodenordnende Maßnahmen, Eigentumsverhältnisse

Die durch die Planung beanspruchten Flächen wurden überwiegend durch langfristige Pachtverträge mit einer Geltungsdauer von 30 Jahren durch den Projektträger gesichert.

Der Projektträger hat sich ein Überwegungsrecht über die Fläche für die Landwirtschaft gesichert.

Bodenordnende Maßnahmen sind für das Vorhaben nicht erforderlich und nicht vorgesehen.

## 7. Städtebaulicher Vertrag und Kosten

Die Gemeinde Pahlen hat mit dem Projektträger frühzeitig einen städtebaulichen Vertrag geschlossen. Darin verpflichtet sich der Projektträger zur Übernahme sämtlicher Planungs- und Erschließungskosten. Der Gemeinde selbst entstehen keine Kosten.

Darüber hinaus schließt die Gemeinde mit dem Projektträger einen Nachtrag zum städtebaulichen Vertrag zur Durchführung und Umsetzung der Planungsziele des Bebauungsplans Nr. 15 ab. Der Vertrag wird spätestens zum Zeitpunkt des Satzungsbeschlusses geschlossen.

Im städtebaulichen Vertrag werden die notwendigen Grünordnungs- und Ausgleichsmaßnahmen entsprechend der Festsetzungen des Bebauungsplans und Ziffer 3 der vorliegenden Begründung geregelt.

Im Städtebaulichen Vertrag wird über die Berücksichtigung der Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen dieser Begründung auch die gemäß Ziffer D des Beratungserlasses ‚Grundsätze zur Planung von großflächigen Solar-Freiflächenanlagen im Außenbereich‘ (01.09.2021) festgelegten Planungsempfehlungen zur Vermeidung von Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes gesichert.

Unter anderem wird auch die Rückbauverpflichtung im Anschluss an die Nutzungsdauer festgelegt. Darüber hinaus ist die Zugänglichkeit der Wegeflächen, die Umsetzung der Pflege- und Ausgleichmaßnahmen, die artenschutzrechtlichen Vermeidungsmaßnahmen, die Verantwortlichkeit in der Pflege der Knicks und Hecken sowie der Löschwasserversorgung über den städtebaulichen Vertrag geregelt.

## 8. Flächenbilanzierung

Das Plangebiet umfasst eine Fläche von rund 131.560 m<sup>2</sup>. Das Teilgebiet 1 ist ca. 5,3 ha groß und beträgt 40,3 % von der Gesamtfläche. Die Größe des Teilgebietes 2 beträgt insgesamt ca. 7,9 ha, damit 59,7 % des gesamten Plangebietes des Bebauungsplans Nr. 15.

Das Plangebiet gliedert sich wie folgt:

<b>Sondergebiete -Photovoltaik-</b>	<b>106.820 m<sup>2</sup></b>	<b>81,2 %</b>
SO 1	46.900 m <sup>2</sup>	
SO 2	59.920 m <sup>2</sup>	
<b>Private Grünflächen</b>	<b>4.920 m<sup>2</sup></b>	<b>3,7 %</b>
Private Grünfläche SO 1	3.540 m <sup>2</sup>	
Private Grünfläche SO 2	1.380 m <sup>2</sup>	
<b>Wasserflächen</b>	<b>450 m<sup>2</sup></b>	<b>0,3 %</b>
Graben SO 2.2	260 m <sup>2</sup>	
Graben SO 2.2	190 m <sup>2</sup>	
<b>Fläche für die Landwirtschaft</b>	<b>1.000 m<sup>2</sup></b>	<b>0,7 %</b>
<b>SPE-Maßnahmenflächen SO 2</b>	<b>14.380 m<sup>2</sup></b>	<b>10,9 %</b>

<b>Erhalt -Knick-</b>	<b>640 m<sup>2</sup></b>	<b>0,5 %</b>
Erhalt -Knick- SO 1	450 m <sup>2</sup>	
Erhalt -Knick- SO 2	190 m <sup>2</sup>	
<b>Erhalt -Böschung- SO 1</b>	<b>70 m<sup>2</sup></b>	<b>0,1 %</b>
<b>Erhalt und Anpflanzung -Feldhecke- SO 2</b>	<b>2.050 m<sup>2</sup></b>	<b>1,6 %</b>
<b>Erhalt -Gehölz- SO 2</b>	<b>200 m<sup>2</sup></b>	<b>0,2 %</b>
<b>Neupflanzung -Hecke- SO 1</b>	<b>1.030 m<sup>2</sup></b>	<b>0,8 %</b>
<b>Gesamt</b>	<b>131.560 m<sup>2</sup></b>	<b>100,0 %</b>

## 9. Umweltbericht

Gemäß § 2 (4) Baugesetzbuch (BauGB) sind die Gemeinden verpflichtet, für die Belange des Umweltschutzes nach § 1 (6) Nr. 7 und § 1 a BauGB eine Umweltprüfung durchzuführen, in der die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen ermittelt und in einem Umweltbericht beschrieben und bewertet werden.

### 9.1 Inhalte und Ziele

#### 9.1.1 Angaben zum Standort

Der Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 15 der Gemeinde Pahlen liegt in zwei Teilbereichen an der Hauptstraße L 172.

Die Teilfläche 1 (ca. 5,3 ha) liegt südwestlich der Bebauung Westerende, nordwestlich der L 172 und südlich der Straße Krogstelle.

Die Teilfläche 2 (ca. 7,9 ha) liegt nordwestlich der L 172 und südwestlich der Teichanlage Angelpark Teichhof.

Die Gesamtfläche des Plangebietes beträgt ca. 13,2 ha.

Der Geltungsbereich des Bebauungsplans grenzt mit Teilbereich 1 direkt an die westliche Siedlungsrandbebauung ‚Westerende‘ der Gemeinde und Teilbereich 2 liegt unmittelbar südwestlich der Wasserflächen der Teichanlage im westlichen Gemeindegebiet.

Die beiden Teilflächen sind jeweils von landwirtschaftlich genutzten Grünlandflächen sowie von Knicks als rahmendes Element geprägt. Innerhalb des Teilbereiches 2 verläuft eine Baumreihe.

Ein bestehender Solarpark liegt mittig der Teilbereiche auf der gegenüberliegenden Seite der Hauptstraße (L 172) von ca. 11 ha Größe (zum B-Plan Nr. 8) sowie eine Erweiterung direkt angrenzend (B-Plan Nr. 10) mit ca. 4 ha Flächengröße.

Naturräumlich ist das Plangebiet der Heide-Itzehoer-Geest zuzuordnen.

### 9.1.2 Art des Vorhabens und Festsetzungen

Im Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 15 ist auf beiden Teilflächen die Errichtung und der Betrieb einer Photovoltaik-Freiflächenanlage geplant.

Im Bebauungsplan wird der überwiegende Teil des Plangebietes als sonstiges Sondergebiet -Photovoltaik- festgesetzt. Die Sondergebietsflächen umfassen rund 10,8 ha (ca. 80 %) und dienen der Stromerzeugung durch Photovoltaikanlagen auf Freiflächen.

Innerhalb des Sondergebietes ist die Errichtung und der Betrieb baulicher Anlagen zur Stromerzeugung aus Solarenergie (Photovoltaik) zulässig. Darüber hinaus sind Nebenanlagen wie Trafostationen, Leitungen, Wechselrichter oder Einzäunungen etc., die mit dem Nutzungszweck und dem Anlagenbetrieb verbunden sind, sowie die zur Herstellung und Wartung erforderlichen Wege, zulässig.

Es ist vorgesehen, frei aufgestellte, starre Modulsysteme ohne Sonnennachführung zu errichten, die mit Metallpfosten ohne Fundament im Boden verankert werden. Diese werden in Reihen mit ca. 20 Grad Neigung und Südorientierung errichtet.

Der Abstand der Solarmodule zur Geländeoberkante beträgt mindestens 0,8 m. Die maximale Höhe der baulichen Anlagen wird auf 3,0 m begrenzt. Für technische Anlagen zur Überwachung (Masten) ist eine Gesamthöhe von 8,0 m zulässig.

Auf den Sondergebietsflächen wird ein Flächenanteil von maximal 60 % durch die Solarmodule überstellt bzw. durch die Punktfundamente, Wege und Nebenanlagen versiegelt. Dies wird über die GRZ (Grundflächenzahl gemäß Baunutzungsverordnung) geregelt, die mit 0,60 festgesetzt wird. Eine Überschreitung der GRZ für weitere bauliche Anlagen, Wege etc. ist gemäß textlicher Festsetzung nicht möglich.

Im Teilgebiet 1 wird ein Sondergebiet (SO) festgesetzt (SO 1), das ein Baufenster enthält. Im Teilgebiet 2 werden zwei Sondergebiete festgesetzt (SO 2.1 und SO 2.2). SO 2.1 liegt östlich der Baumreihe, SO 2.2 westlich davon.

Die Einfriedungen der Sondergebiete durch Zäune verlaufen entlang der Sondergebietsgrenzen.

Die beiden Sondergebietsflächen SO 2.1 und SO 2.2 im Teilgebiet 2 werden separat eingezäunt. Die Höhe der Zäune wird auf 2,2 m Höhe begrenzt. Die Umzäunung ist mit einem Freihalteabstand von mindestens 0,20 m über der Geländeoberfläche herzustellen. Durch das Freihalten des Abstandes über der Geländeoberfläche soll Tieren wie Amphibien, Reptilien und kleine bis mittelgroße Säugetiere der Zugang und das Durchqueren der Flächen in den Sondergebieten ermöglicht werden.

Im Teilgebiet 1 beträgt der Abstand des SO 1 zu den vorhandenen Knicks und Feldhecken bzw. geplanten Hecken mindestens 5 m. Die Bereiche zwischen Sondergebiet und Knick bzw. Feldhecke werden jeweils als Grünflächen festgesetzt.

Die Solarmodule sowie Nebenanlagen werden innerhalb der Baugrenzen errichtet. Die Baugrenze verläuft in mindestens 3 m Abstand zur Sondergebietsgrenze, so dass im SO 1 zu Knicks und Feldhecken mindestens 8 m Abstand gehalten wird.

Im Teilgebiet 2 beträgt der Abstand zu Knicks und Feldhecken an den westlichen, südwestlichen und östlichen Sondergebietsrändern mindestens 10 m.

Im Norden des Teilgebietes 2 wird die vorhandene Feldhecke durch mehrreihige Gehölzpflanzungen auf 5 m Breite ergänzt. Der Abstand der SO-Flächen SO 2.1 und SO 2.2 zur Anpflanzfläche beträgt hier jeweils 3 m.

Am südöstlichen Rand der SO-Fläche SO 2.1 zur Hauptstraße (L 172) beträgt der Abstand zu der teilweise außerhalb des Plangebietes liegenden Feldhecke mindestens 3 m.

Im Teilgebiet 2 werden die Bereiche zwischen Sondergebiet und Knick bzw. Feldhecke als Grünflächen bzw. als Maßnahmenflächen zum Schutz, zur Pflege und Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft (Mähwiese) festgesetzt. Auch die quer durch das Teilgebiet 2 verlaufende Baumreihe liegt in einer Maßnahmenfläche und wird erhalten.

Die Grabenabschnitte im westlichen Bereich von Teilgebiet 2 bleiben erhalten. Der östliche der beiden Grabenabschnitte, der eine nur geringe Tiefe aufweist, bleibt ebenfalls erhalten, wird jedoch mit PV-Modulen überbaut.

Festsetzungen zu Flächen und Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft, zum Schutz und zur Erhaltung und Pflege von Knicks sowie zum Anpflanzen und Erhalten von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen werden im Kapitel 9.4.2 „Geplante Maßnahmen zur Vermeidung und zum Ausgleich“ beschrieben.

### **9.1.3 Bedarf an Grund und Boden**

Die Größe des Bebauungsplangebietes beträgt rund 13,2 ha. Die Sondergebietsflächen -Photovoltaik- umfassen darin insgesamt rund 10,8 ha, somit ca. 80 % des Plangebietes.

Die Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft umfassen insgesamt rund 1,4 ha Flächengröße. Diese werden als Maßnahmenfläche -Mähwiese- festgesetzt.

Grünflächen umfassen insgesamt rund 0,5 ha Flächengröße.

Flächen für Gehölz-Anpflanzungen und -Erhaltung, einschließlich bestehender Knicks, umfassen insgesamt rund 0,4 ha Flächengröße.

Wasserflächen (Gräben) umfassen rund 0,05 ha Fläche.

Eine Fläche für Landwirtschaft von rund 0,10 ha Flächengröße ist im Osten des Teilgebietes 1 Teil des Plangebietes. Auf dieser Fläche wird die Zufahrt zur Sondergebietsfläche 1 angelegt.

Genaue Angaben zum Grad der Flächenversiegelung und Überbauung in den Sondergebietsflächen sind im Kapitel 9.2.2 „Prognose der Umweltauswirkungen – Schutzgut Boden“ enthalten.

## **9.1.4 Umweltschutzziele aus übergeordneten Fachgesetzen und Fachplanungen**

### **9.1.4.1 Umweltschutzziele aus übergeordneten Fachgesetzen**

Für das Bauleitplanverfahren ist das Baugesetzbuch (BauGB) zu beachten. Darin sind insbesondere § 1 (6) Nr. 7, § 1 a, § 2 (4) sowie § 2 a BauGB bezüglich Eingriffsregelung und Umweltprüfung relevant. Es wird daher ein Umweltbericht als Teil der Begründung erstellt.

Für die einzelnen Belange des Umweltschutzes gemäß § 1 (6) Nr. 7 BauGB werden im Folgenden die in den Fachgesetzen und Fachplanungen festgelegten Ziele des Umweltschutzes dargestellt sowie die Art, wie diese im Bauleitplan berücksichtigt wurden.

Die auf Ebene der Europäischen Union bestehenden, in Gesetzen niedergelegten Ziele sind in nationales Recht übernommen worden und entsprechend in Bundesgesetzen festgelegt. Die Umweltschutzziele auf kommunaler Ebene sind unter anderem in den Fachplänen Landschaftsrahmenplan und Landschaftsplan beschrieben.

### **Biotope, Tiere und Pflanzen**

#### Gesetzliche Vorgaben

Bezogen auf den Natur- und Artenschutz sind das Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG), das Landesnaturschutzgesetz (LNatSchG) Schleswig-Holstein, die Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie - Richtlinie 92/43/EWG und die EU-Vogelschutzrichtlinie - Richtlinie 2009/147/EG mit den entsprechenden Verordnungen zu beachten.

In § 1 (2) des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) sind allgemeine Anforderungen zur Sicherung der biologischen Vielfalt benannt:

"Zur dauerhaften Sicherung der biologischen Vielfalt sind entsprechend dem jeweiligen Gefährdungsgrad insbesondere lebensfähige Populationen wild lebender Tiere und Pflanzen einschließlich ihrer Lebensräume zu erhalten und der Austausch zwischen den Populationen sowie Wanderungen und Wiederbesiedlungen zu ermöglichen."

Darüber hinaus heißt es in § 1 (3) Nr. 5 BNatSchG:

"Zur dauerhaften Sicherung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts sind insbesondere wild lebende Tiere und Pflanzen, ihre Lebensgemeinschaften sowie ihre Biotope und Lebensstätten auch im Hinblick auf ihre jeweiligen Funktionen im Naturhaushalt zu erhalten."

Zum allgemeinen Schutz wildlebender Tiere und Pflanzen werden in § 39 (2) BNatSchG Schutzfristen für die Beseitigung von Gehölzen dargelegt. Demnach ist es verboten,



„Bäume, die außerhalb des Waldes, von Kurzumtriebsplantagen oder gärtnerisch genutzten Grundflächen stehen, Hecken, lebende Zäune, Gebüsche und andere Gehölze in der Zeit vom 1. März bis zum 30. September abzuschneiden, auf den Stock zu setzen oder zu beseitigen [...].“

In § 44 (1) BNatSchG sind Zugriffsverbote für den Schutz von besonders oder streng geschützten Arten formuliert. Danach ist es verboten,

- „1. wild lebenden Tieren der besonders geschützten Arten nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen oder zu töten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,
2. wild lebende Tiere der streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich zu stören; eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert,
3. Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,
4. wild lebende Pflanzen der besonders geschützten Arten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, sie oder ihre Standorte zu beschädigen oder zu zerstören.“

Die Zugriffsverbote des § 44 (1) BNatSchG sind gemäß § 44 (5) BNatSchG bei Eingriffsvorhaben beschränkt auf die Arten des Anhangs IV FFH-RL und die europäischen Vogelarten.

## **Natura 2000-Gebiete**

Der § 31 des BNatSchG nennt die Verpflichtungen des Bundes und der Länder zum Aufbau und Schutz des zusammenhängenden europäischen ökologischen Netzes "Natura 2000". Dieses besteht aus FFH-Gebieten gemäß Richtlinie 92/43/EWG sowie Vogelschutzgebieten gemäß Richtlinie 2009/147/EG.

Nach § 34 (1) des BNatSchG bedeutet dies für Planungen und Projekte:

„Projekte sind vor ihrer Zulassung oder Durchführung auf ihre Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen eines Natura 2000-Gebietes zu überprüfen, wenn sie [...] geeignet sind, das Gebiet erheblich zu beeinträchtigen.“

## **Boden / Fläche**

### Gesetzliche Vorgaben

Als Grundsatz der Bauleitplanung legt § 1 a (2) des Baugesetzbuches fest:

„Mit Grund und Boden soll sparsam und schonend umgegangen werden; dabei sind zur Verringerung der zusätzlichen Inanspruchnahme von Flächen [...] Maßnahmen zur Innenentwicklung zu nutzen sowie Bodenversiegelungen auf das notwendige Maß zu begrenzen.“

Das BNatSchG stellt den Bodenschutz in § 1 (3) Nr. 2 wie folgt dar:

„Zur dauerhaften Sicherung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts sind insbesondere Böden so zu erhalten, dass sie ihre Funktionen im Naturhaushalt erfüllen können.“

Das Bundesbodenschutzgesetz (BBodSchG) stellt den Bodenschutz in § 4 (1) Nr. 1 wie folgt dar:

„Jeder, der auf den Boden einwirkt, hat sich so zu verhalten, dass schädliche Bodenveränderungen nicht hervorgerufen werden.“

## **Wasser**

### Gesetzliche Vorgaben

Zielvorgaben werden durch das Wasserhaushaltsgesetz (WHG) vorgegeben. In den unter § 5 WHG aufgeführten allgemeinen Sorgfaltspflichten heißt es:

„(1) Jede Person ist verpflichtet, bei Maßnahmen, mit denen Einwirkungen auf ein Gewässer verbunden sein können, die nach den Umständen erforderliche Sorgfalt anzuwenden, um

1. eine nachteilige Veränderung der Gewässereigenschaften zu vermeiden,
2. eine mit Rücksicht auf den Wasserhaushalt gebotene sparsame Verwendung des Wassers sicherzustellen,
3. die Leistungsfähigkeit des Wasserhaushalts zu erhalten und
4. eine Vergrößerung und Beschleunigung des Wasserabflusses zu vermeiden.“

## **Klima / Luft**

### Gesetzliche Vorgaben

Zielvorgaben nach § 1 (3) Nr. 4 BNatSchG sind:

„Zur dauerhaften Sicherung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts sind insbesondere Luft und Klima auch durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege zu schützen [...]; dem Aufbau einer nachhaltigen Energieversorgung insbesondere durch zunehmende Nutzung erneuerbarer Energien kommt eine besondere Bedeutung zu.“

## **Landschaft**

### Gesetzliche Vorgaben

Nach § 1 (4) BNatSchG sowie § 1 LNatSchG sind im besiedelten und unbesiedelten Bereich "die Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert von Natur und Landschaft" auf Dauer zu sichern.

## **Mensch und Gesundheitsschutz**

### Gesetzliche Vorgaben

Nach § 50 BImSchG sind raumbedeutsame Planungen und Maßnahmen einander so zuzuordnen, dass schädliche Umwelteinwirkungen auf ausschließlich oder überwiegend dem Wohnen dienende Gebiete sowie auf sonstige schutzbedürftige Gebiete so weit wie möglich vermieden werden. Maßgeblich für die Bewertung der Lärmbelästigung in der Bauleitplanung ist die DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“

und die TA Lärm. Für die Bewertung der Geruchsbelästigung ist die TA Luft 2021 maßgebend.

### **Kultur- und sonstige Sachgüter**

Als Kulturgüter sind Denkmale zu berücksichtigen.

#### Gesetzliche Vorgaben

Nach § 1 DSchG Schleswig-Holstein dienen Denkmalschutz und Denkmalpflege „dem Schutz, der Erhaltung und der Pflege der kulturellen Lebensgrundlagen. (...) Mit diesen Kulturgütern ist im Rahmen einer nachhaltigen Ressourcennutzung schonend und werterhaltend umzugehen.“

### **9.1.4.2 Fachplanungen**

#### **Landschaftsrahmenplan**

Gemäß Landschaftsrahmenplan (LRP) für den Planungsraum III (Stand 2020) liegt die Gemeinde Pahlen, und damit der Geltungsbereich mit beiden Teilgebieten, in einem Landschaftsbereich, der eine besondere Erholungseignung aufweist.

Teilgebiet 2 liegt in einem Bereich historischer Kulturlandschaft (Knicklandschaft).

Teilgebiet 1 liegt in einem Bereich oberflächennaher Rohstoffe (Sand und Kies).

#### **Gebiete mit besonderer Bedeutung für Vögel**

Das Vorhabengebiet liegt außerhalb von Gebieten mit besonderer Bedeutung für die Avifauna (Vögel).

#### **Schutzgebiete nach Naturschutzrecht**

##### Landschaftsschutzgebiet

Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 15 liegt teilweise im Bereich des Landschaftsschutzgebietes (LSG) „Nordergeest“.

Teilgebiet 1 liegt außerhalb des LSG, Teilgebiet 2 liegt vollständig innerhalb des Geltungsbereichs des LSG, hier im zentralen nördlichen Bereich des LSG, in der Zone „Geestbereiche“.

Das LSG „Nordergeest“ wurde mit der Kreisverordnung vom 03.05.2022 gemäß § 26 (1) BNatSchG i. V. m. § 15 LNatSchG ausgewiesen. Es umfasst insgesamt etwa 5.420 ha Fläche.

Allgemeiner Schutzzweck ist gemäß Kreisverordnung

- Erhalt des naturraumtypischen Landschaftsbildes wegen seiner Vielfalt, Eigenart und Schönheit, seiner besonderen kulturhistorischen Bedeutung und seiner besonderen Bedeutung für die naturverträgliche Erholung sowie die

- Erhaltung des von vertikalen und großflächigen horizontalen Bauwerken, Anlagen und Strukturen bislang nur gering beeinträchtigten, naturraumtypischen Landschaftsbildes mit seiner Bedeutung für das Landschaftserleben.

Für die Zone „Geestbereiche“, in der sich das Plangebiet des Bebauungsplans Nr. 15 befindet, wird der besondere Schutzzweck in § 3 (3) der Kreisverordnung wie folgt definiert:

1. der Erhalt und der Schutz des für diese Landschaft typischen Reliefs mit den markant ausgeprägten Geestzungen sowie den vielerorts deutlich erlebbaren Übergängen zwischen Geest und Niederung,
2. der Erhalt der historischen Knicklandschaft,
3. der Erhalt der historischen, alten Wälder sowie weiterer landschaftsbildprägender Waldbestände,
4. der Erhalt archäologischer Denkmale,
5. das Freihalten von nicht landschaftsgerechten Nutzungen und das Landschaftsbild überprägenden Bauwerken, Anlagen und Strukturen.

#### Natura 2000 - Gebiete

Das europäische Schutzgebietsnetz Natura 2000 besteht aus EU-Vogelschutzgebieten und FFH-Gebieten.

In der Umgebung bis 5 km Abstand zum Plangebiet liegen folgende Natura 2000 – Gebiete:

- FFH-Gebiet DE 1721-302 „Wald bei Hollingstedt“ rund 4,0 km nordwestlich des Plangebietes,
- FFH-Gebiet DE 1721-309 „Kleiner Geestrücken“ rund 3,0 km südöstlich des Plangebietes,
- EU-Vogelschutzgebiet DE 1622-493 „Eider-Treene-Sorge-Niederung“ rund 4,0 km südöstlich des Plangebietes.

#### **Flächen des Biotopverbundsystems**

In etwa 300 m Entfernung südlich des Plangebietes (Teilgebiet 2) befindet sich der nächstgelegene Bereich mit besonderer Eignung zum Aufbau eines Schutzgebiets- und Biotopverbundsystems (Schwerpunktbereich). Ein weiterer Bereich des Biotopverbundsystems (Schwerpunktbereich) liegt nördlich des Plangebietes (Teilgebiet 2) in etwa 350 m Entfernung.

#### **Landschaftsplan**

Der Landschaftsplan der Gemeinde Pahlen (1997) stellt das Plangebiet im Bestand überwiegend als Landwirtschaftsfläche, umgeben von Knicks und durchzogen von einem Feldgehölz (Teilgebiet 2) dar.

Für den Bereich des Plangebiets sind im Landschaftsplan keine Planungen und festgehaltenen Zielkonzepte vorgesehen.

#### **9.1.4.3 Berücksichtigung der Ziele und Umweltbelange**

Die vorstehenden Fachpläne werden insbesondere im Rahmen der Bestandsaufnahme der Schutzgüter herangezogen. Die Bewertung erfolgt u. a. anhand der oben aufgeführten Fachgesetze und Fachplanungen. Ziele und Umweltbelange werden darüber hinaus im Rahmen der Vermeidungs-, Schutz-, Minimierungs- und Minimierungsmaßnahmen herangezogen.

## **9.2 Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen**

Zur Ermittlung der Umweltauswirkungen der Planung werden eine schutzgutbezogene Bestandsaufnahme durchgeführt, die wesentlichen Auswirkungen der Planung beschrieben und hinsichtlich ihrer Erheblichkeit bewertet.

Als Beurteilungsgrundlage dienen u.a. folgende Gutachten, die der Begründung als Anlagen (vgl. Kap. 10) beigefügt werden:

#### **Fachbeitrag Artenschutz:**

Fachbeitrag Artenschutz einschließlich Bericht zur Brutvogel-Erfassung zum Bebauungsplan Nr. 15 "Solarpark Pahlen II" der Gemeinde Pahlen, Bartels Umweltplanung, Hamburg, 29.02.2024

#### **Bestandsplan Biotoptypen:**

Biotoptypen-Kartierung, Erfassungsjahr 2023, Gemeinde Pahlen, Bestandsplan Biotoptypen im Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 15, Bartels Umweltplanung, Hamburg, 11.01.2024

#### **Verträglichkeitsprüfung mit den Schutzzielen des LSG:**

Verträglichkeitsprüfung zu den Schutzzielen des Landschaftsschutzgebietes „Nordergeest“ bezüglich der Errichtung einer PV-Freiflächenanlage im Rahmen der Aufstellung der 12. Änderung des Flächennutzungsplans und des Bebauungsplans Nr. 15 „Solarpark Pahlen II“, Planungsbüro Philipp, Albersdorf, 12.02.2024

### **9.2.1 Schutzgut Biotope, Tiere und Pflanzen**

#### **9.2.1.1 Bestand**

##### **Biotop- und Nutzungsstruktur**

Eine Biotoptypen-Kartierung des Plangebietes wurde im Jahr 2023 vom Büro Bartels Umweltplanung durchgeführt. Zusätzlich zum Geltungsbereich des Bebauungsplanes wurden die umgebenden Flächen bis 50 m Tiefe erfasst.

Die Differenzierung, die Bezeichnungen und Codes der Biotoptypen entsprechen der aktuellen Fassung der „Kartieranleitung und Standardliste der Biotoptypen Schleswig-Holsteins“ Hrsg. LLUR, Version 2.2, Stand 04.2023.

Der Bestand der Biotoptypen im Plangebiet ist im Bestandsplan Biotoptypen in der Anlage 10.2 dargestellt.

### Landwirtschaftsflächen

Das Plangebiet mit den beiden Teilgebieten besteht größtenteils aus Landwirtschaftsflächen. Zum Erfassungszeitpunkt im Sommer 2023 waren dies ausschließlich durch Mahd bewirtschaftete Grünlandflächen.

Im Teilgebiet 1 des Plangebietes besteht das Offenland **artenarmes bis mäßig artenreiches Feuchtgrünland (GYf)**. Neben dem dominierenden Wirtschaftsgras *Lolium perenne* treten andere Arten, darunter Feuchtezeiger mit mehr als 25 Prozent Deckung (z.B. *Poa trivialis* und *Alopecurus geniculatus*), auf der Grünlandfläche auf. Wertgebende Arten sind jedoch nur wenige vorhanden, wie z.B. *Cardamine pratensis* und *Achillea millefolium* agg. Sie kommen zudem in geringer Abundanz vor. Ein Biotopschutz gemäß § 30 BNatSchG besteht daher nicht. Die Vegetation ist arten- und strukturarm.

Nördlich außerhalb des Plangebietes von Teilgebiet 1 liegt ebenfalls Feuchtgrünland, das anhand der Vegetationszusammensetzung in zwei Bereiche zu unterscheiden ist. Der östliche Bereich der Fläche entspricht in der Vegetationszusammensetzung der südlich angrenzenden Grünlandfläche im Plangebiet.

Der westliche Bereich der Grünlandfläche nördlich außerhalb des Plangebietes weist dagegen deutlich mehr wertgebende Arten auf, die auch in größeren Anteilen vertreten sind, so dass der westliche Bereich den Kriterien für die Zuordnung zu artenreichem Feuchtgrünland entspricht. Der Biotoptyp für den westlichen Grünlandbereich entspricht **Sonstiges artenreiches Feuchtgrünland (GFr)**. Der Biotoptyp ist als „arten- und strukturreiches Dauergrünland“ gemäß § 30 (2) Nr. 2 BNatSchG i.V.m. § 21 (1) Nr. 6 LNatSchG gesetzlich geschützt.

Östlich an das Teilgebiet 1 angrenzend befindet sich **Artenarmes Wirtschaftsgrünland (GAy)**. Es wird dominiert von Wirtschaftsgräsern und zeigt nur wenige Begleitarten in geringer Deckung auf. Auch südlich der Hauptstraße L 172 ist der Biotoptyp Artenarmes Wirtschaftsgrünland vertreten.

Im Teilgebiet 2 befindet sich im Osten, im Bereich des geplanten Sondergebietes SO 2.1, eine Grünlandfläche des Biotoptyps Artenarmes Wirtschaftsgrünland (GAy). Im Westen weist das Wirtschaftsgrünland in höherer Deckung Begleitarten auf (mehr als 5 %). Es handelt sich hier um den Biotoptypen **Mäßig artenreiches Wirtschaftsgrünland (GYy)**.

Außerhalb des Teilgebietes 2 befinden sich weitere Grünlandflächen des Biotoptyps Mäßig artenreiches Wirtschaftsgrünland (GYy) im Süden und im Südwesten sowie des

Biotoptyps Artenarmes Wirtschaftsgrünland (GAy) im Norden, im Osten und im Südwesten.

Weitere randlich an den Teilgebieten angrenzende Landwirtschaftsflächen werden dem Biotoptypen **Intensivacker (AAy)** zugeteilt. Die Mehrzahl der Ackerflächen im unmittelbaren Umgebungsbereich um die beiden geplanten Teilgebiete wurde im Kartierjahr 2023 mit Mais bestellt.

#### Ruderales Gras- und Staudenfluren

Ruderalflächen wurden in den randlichen Bereichen bzw. außerhalb der Teilgebiete kartiert.

Eine Ruderalfläche des Biotoptyps **Nitrophytenflur (RHn)** befindet sich innerhalb des Plangebietes am nordwestlichen Rand des Teilgebietes 2. Es handelt sich um eine Erdaufschüttung mit zum Teil landwirtschaftlichen Abfällen. Aufgrund des Nährstoffreichtums haben sich im Bereich der Erdaufschüttung vor allem eutraphente Arten wie Brennnessel (*Urtica dioica*) und Brombeergebüsch (*Rubus spec.*) entwickelt.

Eine Nitrophytenflur mit Dominanz von Brennnessel befindet sich zudem am nordwestlichen Rand des Teilgebietes 1, unmittelbar südöstlich eines Kleingehölzes.

Am nordwestlichen Rand des Teilgebietes 1 ist der Bereich um einen Graben, welcher mitunter von einem Hang zu einer angelegten Güllelagune des angrenzenden landwirtschaftlichen Hofes gekennzeichnet ist, von einer **Ruderalen Staudenflur frischer Standorte (RHm)** geprägt.

Nordöstlich außerhalb des Teilgebietes 2 ist ein wegbegleitender Abschnitt innerhalb der dortigen Teichanlage aufgrund der Dominanz von Gräsern dem Biotoptyp **Ruderales Grasflur (RHg)** zuzuordnen.

#### Gewässer

Größere Stillgewässer befinden sich lediglich außerhalb des Plangebietes.

Ein naturnaher Teich des Biotoptyps **Sonstiges Stillgewässer (FSy)** liegt am östlichen Rand der Feuchtgrünlandfläche nordöstlich außerhalb des Teilgebietes 1. Das rund 500 m<sup>2</sup> große Stillgewässer weist eine naturnahe Wasser- und Ufervegetation auf, darunter Rohrkolbenbestand. Aufgrund seiner Charakteristik unterliegt das Stillgewässer dem gesetzlichen Biotopschutz gemäß § 30 (2) Nr. 1 BNatSchG (BiotopV (1) Nr. 1 b. Das Gewässer wird jedoch aufgrund der Lage zwischen landwirtschaftlicher Nutzfläche und einem landwirtschaftlichen Betrieb stark von Nährstoffeintrag geprägt.

Ein weiteres großes Stillgewässer befindet sich nordöstlich außerhalb der Plangebietsgrenze von Teilgebiet 2. Es handelt sich hierbei um einen von mehreren nebeneinander liegenden **Fischteichen (FXt)** der kommerziell betriebenen Angelanlage „Angelpark Teichhof“.

Im Teilgebiet 1 befindet sich ein **Graben ohne regelmäßige Wasserführung (FGt)** entlang des nördlichen Rands des Plangebietes. Der Graben setzt sich um die erhöht angelegte Güllelagune des nordöstlich angrenzenden landwirtschaftlichen Betriebes fort. Zum Kartierzeitpunkt im Frühjahr / Sommer 2023 lagen die Gräben größtenteils trocken. Insbesondere der zwei Grünlandflächen trennende Grabenabschnitt entlang der nordwestlichen Plangebietsgrenze war durch eine nur geringe Grabentiefe sowie von Nitrophyten, vor allem Brennessel, geprägt.

Im Teilgebiet 2 befinden sich Gräben ohne regelmäßige Wasserführung (FGt) im westlichen Bereich innerhalb des Plangebietes.

Die Grabenabschnitte lagen zum Kartierzeitpunkt im Frühjahr / Sommer 2023 größtenteils trocken. Die Gräben sind durch eine überwiegend geringe Tiefe und dem Vorkommen von nur wenigen Feuchtararten geprägt. Die Grabenvegetation setzt sich insbesondere aus ubiquitären Grasarten wie Kriech-Quecke (*Elymus repens*) und Nitrophyten wie Giersch (*Aegopodium podagraria*) zusammen.

Der westlich außerhalb des Teilgebietes 2 liegende Grabenabschnitt des Grabens wird dem Biotoptyp **Sonstiger Graben (FGy)** zugeteilt.

Die im Plangebiet und in der Umgebung vorhandenen Gräben und Stillgewässer bieten, sofern sie regelmäßig ausreichend Wasser führen, Amphibienarten und an Gewässer gebundene Arten der Wirbellosen, wie z.B. Libellen, Wasserkäfer und einige Weichtierarten, geeignete Lebensräume. Naturnahe Ufer- oder Böschungsvegetation bilden weitere potenzielle Habitate für Wirbellose und Vögel, wie z.B. Röhricht- und Saumbrüter.

### Gehölze

Knicks verlaufen randlich innerhalb des Plangebietes in beiden Teilgebieten sowie in deren Umgebung. Es sind mit Bäumen und Sträuchern bewachsene Wälle des Biotoptyps **Typischer Knick (HWy)**. Knicks sind gemäß § 30 (2) Nr. 2 BNatSchG i.V.m. § 21 (1) Nr. 4 LNatSchG gesetzlich geschützte Biotope.

Die im Gebiet vorhandenen Knicks sind durch heimische Gehölze sowie Gras- und Krautfluren gekennzeichnet und weisen zudem Überhälter auf. Überhälter sind im Knick stehende Bäume mit mindestens 1 m Stammumfang, gemessen in einem Meter Höhe über dem Erdboden, auf.

Neben Knicks sind auch Feldhecken ohne Wälle an den Rändern des Plangebietes und in der Umgebung vorhanden, die ebenfalls zur Einfriedung von landwirtschaftlichen Nutzflächen dienen. Feldhecken des Biotoptyps **Typische Feldhecke (HFy)** befinden sich im Bereich von Teilgebiet 1 beidseitig entlang der südlich verlaufenden Hauptstraße und im Bereich von Teilgebiet 2 am nördlichen sowie am südlichen Rand sowie außerhalb des Plangebietes.

Typische Feldhecken sind durch heimische Gehölze geprägt und stehen wie Knicks gemäß § 30 (2) Nr. 2 BNatSchG i.V.m. § 21 (1) Nr. 4 LNatSchG unter Schutz.



Eine als **Baumhecke (HFb)** definierte Feldhecke kennzeichnet den östlichen Rand des Teilgebietes 2. Sie ist durch einen hohen Anteil an heimischen Bäumen geprägt und unterliegt ebenfalls dem Biotopschutz gemäß § 30 (2) Nr. 2 BNatSchG i.V.m. § 21 (1) Nr. 4 LNatSchG.

Innerhalb des Teilgebietes 2 teilt eine **Baumreihe aus heimischen Laubbäumen (HRy)** die zwei Grünlandflächen, auf denen die Sondergebiete 2.1 und 2.2 für Photovoltaik geplant sind. Die Baumreihe besteht aus acht Laubbäumen ähnlichen Alters, überwiegend Schwarzerle, mit Stammstärken von 0,3 m bis 0,5 m Stammdurchmesser (Stdm.) in ca. 1 m Höhe und weist keine eigenständige, sich vom umgebenden Grünland abhebende Krautvegetation auf. Sie unterliegt keinem gesetzlichen Biotopschutz.

Ein kleinflächiges, durch heimische Gehölzarten geprägtes Gebüsch befindet sich unmittelbar nordöstlich außerhalb des Teilgebietes 2 zwischen einer wegbegleitenden Feldhecke und der Baumhecke am Plangebietsrand. Es wird dem Biotoptypen **Sonstiges Gebüsch (HBy)** zugeordnet.

An das Teilgebiet 1 nordwestlich angrenzend befindet sich ein Gehölz des Biotoptyps **Sonstiges Feldgehölz (HGy)**. Es ist insbesondere geprägt von Weiden und Pappeln.

Gehölze sind geeignete Habitate für eine Vielzahl von Tierarten, darunter in Gehölzen brütende Vögel, Fledermäuse und anderen Säugetierarten sowie Insekten.

Gehölzsäume, also Übergangsbiotope zwischen Offenland und Gehölzen oder Wäldern, sind geeignete Brutstandorte für viele Vogelarten, Überwinterungsquartiere für eine Vielzahl von Wirbellosen sowie wichtige Nahrungsbiotope und Biotope für z.T. schützenswerte Vegetationsbestände.

#### Siedlungs-, Verkehrs- und Sonderflächen

Siedlungs- und Verkehrsbiotope befinden sich lediglich in der Umgebung des Plangebietes außerhalb der Teilgebietsgrenzen.

Nordöstlich an das Teilgebiet 1 grenzt ein landwirtschaftlicher Hof mit Rinderhaltung. Dieser ist dem Biotoptyp **Landwirtschaftliche Produktionsanlage (SDp)** zuzuordnen.

Des Weiteren grenzt östlich des Teilgebietes 1 das Siedlungsgebiet „Westerende“ an. Angesichts der Charakterisierung der Bebauung ist hier der Biotoptyp **Einzel-, Doppel- und Reihenhausbauung (SBe)** vorherrschend.

Die in der Umgebung des Plangebietes vorhandenen Verkehrsflächen umfassen vor allem den Biotoptyp **Vollversiegelte Verkehrsfläche (SVs)**. Dazu zählen die jeweils südlich der beiden Teilgebiete verlaufende Hauptstraße bzw. L 172 sowie ein nördlich an das Teilgebiet 2 grenzender Feldweg.

Der Weg- und Parkplatzbereich der nordöstlich an das Teilgebiet 2 grenzenden Angellanlage weist eine wassergebundene Decke aus Kies und Schotter auf und gehört somit dem Biotoptyp **Teilversiegelte Verkehrsfläche (SVt)** an.

Nördlich und südlich entlang der Hauptstraße L 172 an der jeweils südlichen Grenze der Teilgebiete ist der Biotoptyp **Straßenbegleitgrün mit Bäumen (SVh)** vertreten. Die straßenbegleitenden Gehölze heimischer Arten befinden sich in Hanglage.

## **Fauna**

Das Plangebiet weist eine für den Landschaftsraum typische Fauna auf. Die Offenlandschaft ist geprägt von den landwirtschaftlichen Nutzflächen, angrenzenden Knicks und weiteren Gehölz- und Gewässerbiotopen.

Vogelarten der Offenlandflächen, der Gehölzbestände und anderer Lebensräume sowie Fledermäuse und andere Artengruppen werden als nach europäischem Recht besonders geschützte Arten im Fachbeitrag Artenschutz (Anlage 10.1 der Begründung) behandelt. Eine Zusammenfassung daraus ist im folgenden Abschnitt „Bewertung der Auswirkungen“ enthalten.

## **Natura 2000-Gebiete**

In der Umgebung bis 5 km Abstand zum Plangebiet liegen folgende Gebiete des Europäischen Schutzgebietsnetzes Natura 2000 (FFH-Gebiete gemäß Richtlinie 92/43/EWG, Vogelschutzgebiete gemäß Richtlinie 79/409/EWG).

FFH-Gebiet DE 1721-302 „Wald bei Hollingstedt“ rund 4,0 km nordwestlich des Plangebietes,

FFH-Gebiet DE 1721-309 „Kleiner Geestrücken“ rund 3,0 km südöstlich des Plangebietes,

EU-Vogelschutzgebiet DE 1622-493 „Eider-Treene-Sorge-Niederung“ rund 4,0 km südöstlich des Plangebietes.

## **Biotopverbund**

In etwa 300 m Entfernung südlich des Plangebietes (Teilgebiet 2) befindet sich der nächstgelegene Bereich mit besonderer Eignung zum Aufbau eines Schutzgebiets- und Biotopverbundsystems (Schwerpunktbereich).

Ein weiterer Bereich des Biotopverbundsystems (Schwerpunktbereich) liegt nördlich des Plangebietes (Teilgebiet 2) in etwa 350 m Entfernung.

Das Plangebiet selbst liegt außerhalb von Flächen des Biotopverbundes.

### **9.2.1.2 Bewertung der Auswirkungen**

Das Sondergebiet -Photovoltaik- wird mit PV-Modulen bebaut und eingezäunt.

## **Biotope**

Durch die Überplanung als Sondergebietsflächen -Photovoltaik- werden Flächen folgender Biotoptypen in Anspruch genommen:

**SO 1:**

- artenarmes bis mäßig artenreiches Feuchtgrünland (GYf): Die Vegetation ist arten- und strukturarm.

**SO 2.1:**

- artenarmes Wirtschaftsgrünland (GAy): Die Vegetation ist arten- und strukturarm.

**SO 2.2:**

- artenarmes bis mäßig artenreiches Feuchtgrünland (GYf): Die Vegetation ist arten- und strukturarm.
- Gräben ohne regelmäßige Wasserführung (FGt): Zwei Grabenabschnitte von nur geringer Tiefe, ähnlich einer Mulde. Besonders der östliche der beiden Grabenabschnitte weist nur wenige Dezimeter Tiefe auf. Die Vegetation ist grabenuntypisch (Nitrophyten, Ubiquitäre).

Mit den betroffenen Flächen werden ausschließlich Flächen von allgemeiner Bedeutung für den Naturschutz, im Sinne des Runderlasses zur Eingriffsregelung, in Anspruch genommen.

In SO 2.2 wird der westliche der beiden Grabenabschnitte von Bebauung freigehalten. Die Baugrenzen werden in 5 m Abstand festgesetzt. Es kommt also auch nicht zur Beschattung durch PV-Module.

Der östliche der beiden Grabenabschnitte bleibt ebenfalls erhalten, wird aber mit PV-Modulen überbaut. Daraus folgt eine Beschattung des Grabenabschnitts. Aufgrund der geringen, eher muldenartig ausgeprägten, Tiefe der Grabensohle und der grabenuntypischen Vegetation wird hier von Inanspruchnahme einer Fläche von allgemeiner Bedeutung ausgegangen.

Die Knicks und die Feldhecken als gesetzlich geschützte Biotope sowie die Baumreihe im Plangebiet sind von besonderer Bedeutung für den Naturschutz. Sie bleiben erhalten und werden geschützt. Im Bereich der Baumreihe wird eine Maßnahmenfläche für Natur und Landschaft festgesetzt. Die Wegerschließung wird in vorhandenen Auffahrten der Landwirtschaftsflächen angelegt.

**Fauna**

Bestimmte Tierartengruppen, wie Vögel, Fledermäuse und Kleintiere wie Amphibien und kleine bis mittelgroße Säugetiere können die Einzäunungen überwinden bzw. aufgrund des Freihalteabstandes zum Boden passieren.

Für andere Artengruppen, wie z.B. größere Wildtiere, wirken die Einzäunungen als Barrieren, so dass die einzelnen Baufenster für sie als Lebensraum entfallen. Die drei Sondergebiete von jeweils 5,3 ha, 3,3 ha bzw. 2,8 ha Flächengröße werden jeweils separat eingezäunt. Zwischen Zaun und Knick bzw. Feldhecke wird mindestens 5 m Abstand gehalten. Zur Baugrenzen beträgt der Abstand mindestens 8 m. Die Bereiche außerhalb der Einzäunungen sind somit für wildlebende Tierarten frei passierbar.

Die Auswirkungen der PV-Module als technische Anlagen einerseits und der Entwicklung der intensiv landwirtschaftlich genutzten Flächen zu artenreichem, extensiv genutztem Grünland andererseits auf Vogelarten werden im Abschnitt zum Artenschutz näher beschrieben.

### **Artenschutzrecht**

Zur Berücksichtigung der artenschutzrechtlichen Vorschriften des § 44 BNatSchG wurde ein Fachbeitrag Artenschutz erstellt, der der Begründung als Anlage 10.1 beigefügt ist. Darin werden Aussagen hinsichtlich der Auswirkungen des Vorhabens auf europäisch besonders und streng geschützte Arten getroffen. Die in der Zusammenfassung enthaltenen Aussagen des Fachbeitrags Artenschutz werden im Folgenden wiedergegeben.

Auf Grundlage von Ortsbegehungen und nach Auswertung vorliegender Verbreitungsdaten wurde eine Potenzialabschätzung zu Vorkommen von Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie sowie von europäischen Vogelarten vorgenommen.

Anhand der Vorhabenwirkungen werden die mögliche Betroffenheit und die artenschutzrechtliche Relevanz des Vorhabens auf die jeweilige Art geprüft.

Im Ergebnis der Relevanzprüfung sind europäische Vogelarten sowie die Arten Fischotter, Knoblauchkröte und Moorfrosch planungsrelevant und wurden hinsichtlich der Zugriffsverbote nach § 44 (1) BNatSchG geprüft.

Zusammengefasst können folgende Aussagen zu den Auswirkungen auf die planungsrelevanten Arten getroffen werden.

Für bodenbrütende Vogelarten im Offenland besteht die Gefahr der Tötung und Verletzung und der Zerstörung der Gelege, wenn Bauarbeiten im Offenland während der Brut- und Aufzuchtphase der Vögel im Frühjahr und Sommer durchgeführt werden.

Für Amphibien, insbesondere die Knoblauchkröte und den Moorfrosch, besteht die Gefahr der Tötung und Verletzung in ihrem Sommerlebensraum und auf ihren Wanderungen, wenn die Bauarbeiten für den Solarpark im Aktivitätszeitraum der Amphibien durchgeführt werden.

Im Geltungsbereich werden unversiegelte Flächen innerhalb und außerhalb der Sondergebiete im Zuge der naturschutzrechtlichen Ausgleichsmaßnahmen als artenreiches Extensiv-Grünland entwickelt.

Für Amphibien, Kleinsäuger, Fischotter und andere Arten entsprechender Körpergröße werden Wanderbeziehungen erhalten, wenn die Einzäunungen der Photovoltaik-Freiflächenanlage zum Boden mindestens 20 cm Freihalteabstand aufweisen.

Die Gefahr der Kollision mit den Oberflächen der Solarmodule von Vögeln, die im Flug trinken, kann durch eine Anti-Reflex-Beschichtung wesentlich vermindert werden.

Aus der artenschutzrechtlichen Prüfung ergeben sich folgende artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahmen, die umzusetzen sind, um das mögliche Eintreten von artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen zu vermeiden:

- Bauzeitenregelung zu Bautätigkeiten im Offenland (Ausschlusszeitraum 01.02. bis 15.08.), bzw. bei Abweichung von den Bauzeitenregelungen jeweils einer naturschutzfachlichen Umweltbaubegleitung mit Vergrämnungs- und weiteren Vermeidungsmaßnahmen (Schutzzäune),
- Anti-Reflex-Beschichtung der Solarmodule zur Minderung der Kollisionsgefahr,
- Freihalteabstand Zaun zum Boden mindestens 20 cm.

Unter Beachtung der genannten Vermeidungsmaßnahmen ist davon auszugehen, dass bei Umsetzung der Planung die artenschutzrechtlichen Vorschriften des § 44 Bundesnaturschutzgesetz zum Artenschutz für alle planungsrelevanten Arten eingehalten werden.

### **Biotopverbund**

Der Biotopverbund nördlich und südlich außerhalb des Plangebietes wird durch die Planung nicht berührt.

### **Natura 2000-Gebiete**

Eine Betroffenheit der FFH-Gebiete und EU-Vogelschutzgebiete ist aufgrund der Entfernung von mindestens 3 km nicht gegeben.

### **Landschaftsschutzgebiet**

Die Verträglichkeit des Vorhabens mit den Schutzziele des Landschaftsschutzgebietes wird im Abschnitt zum Schutzgut Landschaft (Kapitel 9.2.5) behandelt.

### **Vermeidung und Ausgleich**

Die Vermeidungsmaßnahmen werden im Kapitel 9.4.1 näher beschrieben.

Die Ausgleichsmaßnahmen, wie die Entwicklung von Extensiv-Grünland, das Anlegen von Hecken sowie weitere Maßnahmen zur Förderung der Artenvielfalt, wie das Anlegen von Lesesteinhaufen, werden im Kapitel 9.4.2 näher beschrieben.

## **9.2.2 Schutzgut Boden / Fläche**

### **9.2.2.1 Bestand**

Die Bodenschutzbelange werden in der Umweltprüfung hinsichtlich der Auswirkungen des Planungsvorhabens, der Prüfungen von Planungsalternativen und der Ermittlung von Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und Kompensation von Beeinträchtigungen geprüft. Insbesondere der vorsorgende Bodenschutz ist in der Bauleitplanung ein zentraler Belang, der im vorliegenden Umweltbericht in den entsprechenden Abschnitten jeweils gesondert behandelt wird.

Die Umweltprüfung orientiert sich in diesem Aspekt an dem im Auftrag der Länderarbeitsgemeinschaft Bodenschutz (LABO) erstellten Leitfaden „Bodenschutz in der Umweltprüfung nach BauGB“ (2009).

Die Bewertung der Bodenfunktionen im Plangebiet erfolgt nach dem Runderlass „Verhältnis der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung zum Baurecht“ (Gemeinsamer Runderlass des Innenministeriums und des Ministeriums für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume vom 9. Dezember 2013).

Das Plangebiet liegt im Bereich der Schleswig-Holsteiner Geest und ist naturräumlich der Heide-Itzehoer Geest zugeordnet.

Angaben zum Boden im Plangebiet werden dem Umweltportal SH entnommen. Dort sind in der Bodenkarte für das Plangebiet angegeben:

- im Teilgebiet 1 der Bodentyp Podsolierte Braunerde,
- im Teilgebiet 2 der Bodentyp Pseudogley.

Im Eingriffsbereich liegen Böden der naturraumtypischen Bodentypen Podsolierte Braunerde und Pseudogley vor.

Im Eingriffsbereich liegen somit auf Grundlage verfügbarer Informationen keine Flächen vor, die für die Sicherung und Entwicklung der Bodenfunktionen besonders geeignet wären, oder auf denen Veränderungen im Bodenaufbau die Bodenfunktionen in besonderer Weise beeinträchtigen können.

Entsprechend wird bei den Böden im Eingriffsbereich im Bestand von einer allgemeinen Bedeutung des Bodens für den Bodenschutz ausgegangen.

### **9.2.2.2 Bewertung der Auswirkungen**

Durch Bodenversiegelungen wird die Speicher- und Filtereigenschaft des Bodens stark verändert und eingeschränkt. Bodenversiegelungen führen zu erheblichen und nachhaltigen Veränderungen im gesamten Ökosystem Boden. Durch Versiegelung fällt Boden als Standort für Vegetation und als Lebensraum für Bodenorganismen fort. Bei Teilversiegelung bleiben diese Bodenfunktionen eingeschränkt erhalten, da der Boden in eingeschränktem Maß durchlässig bleibt.

Versiegelungen des Bodens erfolgen durch Nebenanlagen wie Wechselrichter und Trafostandorten sowie durch Wege. Zur Modulverankerung werden Punktfundamente eingesetzt, wodurch nur geringe Fläche versiegelt wird.

Die flächenmäßig wesentliche Auswirkung besteht in der Überschirmung der Bodenfläche durch die Solar-Module (PV-Module). Die Überschirmung mit großem Abstand der Modulunterkante zum Boden ist in den Auswirkungen nicht wie Versiegelung einzustufen. Als wesentliche Wirkfaktoren der Überschirmung sind die Beschattung sowie die oberflächliche Austrocknung von Boden durch die Reduzierung des Niederschlagswassers unter den Modulen zu nennen.

Mit der Festsetzung der GRZ als Größe der überbaubaren Grundfläche wird die maximal zulässige Flächengröße für Bodeninanspruchnahme in den Bauflächen bestimmt. Die GRZ wird auf 0,60 begrenzt.

Auf 60 % der Sondergebietsfläche wird somit im Wesentlichen die Überschirmung der Bodenfläche durch die PV-Module erfolgen und in geringerem Anteil die punktförmige Versiegelung zur Modulverankerung. Dies ist bei der Bilanzierung des Ausgleichserfordernisses zu berücksichtigen, in der ein im Vergleich zur Teilversiegelung noch geringeres Ausgleichsverhältnis angesetzt wird (vgl. Kap. 9.4.2).

Die Grundfläche kann gemäß § 19 (4) Baunutzungsverordnung (BauNVO) für Nebenanlagen, Stellplätze und Zuwegungen um 5 % der Sondergebietsfläche überschritten werden. Als Nebenanlagen gelten in diesem Fall z.B. Wechselrichter und Trafohäuschen. Für diese Grundflächen ist Vollversiegelung anzusetzen, während Wege in Teilversiegelung angelegt werden. Bei der Bilanzierung des Ausgleichserfordernisses für Nebenanlagen und Wegeflächen wird für jeweils die Hälfte dieses Flächenanteils von Voll- bzw. Teilversiegelung ausgegangen und ein entsprechendes Ausgleichsverhältnis angesetzt (vgl. Kap. 9.4.2).

Insgesamt ergibt sich daraus ein Flächenanteil von 65 % der Sondergebietsfläche, der maximal versiegelt bzw. überstellt werden darf.

Die Zufahrt zum Teilgebiet 1 wird im östlichen Bereich außerhalb des SO 1 auf Landwirtschaftsfläche in Teilversiegelung angelegt. Bei der Bilanzierung des Ausgleichserfordernisses wird ein entsprechendes Ausgleichsverhältnis angesetzt (vgl. Kap. 9.4.2).

Der Boden ist in seinem natürlichen Aufbau und in seiner Funktion zu erhalten und zu schützen. Die betroffenen Bodentypen sind nicht besonders selten oder empfindlich.

#### **Tabelle: Zulässige Inanspruchnahme Bodenfläche**

<b>Gebiet</b>	<b>Flächengröße Gebiet [in m²]</b>	<b>GRZ</b>	<b>Zulässige Inanspruchnahme [in m²]</b>	<b>Art der Inanspruchnahme</b>
SO 1	46.900	0,60	28.140	Überschirmung, Voll- u. Teilvers.
SO 2	59.920	0,60	35.950	Überschirmung, Voll- u. Teilvers.
Zufahrt TG 1	700	1	700	Teilversiegelung
<b>Gesamt</b>	<b>107.520</b>		<b>64.790</b>	

Auf der gesamten Sondergebietsfläche, einschließlich Zufahrt auf der Fläche für die Landwirtschaft, von insgesamt 107.520 m² Flächengröße wird somit 64.790 m² Bodenfläche für Überschirmung und Versiegelung in Anspruch genommen.

Mit der Inanspruchnahme sind erhebliche Beeinträchtigungen im Schutzgut Boden verbunden, die auszugleichen sind.

## **9.2.3 Schutzgut Wasser**

### **9.2.3.1 Bestand**

#### **Grundwasser**

Nach den vorherrschenden Bodentypen sind gemäß Angaben des Umweltportals SH für den Bereich des Plangebietes Grundwasserflurabstände von mehr als 2 m unter Flur, sowie eine mittlere bis hohe Wasserdurchlässigkeit des Bodens anzunehmen. Insgesamt ist hier von einer mittleren Verschmutzungsempfindlichkeit des Grundwassers auszugehen.

Das Plangebiet liegt außerhalb eines Trinkwassergewinnungsgebietes.

In den Eingriffsflächen ist insgesamt von einer mittleren Verschmutzungsempfindlichkeit des Grundwassers auszugehen.

#### **Oberflächengewässer**

Bis auf Grabenabschnitte ohne regelmäßige Wasserführung liegen keine Oberflächengewässer im Plangebiet. Stillgewässer außerhalb des Plangebietes sind von der Planung nicht berührt.

### **9.2.3.2 Bewertung der Auswirkungen**

Bodenversiegelungen wirken sich auch auf den Wasserhaushalt im Boden aus, indem die Versickerungsfähigkeit des Bodens in den betreffenden Flächen verringert wird. Es werden voraussichtlich überwiegend schmale und punktförmige Flächen versiegelt, so dass anfallendes Niederschlagswasser ortsnahe versickert. Daraus sind keine erheblichen Auswirkungen zu erwarten.

Die Überschildung des Bodens durch Module, mit großem Abstand der Modulunterkante zum Boden, ist in den Auswirkungen nicht wie Versiegelung einzustufen. Als wesentlicher Wirkfaktor der Überschildung ist hier die oberflächliche Austrocknung von Boden durch die Reduzierung des Niederschlagswassers unter den Modulen zu nennen. Das Niederschlagswasser läuft dann streifenförmig von den Modulflächen ab und wird so dem Boden zugeführt.

Der vorgesehene Reihenabstand zwischen den Modulen ermöglicht eine natürliche Versickerung des anfallenden Niederschlagswassers. Eine Beeinträchtigung des Wasserhaushaltes erfolgt dementsprechend nicht, insbesondere da lediglich eine sehr geringe Teilversiegelung der Flächen erfolgt.

Das Grundwasser wird bei Umsetzung der Planung voraussichtlich nicht berührt.



Maßnahmen zur Gewässerunterhaltung an dem Graben am südlichen Rand des Teilgebietes 2 durch den Deich- und Hauptsiedlerverband Dithmarschen werden durch die Darstellung als Maßnahmenfläche (SPE-Fläche) nicht eingeschränkt.

Eingriffe in die Grabenstruktur im Plangebiet sind zu erwarten, da ein Grabenabschnitt im Teilgebiet 2 ohne regelmäßige Wasserführung und ohne grabentypische Vegetation zwar erhalten bleibt, jedoch mit Modulen überbaut wird. Die weiteren Grabenabschnitte im Plangebiet bleiben erhalten; durch Abstände der Baugrenze von 5,0 m zu den Grabenabschnitten werden diese vor Beschattung geschützt.

Erhebliche nachhaltige Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser sind darüber hinaus bei Umsetzung der Planung nicht zu erwarten.

## **9.2.4 Schutzgut Klima / Luft**

### **9.2.4.1 Bestand**

#### **Lokales Klima**

In seiner Grundausrprägung ist das lokale Klima durch die Lage des Planungsraumes zwischen Nord- und Ostsee als gemäßig, feucht-temperiert ozeanisch zu bezeichnen. Charakteristisch sind feuchtkühle Sommer und relativ milde Winter.

Kaltluftentstehung in der Umgebung des Plangebietes und der weitgehend ungehinderte Luftaustausch mit der Umgebung sorgen für ein ausgeglichenes Kleinklima.

#### **Globaler Klimaschutz durch Nutzung erneuerbarer Energien**

Planungszweck ist die Förderung der Nutzung der Sonnenstrahlung als erneuerbare Energiequelle. Der durch Photovoltaik im Plangebiet erzeugte Strom wird ins öffentliche Netz eingespeist.

### **9.2.4.2 Bewertung der Auswirkungen**

Bodenversiegelungen können sich grundsätzlich auf das Kleinklima in den betroffenen Flächen auswirken, indem die Verdunstung herabgesetzt und die Erwärmung bei Sonneneinstrahlung verstärkt wird.

Durch die Modulflächen entstehende Beschattung des Bodens vermindert in Teilflächen die rasche Aufwärmung. Andererseits können oberhalb der Modulflächen durch Sonneneinstrahlung trockenwarme Lufträume entstehen.

Kleinräumige Veränderungen des Kleinklimas können sich insbesondere im Schutzgut Arten und Biotope auswirken, indem die kleinräumigen Standortbedingungen für Tiere und Pflanzen verändert werden. Der Luftaustausch mit der Umgebung sorgt für einen gewissen Ausgleich des Kleinklimas.

Die Anlage von Grünland unterhalb und zwischen den Modulreihen und auf der Maßnahmenfläche sowie die vorhandenen und anzulegenden Gehölzbestände, die die

Sondergebiete umgeben, wirken ebenfalls darauf hin, dass das Kleinklima nicht wesentlich verändert wird.

Energie- und klimapolitisch betrachtet leistet die Umsetzung der Planung einen Beitrag zur Nutzung regenerativer Energiequellen und damit zur Einsparung der Emissionen des das Globalklima verändernden Kohlendioxid. Sie entspricht damit wichtigen Klimaschutzzielen auf Bundes-, Landes- und Gemeindeebene im Sinne der globalen Klimaschutzpolitik.

## **9.2.5 Schutzgut Landschaft**

### **9.2.5.1 Bestand**

Das Landschaftsbild wird anhand der Kriterien Vielfalt, Eigenart und Schönheit bewertet.

Das Plangebiet liegt in einem Landschaftsraum der Schleswig-Holsteinischen Geest, der durch eine ausgeprägte landwirtschaftliche Nutzung gekennzeichnet ist.

Südlich der beiden Teilgebiete des Plangebietes verläuft ein angelegter Straßendamm der L 172, der den Landschaftsbereich überformt und der als Vorbelastung angesehen werden kann.

Das Teilgebiet 2 liegt in einem Bereich historischer Kulturlandschaft, der durch den Knickbestand geprägt ist.

Das Teilgebiet 2 liegt zudem innerhalb des Landschaftsschutzgebietes (LSG) „Nordergeest“.

Für die Zone „Geestbereiche“ des LSG, in der sich das Plangebiet des Bebauungsplans Nr. 15 befindet, wird der besondere Schutzzweck wie folgt definiert:

1. der Erhalt und der Schutz des für diese Landschaft typischen Reliefs mit den markant ausgeprägten Geestzungen sowie den vielerorts deutlich erlebbaren Übergängen zwischen Geest und Niederung,
2. der Erhalt der historischen Knicklandschaft,
3. der Erhalt der historischen, alten Wälder sowie weiterer landschaftsbildprägender Waldbestände,
4. der Erhalt archäologischer Denkmale,
5. das Freihalten von nicht landschaftsgerechten Nutzungen und das Landschaftsbild überprägenden Bauwerken, Anlagen und Strukturen.

Zur Prüfung der Verträglichkeit der Planung mit den Schutzzielen des LSG wurde eine Unterlage erstellt, die der Begründung als Anlage 10.3 beigelegt ist.

### **9.2.5.2 Bewertung der Auswirkungen**

Die Sondergebiete -Photovoltaik- von insgesamt ca. 10,8 ha Flächengröße werden mit PV-Modulen und weiteren Anlagen bebaut und eingezäunt.

Dies führt zu einer Überprägung des Landschaftsbildes durch technische Elemente. Die bisher landwirtschaftlich genutzte Freifläche geht im Bereich der Sondergebiete verloren.

Dies hat in erster Linie Auswirkungen auf das Landschaftsbild. Das Landschaftserleben wird in der Form verändert, dass die Offenlandflächen nicht mehr als unbebaute Freiflächen erlebbar sind.

Die freie Zugänglichkeit der Landschaft wird durch das Vorhaben jedoch nicht wesentlich eingeschränkt, da die Freiflächen als landwirtschaftliche Nutzflächen bisher für die Allgemeinheit ebenfalls nicht zugänglich waren.

Der Standort ist aufgrund des angrenzenden Straßendamms vorbelastet.

Mit den Knicks, den Feldhecken und der Baumreihe werden sämtliche Gehölze als positiv prägende Landschaftselemente erhalten.

Durch die Erhaltung sämtlicher Gehölze, die Neuanlage einer Hecke an der Südseite des Teilgebietes 1 und die ergänzende Heckenpflanzung an der Nordseite des Teilgebietes 2 werden die Sondergebiete eingegrünt und der Solarpark auf beiden Teilgebieten wird in die umgebende Landschaft eingebunden.

Durch ausreichende Abstände der Baugrenzen zu den Knicks und Feldhecken (vgl. Kap. 9.4.1) werden deren landschaftsprägende Funktionen erhalten. Entlang der Knicks wird Extensiv-Grünland entwickelt und werden damit auch die Knickränder aufgewertet.

Durch die Entwicklung der bisher landwirtschaftlich intensiv genutzten, artenarmen Fläche im Teilgebiet 2 zu artenreichem, extensiv genutztem Grünland auf der SPE-Fläche wird eine Aufwertung des Landschaftsbildes erreicht, indem Vielfalt, Eigenart und Schönheit auf dieser Fläche erhöht werden.

Die SPE-Fläche ist eine Fläche für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung (abgekürzt SPE) von Boden, Natur und Landschaft, auf der Ausgleichsmaßnahmen durchgeführt werden.

In der Verträglichkeitsprüfung (Anlage 10.3 der Begründung) wird ausgeführt, dass erhebliche Beeinträchtigungen für den Schutzzweck des LSG, Landschaft und Landschaftsbild insbesondere in ihrer Bedeutung für die Erholung des Menschen in Natur und Landschaft zu schützen, ausgeschlossen werden können.

Bezüglich der Erhaltung des für die Landschaft typischen Reliefs wird dargestellt, dass die natürliche Geländekuppe im Südwesten des Teilgebietes 2 bereits durch den Straßendamm deutlich überprägt und das Landschaftsbild damit vorbelastet ist.

Vorhabenbedingte Eingriffe in die Geländestruktur sind insgesamt weder erforderlich noch vorgesehen.

Der Erhalt der historischen Knicklandschaft ist durch die Erhaltung der prägenden Gehölzstrukturen gegeben.

Der Erhalt der historischen alten Wälder wird nicht tangiert, da sich im Teilgebiet 2 selbst sowie in der näheren und weiteren Umgebung des Teilgebietes keine Wälder befinden.

Das Teilgebiet 2 selbst befindet sich innerhalb eines archäologischen Interessengebietes. Der Schutz archäologischer Kulturdenkmäler wird bei der Planung beachtet.

Bezüglich des Schutzzweckes des Freihaltens des Landschaftsbildes wird anhand einer Fotodokumentation aufgezeigt, dass aufgrund der bestehenden und geplanten Eingrünung des Geltungsbereiches (Nachverdichtung bestehender Feldhecken, Neupflanzung von Gehölzen) keine erheblichen Auswirkungen des geplanten Solarparks auf das Landschaftsbild der Umgebung zu erwarten sind. Hinzu kommt, dass die Höhe der PV-Module über Festsetzungen auf 3,0 m begrenzt wird.

Es wird im Fazit festgestellt, dass die Verträglichkeit des Vorhabens „Solarpark Pahlen II“ mit den Erhaltungszielen des LSG „Nordergeest“ gegeben ist.

Durch Erhaltung und Aufwertung der vorhandenen Knick- und Gehölzstrukturen sowie das Anlegen eines Heckenabschnittes wird der Eingriff in das Landschaftsbild vermindert.

Es kann daher davon ausgegangen werden, dass die besondere Eigenart der Landschaft auch bei einer Inanspruchnahme als Sondergebiete -Photovoltaik- in beiden Teilgebieten nicht wesentlich gemindert wird.

## **9.2.6 Schutzgut Mensch**

### **9.2.6.1 Bestand**

#### **Erholungseignung**

Das Plangebiet im Landschaftsraum einer durch Knicks gegliederten Offenlandschaft weist besondere Funktionen für die landschaftsbezogene Naherholung auf.

Gemäß Landschaftsrahmenplan für den Planungsraum III (2020) liegt das Plangebiet in einem großräumigen Gebiet mit besonderer Erholungseignung.

Der Straßendamm ist auch bezogen auf die Erholungseignung als Vorbelastung zu werten.

Das Erleben der Landschaft, etwa durch Spaziergänge oder Fahrradtouren, ist darüber hinaus entlang der umgebenden Straßen außerhalb des Plangebietes möglich.

Da keine Wegeverbindungen durch das Plangebiet bestehen, ist die Erlebbarkeit der Landschaft eingeschränkt.

### **Immissionen / Emissionen**

Emissionen von Lärm und Staub werden während der Bauphase entstehen. Zudem werden Vibrationen und Bodenerschütterungen beim Rammen der Modulverankerungen während der Bauphase entstehen.

Eine weitere Emissionsquelle u.a. für Lärm ist der Kfz-Verkehr, der während der Bauphase sowie beim Betrieb zur Wartung des Solarparks entsteht.

Beim Betrieb kann bei der Stromproduktion von einzelnen Elementen, in denen Strom fließt, elektromagnetische Strahlung ausgehen. Dazu gehören die Solarmodule, Verbindungsleitungen, Wechselrichter und Transformatorstationen.

### **Abwasser / Abfall**

Abfall wird lediglich in der Bauphase sowie bei möglichen Reparaturarbeiten anfallen. Dieser wird ordnungsgemäß entsorgt werden. Während der Betriebsphase werden keine Abfälle anfallen.

### **Störfallbetriebe / Unfallvorsorge / Gesundheit**

Die Umweltauswirkungen, die aufgrund der Anfälligkeit der nach dem Bebauungsplan zulässigen Vorhaben für schwere Unfälle oder Katastrophen zu erwarten sind, sind im Umweltbericht zu behandeln.

Störfallbetriebe oder -betriebsbereiche im Sinne der Störfall-Verordnung - 12. BImSchV (Zwölfte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes) sind in diesem Zusammenhang relevant. Dabei handelt es sich um Betriebe, in denen gefährliche Stoffe in relevanten Mengen vorhanden sind. Von diesen kann im Störfall eine Gefahr ausgehen.

Störfallbetriebe oder -betriebsbereiche in diesem Sinn sind im Plangebiet unzulässig.

Das Plangebiet befindet sich nach vorliegenden Informationen nicht innerhalb eines Achtungsabstandes eines Betriebsbereiches nach der 12. BImSchV.

Im Zuge der frühzeitigen Beteiligung der Behörden und sonstiger Träger öffentlicher Belange nach § 4 (1) BauGB wurden keine Hinweise in Bezug auf die Störfall-Verordnung - 12. BImSchV vorgetragen.

## **9.2.6.2 Bewertung der Auswirkungen**

### **Erholungseignung**

Die Bebauung und Einzäunung der Sondergebiete -Photovoltaik- hat Auswirkungen auf das Landschaftsbild. Das Landschaftserleben wird in der Form verändert, dass die Offenlandflächen nicht mehr als unbebaute Freiflächen erlebbar sind.

Die freie Zugänglichkeit der Landschaft wird durch das Vorhaben jedoch nicht wesentlich eingeschränkt, da die Freiflächen als landwirtschaftliche Nutzflächen bisher für die Allgemeinheit ebenfalls nicht zugänglich waren.

Die Knicks, die Feldhecken und die Baumreihe als positiv prägende Landschaftselemente bleiben erhalten.

Aufgrund der weitgehenden Eingrünung des Solarparks insbesondere zu den Wegen und Straßen, die für die örtliche Naherholung genutzt werden, ist insgesamt nicht von einer erheblichen Beeinträchtigung bei Umsetzung des Vorhabens auszugehen.

### **Immissionen / Emissionen**

Baubedingte Emissionen von Lärm und Staub sowie Vibrationen und Erschütterungen bleiben temporär auf die Bauphase begrenzt.

Baubedingt wird es zu einer Zunahme des Kfz-Verkehrs durch die Baufahrzeuge und die Anlieferung von Bauteilen kommen. Diese bleibt jedoch ebenfalls temporär auf die Bauphase begrenzt. Betriebsbedingter Kfz-Verkehr durch Wartungsarbeiten wird nicht zu einer wesentlichen Zunahme des Kfz-Verkehrs auf der Hauptstraße (L 172) führen.

Die betriebsbedingt entstehenden elektromagnetischen Felder sind auf die unmittelbaren Umgebungsbereiche der Anlagen beschränkt. Eine darüberhinausgehende Wirkung besteht nicht.

Dichte Gehölzbestände aus Bäumen und Sträuchern in Knicks und Feldhecken umgeben die beiden Teilgebiete des Plangebietes und werden durch Neuanlage einer Hecke sowie Lückenbepflanzungen in bestehenden Hecken noch ergänzt. Mögliche Lichtspiegelungen von den Moduloberflächen werden dadurch nach außen abgeschirmt. Es wird daher nicht zu Blendwirkungen für Autofahrer auf der Hauptstraße (L 172) oder für Anwohner auf benachbarten Wohngrundstücken bzw. der landwirtschaftlichen Hofstelle kommen.

Erhebliche Umweltauswirkungen durch Immissionen oder Emissionen sind daher nicht zu erwarten.

### **Abwasser/ Abfall**

Erhebliche Umweltauswirkungen durch Abwasser oder Abfall sind nicht zu erwarten.

### **Störfallbetriebe / Unfallvorsorge / Gesundheit**

Bezüglich Störfallbetrieben, Unfallvorsorge und zum Gesundheitsschutz sind erhebliche Umweltauswirkungen nicht zu erwarten.

## **9.2.7 Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter**

### **9.2.7.1 Bestand**

#### **Bau- und Bodendenkmäler**

Das Plangebiet befindet sich in beiden Teilgebieten in einem archäologischen Interessensgebiet. Es ist daher mit archäologischer Substanz, d.h. mit archäologischen Denkmälern zu rechnen.

#### **Sonstige Sachgüter**

Das Plangebiet wird bisher im deutlich überwiegenden Flächenanteil landwirtschaftlich genutzt.

### **9.2.7.2 Bewertung der Auswirkungen**

#### **Bau- und Bodendenkmäler**

Beeinträchtigungen von Kulturgütern hinsichtlich des archäologischen Interessensgebietes sind vermeidbar. Vorhabenbedingte Eingriffe in den Boden durch tiefe Ausschachtungen sind weder vorgesehen noch zu erwarten.

Vor dem Beginn von Erdarbeiten sollen die Flächen in allen durch Bodeneingriffe betroffenen Bereichen durch das Archäologische Landesamt SH untersucht und vorhandene Denkmale geborgen und dokumentiert werden. Darüber hinaus ist auf der gesamten Fläche grundsätzlich auf eine möglichst eingriffsarme Bauweise und während des Baus nach Möglichkeit auf das Einhalten fester Fahrgassen zu achten, um die Bodenbelastung so gering wie möglich zu halten.

Ferner wird auf das grundsätzlich geltende Gebot des § 15 DSchG verwiesen: Wer Kulturdenkmale entdeckt oder findet, hat dies unverzüglich unmittelbar oder über die Gemeinde der oberen Denkmalschutzbehörde mitzuteilen. Die Denkmalschutzbehörde ist unverzüglich zu benachrichtigen, wenn während der Erdarbeiten Funde oder auffällige Bodenverfärbungen entdeckt werden. Die Fundstelle ist bis zum Eintreffen der Fachbehörde zu sichern.

Archäologische Kulturdenkmale sind nicht nur Funde, sondern auch dingliche Zeugnisse wie Veränderungen und Verfärbungen in der natürlichen Bodenbeschaffenheit.

#### **Sonstige Sachgüter**

Ziel der Planung ist es, im Plangebiet auf einem Großteil der Flächen die bisherige landwirtschaftliche Nutzung durch wirtschaftliche Nutzung der Photovoltaik in entsprechenden Sondergebieten abzulösen. Die Pflege der Sondergebietsflächen erfolgt nach wirtschaftlichen Kriterien der Photovoltaik-Nutzung bzw. naturschutzfachlichen Kriterien.

An die Sondergebietsflächen angrenzende Flächen im Plangebiet werden als ökologische Ausgleichsflächen zu Extensiv-Grünland entwickelt und nach naturschutzfachlichen Kriterien gepflegt.

Durch die Erhaltung und Neuanlage von Knicks und Hecken werden die Photovoltaik-Flächen eingegrünt und in die umgebende Landschaft eingebunden. Dadurch werden visuelle Auswirkungen des Vorhabens auf Anwohner sowie auf Autofahrer auf der Landesstraße 172 vermindert.

Negative Auswirkungen im Schutzgut Sonstige Sachgüter sind nicht zu erwarten.

### 9.2.8 Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern

Die nach den Vorgaben des BauGB zu betrachtenden Schutzgüter können sich gegenseitig in unterschiedlichem Maße beeinflussen. Beispielsweise wird durch die Überbauung bisher unversiegelter Bodenfläche auch der Anteil an Vegetationsfläche verringert. Durch Verringerung der Verdunstung durch Versiegelung und Vegetationsverlust kann indirekt auch das Kleinklima beeinflusst werden.

Im vorliegenden Fall werden die Flächen in nur geringem Anteil versiegelt und auf den durch PV-Module überstellten Bodenflächen wird eine Grünlandvegetation angelegt. Auswirkungen auf das Kleinklima sind eher durch die Beschattung unter den Modulen einerseits und die Erhitzung der Modulflächen andererseits zu erwarten.

Durch weitere Faktoren, wie z.B. Luftaustausch mit den direkt angrenzenden Flächen und der weiteren Umgebung, werden diese Wechselwirkungen kompensiert und nicht im wesentlichen Bereich liegen.

Eine Verstärkung der erheblichen Umweltauswirkungen durch sich negativ verstärkende Wechselwirkungen ist im vorliegenden Vorhaben nicht zu erwarten.

Die voraussichtlichen Umweltauswirkungen werden schutzgutbezogen in der folgenden Tabelle zusammengefasst.

Schutzgut	Umweltauswirkungen	Grad der Beeinträchtigung
Biotope, Tiere, Pflanzen	Inanspruchnahme von Freifläche allgemeiner Bedeutung	+
	Barrierewirkung des Zauns für größere Tiere	++
Boden	Beeinträchtigung der Bodenfunktion durch Überbauung und Versiegelung	++
Fläche	Inanspruchnahme von Flächen	++
Wasser	Reduzierung der Versickerung durch Überbauung und Versiegelung	+
Klima, Luft	Veränderungen des örtlichen Kleinklimas durch Überbauung und Versiegelung	+
	Klimaschutz durch Nutzung Solarenergie	0



Schutzgut	Umweltauswirkungen	Grad der Beeinträchtigung
Landschaft	Überprägung des Landschaftsbildes durch technische Anlagen Betroffenheit der Schutzziele des LSG	+++ +
Mensch (Erholungseignung)	Nutzungsänderung von Flächen mit geringem Erholungswert	O
Mensch (Emissionen / Immissionen)	Bau- und betriebsbedingte Emissionen	+
	Verkehrsaufkommen	O
Kultur- und Sachgüter	Nutzungsänderung landwirtschaftlicher Nutzflächen	+
	Archäologisches Interessengebiet	O
Wechselwirkungen zw. Schutzgütern	Verstärkung von erheblichen Auswirkungen	O

+++ starke Beeinträchtigung, ++ mittlere Beeintr., + geringe Beeintr., O keine Beeintr.

## 9.3 Prognose der Umweltauswirkungen

### 9.3.1 Die Wirkfaktoren des Vorhabens

Durch die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 15 wird die Entwicklung eines Solarparks auf zwei Teilflächen mit Photovoltaik-Freiflächenanlagen (PV-FFA) ermöglicht.

Von diesem Vorhaben gehen vielfältige Wirkungen, nachfolgend Wirkfaktoren genannt, aus, die positive und negative Auswirkungen auf die Schutzgüter haben können. Um diese Auswirkungen zu ermitteln und beschreiben zu können, muss der Ist-Zustand der Schutzgüter jeweils zu den Wirkfaktoren des Vorhabens in Beziehung gesetzt werden.

In der nachfolgenden Darstellung ist diese Wirkungskette skizziert:

Vorhaben → Wirkfaktoren → Schutzgüter → Auswirkungen

An dieser Stelle werden deshalb erst einmal die verschiedenen Wirkfaktoren des Vorhabens dargestellt. Diese Darstellung orientiert sich an der Aufzählung aa) bis hh) der Anlage 1 zu § 2 (4) und § 2 a Satz 2 Nummer 2 BauGB. Gleichzeitig wird – soweit möglich – verdeutlicht, auf welche Schutzgüter die Faktoren in erster Linie wirken.

Wirkfaktoren aa) infolge des Baus und des Vorhandenseins des geplanten Vorhabens und bb) infolge der Nutzung natürlicher Ressourcen

Die Realisierung des geplanten Vorhabens führt zu temporären und dauerhaften Wirkungen sowie zu einer temporären und dauerhaften Nutzung natürlicher Ressourcen. Temporäre Wirkungen sind zumeist auf die Bauphase beschränkt, während dauerhafte Wirkungen sowohl von dem Vorhandensein des Vorhabens als auch von seinem Betrieb ausgehen.

Die Wirkfaktoren des Vorhabens, bezogen auf Bau, Anlage und Betrieb, sowie die betroffenen Schutzgüter werden in der folgenden Übersicht zusammengetragen.

Baubedingte Wirkfaktoren	Betroffenes Schutzgut
<b>Emissionen</b> (Lärm, Staub, Verkehr, Vibrationen, Erschütterungen)	Mensch und Gesundheit Biotop, Tiere und Pflanzen
<b>Flächeninanspruchnahme</b> (Baustelleneinrichtung)	Biotop, Tiere und Pflanzen Boden / Fläche

Anlagebedingte Wirkfaktoren	Betroffenes Schutzgut
<b>Flächeninanspruchnahme</b>	Biotop, Tiere und Pflanzen Boden / Fläche
<b>Überbauung und Versiegelung</b>	Biotop, Tiere und Pflanzen Boden / Fläche Wasser Klima / Luft Landschaft
<b>Einzäunung von Freiflächen</b>	Biotop, Tiere und Pflanzen Landschaft

Betriebsbedingte Wirkfaktoren	Betroffenes Schutzgut
<b>Emissionen</b> (Verkehr / Wartungsarbeiten)	Tiere

cc) Art und Menge an Emissionen von Schadstoffen, Lärm, Erschütterungen, Licht, Wärme und Strahlung sowie der Verursachung von Belästigungen

Aufgrund des Charakters der Planung (Entwicklung eines Solarparks mit PV-FFA) ist nicht mit erheblichen Emissionen von Schadstoffen oder Strahlung zu rechnen. Starke Erwärmungen der Oberflächen der PV-Module sind infolge der Sonneneinstrahlung möglich, bleiben jedoch ohne erhebliche Auswirkungen auf die Umgebung.

Emissionen von z. B. Lärm und Staub sowie Vibrationen und Erschütterungen können zeitlich begrenzt durch Baumaßnahmen entstehen. Emissionen beim Betrieb werden nicht im erheblichen Bereich liegen.

dd) Art und Menge der erzeugten Abfälle und ihrer Beseitigung und Verwertung

Abfälle fallen in der Bau- und in der Betriebsphase des Vorhabens an. Hierbei wird es sich bei Art und Menge um übliche Abfälle von Baumaßnahmen handeln. Hier sind keine Wirkungen zu erwarten, da für die Abfälle vorgegebene Entsorgungswege bestehen. Für die Entsorgung von PV-Modulen bestehen ebenfalls Entsorgungswege.

ee) Risiken für die menschliche Gesundheit, das kulturelle Erbe oder die Umwelt durch Unfälle oder Katastrophen

Das Plangebiet befindet sich nicht innerhalb eines Achtungsabstandes eines Betriebsbereiches nach der 12. BImSchV. Auch innerhalb des Plangebietes selbst sind Störfallbetriebe unzulässig.

Für das im Bebauungsplan geplante Vorhaben sind daher keine Auswirkungen aufgrund der Anfälligkeit für schwere Unfälle oder Katastrophen zu erwarten.

Von dem Vorhaben selbst gehen keine Wirkungen aus, die gravierende Risiken für die o.a. Schutzgüter verursachen können.

ff) Kumulierung mit den Auswirkungen von Vorhaben benachbarter Plangebiete

Die Gemeinde Pahlen hat sich nach Untersuchungen zur Standortfindung für Solarparks nach landesweiten und regionalen Vorgaben dafür entschieden, die Entwicklung von Solarparks einen Bereich des Gemeindegebietes zu beschränken, um eine Zersiedelung des Gemeindegebietes zu vermeiden. Es wurde der Bereich südwestlich des Siedlungsbereiches von Pahlen gewählt, der aufgrund der auf einem Damm errichteten Landesstraße L 172, der Kreisstraße K 45 sowie des bestehenden Kiesabbaus Vorbelastungen im Landschaftsbild aufweist.

Neben den beiden Teilflächen nördlich der L 172, die im vorliegenden Bebauungsplan sowie in der 12. Änderung des Flächennutzungsplanes überplant werden, liegen Teilflächen der 13. Änderung des Flächennutzungsplanes zur Entwicklung weiterer Solarparks in diesem Bereich des Gemeindegebietes. Ein bestehender Solarpark von insgesamt ca. 15 ha Größe liegt mittig der Teilgebiete des vorliegenden Bebauungsplanes, auf der gegenüberliegenden Seite der Hauptstraße (L 172).

Der Bereich südwestlich des Siedlungsbereiches von Pahlen, in dem das Plangebiet liegt, ist relativ weit entfernt von den benachbarten Gemeindegebieten.

Durch bestehende Knicks und Hecken sowie durch ergänzende Pflanzungen werden die Solarparks weitgehend in die umgebende Landschaft eingebunden. Eine Kumulierung mit den Auswirkungen von benachbarten Vorhaben von PV-Freiflächenanlagen als erhebliche Auswirkungen sind daher nicht zu erwarten.

gg) Auswirkungen der geplanten Vorhaben auf das Klima und Anfälligkeit gegenüber den Folgen des Klimawandels

Die messbaren Auswirkungen auf das Klima werden sich nur kleinräumig auf das Mikroklima auswirken. Diese werden durch äußere Einflüsse auf diese Bereiche ausgeglichen, so dass keine nachhaltigen Auswirkungen verbleiben.

Mit dem Vorhaben der PV-FFA wird ein Beitrag zur klimaneutralen Stromerzeugung geleistet. Das Vorhaben hat somit positive Auswirkungen auf das globale Klima. Eine besondere Anfälligkeit gegenüber den Folgen des Klimawandels ist nicht zu erwarten

#### hh) Eingesetzte Techniken und Stoffe

Die bei dem Vorhaben voraussichtlich zum Einsatz kommenden Techniken und Stoffe entsprechen dem Stand der Technik und werden üblicherweise durch gesetzliche Vorgaben geregelt. Hier sind keine gravierenden Wirkungen zu erwarten.

#### **Multidimensionale Auswirkungen**

Die Auswirkungen hinsichtlich der direkten, indirekten sekundären, kumulativen, grenzüberschreitenden kurz-, mittel- und langfristigen, ständigen und vorübergehenden sowie positiven und negativen Auswirkungen der Planung auf die in Ziffer 9.2 genannten Schutzgüter wurden, soweit relevant, in den entsprechenden Kapiteln des Umweltberichtes betrachtet und bewertet.

Im Zuge der frühzeitigen Beteiligung der Behörden und sonstiger Träger öffentlicher Belange nach § 4 (1) BauGB wurden keine weiteren multidimensionalen Auswirkungen vorgetragen.

### **9.3.2 Zusammenfassende Prognose**

Mit der Planung sind die in den vorangehenden Abschnitten ermittelten erheblichen Umweltauswirkungen verbunden. Andererseits können im Zuge der Realisierung der Planung einschließlich der Kompensationsmaßnahmen für Boden, Natur und Landschaft in Einzelaspekten günstige Entwicklungen erreicht werden.

Die Bestandsaufnahme der Schutzgüter und die Beschreibung der Umweltauswirkungen zeigen, dass erhebliche Auswirkungen auf die Umweltschutzgüter im Schutzgut Boden / Fläche durch die Inanspruchnahme von Freifläche, für das Schutzgut Biotop, Pflanzen und Tiere durch Einzäunung der Baufenster sowie durch die Überbauung mit PV-Modulen im Schutzgut Landschaft durch die technische Überprägung der Flächen zu erwarten sind.

Zur Minimierung der Auswirkung auf geschützte Tierarten sind artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahmen zu berücksichtigen.

Die mit der Errichtung der PV-Anlagen verbundene Beeinträchtigung des Landschaftsbildes kann durch Erhaltung vorhandener Knicks und Eingrünung durch anzulegende Hecken minimiert werden.

Die Bestandsaufnahme und Bewertung der Schutzgüter hat ergeben, dass für die Schutzgüter Tiere und Pflanzen, biologische Vielfalt, Wasser, Klima und Luft, Landschaft, Mensch und seine Gesundheit, Kultur- und Sachgüter sowie hinsichtlich der Wechselwirkungen der einzelnen Schutzgüter untereinander keine erheblichen Umweltauswirkungen zu erwarten sind oder die möglichen Auswirkungen weitgehend minimiert werden können.

Erhebliche Auswirkungen sind für das Schutzgut Boden / Fläche zu erwarten. Diese sind auszugleichen (vgl. Ziffer 9.4.2).

### **9.3.3 Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung**

Ohne die Entwicklung eines Sondergebietes -Photovoltaik- an diesem Standort würde die bisherige Situation im Plangebiet weiterhin bestehen.

Bei Nichtdurchführung der Planung bleiben die Flächen im Plangebiet im Bestand in ihrer Biotop- und Nutzungsstruktur, wie sie unter Ziffer 9.2 schutzgutbezogen als Basisszenario (Ausgangssituation) beschrieben sind, voraussichtlich bestehen.

Die Entwicklung des Umweltzustandes wird sich bei Nichtdurchführung der Planung voraussichtlich nicht wesentlich von dem beschriebenen Basisszenario unterscheiden.

Die Inanspruchnahme und Einzäunung von Freifläche zur Überbauung mit PV-Modulen würde unterbleiben. Es kommt damit nicht zu einer technischen Überprägung der Landschaft in diesem Bereich.

Die bisher betriebene intensive Landwirtschaft würde weiter betrieben werden, mit den entsprechenden Auswirkungen auf den Umweltzustand.

Der mit dem Vorhaben geplante Beitrag zur Nutzung regenerativer Energiequellen und damit zur Einsparung von Kohlendioxid-Emissionen wäre bei Nichtdurchführung der Planung nicht möglich.

## **9.4 Vermeidung, Verhinderung, Minimierung und Ausgleich**

### **9.4.1 Vermeidung, Schutz und Minimierung**

Vermeidbare Beeinträchtigungen sind zu unterlassen. Unter Vermeidung ist jedoch nicht der Verzicht auf das Vorhaben als solches zu verstehen. Zu untersuchen ist jedoch die Vermeidbarkeit einzelner seiner Teile und die jeweils mögliche Verringerung der Auswirkungen auf die Schutzgüter.

#### **Schutzgüter Biotope, Tiere und Pflanzen**

- Zur Verminderung der Beeinträchtigung des Orts- und Landschaftsbildes und im Hinblick auf das Einfügen in die nähere Umgebung wird die Höhe der PV-Anlagen auf maximal 3,0 m begrenzt.
- Die Festsetzung der GRZ auf 0,6 ist für das Vorhaben angemessen und beschränkt den Grad der Versiegelung bzw. Überdeckung der Fläche durch die Module auf das erforderliche Maß. Die zulässige Grundfläche darf durch die

Grundfläche der in § 19 (4) BauNVO genannten Anlagen nicht überschritten werden. Ausgenommen sind Leitungstrassen.

- Durch die Anlage und die dauerhafte Erhaltung einer Hecke aus heimischen und standortgerechten Gehölzen an der südlichen Geltungsbereichsgrenze von TG 1 entlang der Anbauverbotszone wird eine Einbindung der Sondergebieten -Photovoltaik- in das Landschaftsbild erzielt und der Eingriff in das Landschaftsbild weitgehend vermindert.
- Die nachrichtlich übernommenen Knicks und Feldhecken im Plangebiet und entlang der Geltungsbereichsgrenze sind zur Vermeidung der Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes dauerhaft zu erhalten. Lücken im Bewuchs sind je laufendem Meter Knick mit zwei heimischen und standortgerechten Gehölzen zu bepflanzen. Knickeingriffe sind nicht erforderlich und nicht vorgesehen.
- Festsetzung einer Neupflanzung der Feldhecke im Norden des Teilgebietes 2 mit Bewuchsdichte zur Einbindung im LSG.
- Nebenanlagen sind überwiegend nur innerhalb der Baugrenzen zulässig.
- Freihaltung des Böschungsbereiches im südwestlichen Bereich von TG 2.
- Zur Minderung der Zerschneidungswirkung sind erforderliche Einzäunungen für Kleintiere (Kleinsäuger, Amphibien, Reptilien) passierbar zu gestalten und sollen einen Abstand von mindestens 0,2 m über dem Boden aufweisen.
- Einfriedungen im Sondergebiet -Photovoltaik- dürfen eine Höhe von 2,2 m nicht überschreiten.
- Die Solarmodule sollen einen Abstand von mindestens 0,8 m zur Geländeoberkante haben.
- Es werden je Teilgebiet ein Lesesteinhaufen als Trittsteinbiotope und ein Totholzhauften angelegt.
- Zu den Biotopstrukturen (Knicks und Feldhecken) entlang der Geltungsbereichsgrenzen des Plangebietes werden Pufferbereiche durch private Grünflächen bereitgestellt.
- Innerhalb von 3,0 m zum festgesetzten Feldhecken bzw. zum Knickfuß ist die Errichtung von baulichen Anlagen und Nebenanlagen nach § 14 (1) BauNVO unzulässig. Zudem sind Einfriedungen sowie Aufschüttungen und Abgrabungen in diesem Bereich unzulässig, um den Schutz der Knicks zu wahren.
- Die westlich in Teilgebiet 2 liegenden Gräben sind dauerhaft zu erhalten. Der östliche Graben darf jedoch mit Modulen überbaut werden. Sonstige Grabeneingriffe sind nicht erforderlich und nicht vorgesehen.

- Unter den Gesichtspunkten des Boden- und Grundwasserschutzes hat die Errichtung, der Betrieb und der Rückbau der Anlage bodenschonend zu erfolgen.
  - Materialumlagerungen sind auf das notwendige Maß zu beschränken.
  - Großflächige Erdbewegungen sind zu vermeiden.
  - Versiegelungen innerhalb der Sondergebietsflächen für Fundamente, Verteilergebäude, Zufahrten etc. sind soweit wie möglich zu vermeiden. Flächige Befestigungen sind wassergebunden oder teildurchlässig zu gestalten.
  - Tiefgründungen oder großflächige Betonfundamente für die Solar-Module sind grundsätzlich zu vermeiden.
  - Auf chemische Reinigungsmittel, chemische Unkrautbeseitigung und Düngung ist zu verzichten.
  - Sollten bei den Erdbaumaßnahmen organoleptische Auffälligkeiten festgestellt werden, die auf eine schädliche Bodenveränderung deuten, sind die Arbeiten in diesem Bereich sofort zu unterbrechen.
  - Im gesamten Plangebiet ist eine Gründung der Solarmodule mit verzinkten Stahlprofilen aus Gründen des allgemeinen Grundwasserschutzes nur zulässig, wenn vor Baubeginn fachgutachterlich nachgewiesen wird, dass sich der höchst anzunehmende Grundwasserstand unterhalb der Gründungsebene der Solarmodule bzw. der Zauanlage befindet. Der Nachweis ist der Unteren Wasserbehörde vor Baubeginn vorzulegen.
  - Alternativ sind andere Gründungsmaterialien für die Modultische und die Zauanlage zu verwenden (z.B. unverzinker Stahl, Edelstahl, Aluminium).
  - Sollten im Rahmen des Leitungsbaus oder dem Bau von Trafohäuschen Grundwasserhaltung notwendig werden, bedarf dies einer separaten wasserrechtlichen Erlaubnis durch die Untere Wasserbehörde.
- Die **artenschutzrechtlichen Vermeidungsmaßnahmen AV 1 bis AV 3** gemäß Fachbeitrag Artenschutz sind zu beachten:

#### **AV 1 – Bauzeitenregelung für Bautätigkeiten auf Freiflächen**

Bei Bautätigkeiten auf Freiflächen sind bodenbrütende Vogelarten sowie die im Anhang IV der FFH-Richtlinie geführten Amphibienarten Knoblauchkröte und Moorfrosch betroffen. Moorfrösche beginnen ihre Wanderungen relativ früh im Jahr, häufig bereits im Februar. Als Ausschlussfrist gilt daher für Bautätigkeiten auf Freiflächen der Zeitraum 01.02. bis 15.08. eines Jahres.

Bautätigkeiten auf Freiflächen sind nur in der Zeit vom 16.08. bis zum 31.01. des Folgejahres durchzuführen (Bauzeitenfenster). Sofern die Einhaltung der Bauzeitenregelungen nicht möglich ist, werden der Unteren Naturschutzbehörde spätestens vier Wochen vor Beginn der Bautätigkeiten zum einen die betriebsbedingten Gründe durch den Antragsteller dargelegt, zum anderen wird durch eine naturschutzfachliche Umweltbaubegleitung fachlich dargestellt, wie Besatzkontrollen, Vergrämnungsmaßnahmen und weitere Vermeidungsmaßnahmen, wie z.B. Schutzzäune für Amphibien, durchgeführt werden.

Zum Schutz von wandernden Amphibien (Knoblauchkröte und Moorfrosch) bei geplanten Baumaßnahmen auf Freiflächen außerhalb des Bauzeitenfensters, kann das Aufstellen von Amphibienzäunen eine erforderliche Maßnahme sein. Über das Aufstellen von Amphibienzäunen ist in dem Fall durch die naturschutzfachliche Umweltbaubegleitung zu entscheiden.

### **AV 2 – Freihalteabstand Zaun zum Boden**

Bei Einfriedungen im Sondergebiet -Photovoltaik- hat die Umzäunung einen Freihalteabstand von mindestens 0,2 m über der Geländeoberfläche aufzuweisen.

### **AV 3 – Anti-Reflex-Beschichtung der Solarmodule**

Zur Vermeidung von Kollisionen fliegender Tiere mit PV-Modulen und von Stör- und Scheuchwirkungen aufgrund der Spiegelung und Blendwirkung durch Lichtreflexionen sind die Moduloberflächen durchgehend mit einer technisch geeigneten Anti-Reflex-Beschichtung zu versehen.

## **Schutzgüter Boden und Wasser**

- Die Grundflächenzahl und damit die maximal zulässige Versiegelung wird auf 0,60 begrenzt.
- Unter dem Gesichtspunkt des Boden- und Grundwasserschutzes hat die Errichtung, der Betrieb und der Rückbau bodenschonend zu erfolgen.
- Materialumlagerungen sind auf das notwendige Maß zu beschränken.
- Großflächige Erdbewegungen sind zu vermeiden.
- Versiegelungen innerhalb der Sondergebietsflächen für Fundamente, Kabelgänge, Verteilergebäude, Zufahrten etc. sind so weit wie möglich zu vermeiden. Flächige Befestigungen sind wassergebunden oder teildurchlässig zu gestalten.
- Tiefgründungen oder großflächige Betonfundamente für die Solar-Module sind grundsätzlich zu vermeiden.
- Schädliche Bodenverdichtungen / Befahrungen auf nicht zur Überbauung vorgesehenen Flächen sind zu vermeiden.
- Erdarbeiten und Befahren bei hoher Bodenfeuchte / nasser Witterung sind möglichst zu vermeiden.



- Bodenzwischenlagerung: sauber getrennt nach humosem Oberboden und Unterboden in profilierten und geglätteten Mieten. Maximale Mietenhöhe 2 m.
- Aufschüttungen im Bereich feuchter Senken und Gräben sowie im Bereich von gesetzlich geschützten Biotopflächen sind unzulässig.
- Die Durchlässigkeit des Bodens ist nach baubedingter Verdichtung auf allen nicht überbauten Flächen wieder herzustellen.
- Sollten bei den Erdbaumaßnahmen organoleptische Auffälligkeiten festgestellt werden, die auf eine schädliche Bodenveränderung deuten, sind die Arbeiten in diesem Bereich sofort zu unterbrechen.
- Im gesamten Plangebiet ist eine Gründung der Solarmodule mit verzinkten Stahlprofilen aus Gründen des allgemeinen Grundwasserschutzes nur zulässig, wenn vor Baubeginn fachgutachterlich nachgewiesen wird, dass sich der höchst anzunehmende Grundwasserstand unterhalb der Gründungsebene der Solarmodule bzw. der Zaunanlage befindet. Der Nachweis ist der Unteren Wasserbehörde vor Baubeginn vorzulegen. Alternativ sind andere Gründungsmaterialien für die Modultische und die Zaunanlage zu verwenden (z.B. unverzinker Stahl, Edelstahl, Aluminium).
- Sollten im Rahmen des Leitungsbaus oder dem Bau von Trafohäuschen Grundwasserhaltung notwendig werden, bedarf dies einer separaten wasserrechtlichen Erlaubnis durch die Untere Wasserbehörde.

## **9.4.2 Ausgleich**

### **9.4.2.1 Ermittlung Ausgleichsbedarf**

Mit Umsetzung der Planung verbleiben nach Berücksichtigung der o. a. Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung noch erhebliche Beeinträchtigungen. Diese sind gemäß naturschutzrechtlicher Eingriffsregelung durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege auszugleichen.

Der Umfang des erforderlichen Ausgleichs wird, wie in Kapitel 3.6.7 der Begründung erläutert, nach dem Gemeinsamen Runderlass „Verhältnis der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung zum Baurecht“ vom 09.12.2013 (Amtsbl. Schl.-H. 2013, S. 1170) ermittelt.

Bei den Eingriffsflächen (Sondergebiet -Photovoltaik-) handelt es sich ausschließlich um Flächen von allgemeiner Bedeutung für den Naturschutz. Zum Schutzgut Tiere wird im Kap. 9.2.2 sowie im Fachbeitrag Artenschutz die Betroffenheit von Rote-Liste-Arten untersucht. Beeinträchtigungen für Rote-Liste-Arten werden durch Maßnahmen insofern vermieden bzw. vermindert, dass ein zusätzlicher Ausgleichsbedarf nicht erforderlich wird.

Im Schutzgut Landschaft werden erhebliche Beeinträchtigungen durch die weitgehend geschlossene Umpflanzung der Sondergebiete vermindert. Die Umpflanzung wird erreicht durch die Erhaltung der Knicks und Hecken sowie durch Lückenbepflanzung und die Neuanlage von Hecken.

Verbleibende Beeinträchtigungen werden durch die Entwicklung der SPE-Fläche im Teilgebiet 2 zu artenreichem, extensiv genutztem Grünland ausgeglichen.

### **Ermittlung Ausgleichsbedarf Boden**

Es verbleiben erhebliche Beeinträchtigungen im Schutzgut Boden / Fläche durch die Inanspruchnahme von Freifläche sowie die Überbauung mit Solar-Modulen, durch die Bodenfläche überschirmt wird. Der Boden wird hier durch Verschattung und durch streifenförmigen Niederschlagswassereintritt beeinträchtigt.

Zudem führt die punktförmige Versiegelung zur Modulverankerung der einzelnen Solar-Module und die Errichtung von Wechselrichtern, Trafos und Umspanneinrichtungen jeweils in Vollversiegelung sowie die Anlage von Wegen innerhalb der Sondergebietsflächen und auf der Landwirtschaftsfläche östlich des Sondergebietes 1 in Teilversiegelung in der Summe zu erheblichen Bodenbeeinträchtigungen.

Der PV-Erlass „Grundsätze zur Planung von großflächigen Solar-Freiflächenanlagen im Außenbereich“ 2021 wird insofern berücksichtigt, dass die Standardbau- und betriebsweise entsprechend Ziffer D des PV-Erlasses eingehalten wird.

Es sind somit verschiedene Arten von Bodenbeeinträchtigungen zu bilanzieren. Dies sind die Überschirmung von Bodenfläche durch die Solar-Module in den Sondergebieten, die punktförmige Versiegelung zur Modulverankerung, die Errichtung von Anlagen in Vollversiegelung sowie das Anlegen von Wegen in Teilversiegelung innerhalb des Sondergebietes.

Gemäß gemeinsamem Runderlass gilt der Ausgleich für das Schutzgut Boden als hergestellt, wenn mindestens im Verhältnis 1 zu 0,5 für Gebäudeflächen und versiegelte Oberflächenbeläge und mindestens im Verhältnis 1 zu 0,3 für wasserdurchlässige Oberflächenbeläge Flächen aus der landwirtschaftlichen Nutzung herausgenommen und z.B. zu einem naturbetonten Biotoptyp entwickelt werden.

Die Überschirmung von Bodenfläche durch die Solar-Module im Sondergebiet (SO, Fall 1) ist in der Intensität der Bodenbeeinträchtigung noch geringer als eine Teilversiegelung zu bewerten. Der Boden wird hier nicht versiegelt, sondern durch Verschattung und durch streifenförmigen Niederschlagswassereintritt beeinträchtigt. Die betroffenen Flächen werden mit Umsetzung der Planung aus der landwirtschaftlichen Nutzung genommen und als Extensiv-Grünland angelegt. Damit sind bereits Verbesserungen im Bodenhaushalt verbunden.

Aufgrund der geringeren Eingriffsschwere und im Hinblick auf die Gestaltung der verbleibenden Flächen im Bereich der Solarmodule wird für die Eingriffe in den Sondergebietsflächen ein Ausgleichsverhältnis von 1 : 0,2 zugrunde gelegt.

Auf etwa 5% der gemäß GRZ zulässigen überbaubaren bzw. versiegelbaren Fläche werden Wege in Teilversiegelung angelegt und Nebenanlagen, wie z. B. Trafos, errichtet, die zu Vollversiegelung führen. Dieser Flächenanteil von 5 % der gemäß GRZ zulässigen Fläche wird vereinfachend zur Hälfte als Teil- und zur Hälfte als Vollversiegelung angenommen. Dementsprechend ergibt sich ein Ausgleichsverhältnis von 1 zu 0,4 ( $(0,3 + 0,5) : 2 = 0,4$ ). Da der Flächenanteil von 5 % in der nach GRZ berechneten Fläche bereits enthalten ist, wird für diesen Flächenanteil (Nebenanlagen und Wege) ein Aufschlag von 0,2 angesetzt ( $0,2 + 0,2 = 0,4$ ) (vgl. folgende Tabelle).

Ein Grabenabschnitt im Teilgebiet 2 ohne regelmäßige Wasserführung und ohne grabentypische Vegetation bleibt zwar erhalten, wird jedoch mit Modulen überbaut (vgl. Kap. 9.2.3). Der betroffene Bereich umfasst 150 m<sup>2</sup> Fläche. Dies ist im Verhältnis 1 : 1 auszugleichen.

Der erforderliche Umfang des Ausgleiches für die Überbauung eines Grabenabschnittes umfasst 150 m<sup>2</sup> Fläche.

Die Flächengrößen der Inanspruchnahme von Bodenflächen werden in Kapitel 9.2.2. ermittelt. Diese Flächengrößen werden in der folgenden Tabelle angegeben und anhand des jeweils angesetzten Ausgleichsverhältnisses wird der Ausgleichsbedarf ermittelt.

Tabelle: Berechnung des Ausgleichsbedarf für Beeinträchtigung Boden

<b>Gebiet</b>	<b>Zulässige Versiegelung bzw. Überbauung (m<sup>2</sup>)</b>	<b>Verhältnis Ausgleich</b>	<b>Ausgleichsbedarf (m<sup>2</sup>)</b>
SO 1 GRZ 0,6	28.140	1 : 0,2	5.630
SO 1 - Nebenanlagen und Wege	2.350	1 : 0,2	470
SO 2 GRZ 0,6	35.950	1 : 0,2	7.190
SO 2 Nebenanlagen und Wege	3.000	1 : 0,2	600
Zufahrt TG 1	700	1 : 0,3	210
Graben TG 2	150	1 : 1	150
<b>Summe Ausgleichsbedarf</b>			<b>14.250</b>

Dadurch ergibt sich ein Bedarf an Ausgleichsmaßnahmen im Umfang von rund **14.250 m<sup>2</sup>** Fläche.

### 9.4.2.2 Ausgleichsmaßnahmen

#### Pflanzgebote

Zur Ergänzung der Einbindung der baulichen Anlagen in das Landschaftsbild werden ergänzende Pflanzungen vorgenommen.

Im Teilgebiet 1 entlang des südlichen Plangebietsrandes und im Teilgebiet 2 entlang des nördlichen Plangebietsrandes werden jeweils Heckenpflanzungen innerhalb der Umgrenzung von Flächen zum Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen vorgesehen.

Um eine hinreichende Bepflanzung und Abschirmung sicherzustellen, wird eine Mindestpflanzdichte festgesetzt. Je 1,5 m<sup>2</sup> Pflanzfläche ist daher mindestens 1 heimisches und standortgerechtes Gehölz aus der untenstehenden Pflanzliste für Sträucher zu pflanzen. Bei der im Teilgebiet 2 entlang des nördlichen Plangebietsrandes festgesetzten Pflanzfläche entsteht so eine mehrreihige Heckenpflanzung, durch die eine wirkungsvolle Eingrünung erreicht wird.

Die Hecke im TG 1 ist so zu pflegen und zu unterhalten, dass die Höhe der baulichen Anlagen erreicht wird, um eine wirksame Einbindung in das Landschaftsbild zu gewährleisten. Die Anpflanzung ist vor Wildverbiss zu schützen.

Liste standorttypischer Sträucher (Auswahl):

- Schlehe (*Prunus spinosa*)
- Weißdorn (*Crataegus monogyna*)
- Hasel (*Corylus avellan*)
- Schwarzer Holunder (*Sambucus nigra*)
- Hundsrose (*Rosa canina*)
- Schneeball (*Viburnum opulus*)

(vgl. Durchführungsbestimmungen zum Knickschutz; Kiel 2017).

#### Extensiv-Grünland auf den Sondergebietsflächen

Die unversiegelten Flächen des Sondergebiets -Photovoltaik- sind durch extensive Nutzung (Mahd und / oder Beweidung) zu dem Biotoptyp ‚artenreiches Grünland‘ zu entwickeln.

Die Flächen sind zweimal jährlich zu mähen. Die erste Mahd erfolgt ab dem 21.06. eines Jahres. Das Mähgut ist von der Fläche zu entfernen.

Abweichend davon sind im Zeitraum von 3 Jahren nach der Grünlandaussaat zur Aushagerung weitere Nachmahden im Zeitraum 21.06. bis 31.10. zulässig. Das Mähgut ist auch in dem Zeitraum der Aushagerung von der Fläche zu entfernen.

Alternativ zur Pflege durch Mahd ist ab dem dritten Betriebsjahr auf den Sondergebietsflächen eine Beweidung mit Schafen möglich. Die Beweidung ist extensiv durchzuführen und auf zu 1,5 Großvieheinheiten (GVE) pro Hektar Beweidungsfläche zu beschränken. Eine Großvieheinheit entspricht dabei drei Mutterschafen.

Als Beweidungsfläche ist die zwischen den Solarmodulen verbleibenden Flächen anzusetzen. Diese umfassen ca. 40 % der Sondergebietsfläche.

Beispielsweise sind für die Beweidung einer 3 ha großen Sondergebietsfläche 4 Mutterschafe einzuplanen (3 ha SO-Fläche entspricht 1 ha Beweidungsfläche; 1,5 GVE entsprechen 4,5 Mutterschafe).

In Abstimmung mit Untere Naturschutzbehörde sind abweichende Beweidungsformen zulässig.

Auch bei einer Schafbeweidung ist die Fläche kurz in den Winter zu bringen, das heißt je nach Aufwuchs ist eine Nachmahd im Herbst durchzuführen.

### **Extensiv-Grünland auf der SPE-Flächen**

Im Teilgebiet 2 wird im Bereich der Baumreihe zwischen SO 2.1 und SO 2.2 sowie im südlichen, östlichen und westlichen Bereich des Teilgebietes 2 insgesamt rund 14.380 m<sup>2</sup> Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft -Mähwiese- festgesetzt. Diese sind durch extensive Nutzung zu dem Biotoptyp ‚artenreiches Grünland‘ zu entwickeln.

Um diese Biotopentwicklung zu beschleunigen und die Flächenqualität aus vegetationsökologischer Sicht zu optimieren, sollen die SPE-Flächen mit einer geeigneten Einsaatmischung bestellt werden.

Geeignet sind Saatgutmischungen mit hohem Anteil an Kräutern. Empfohlen wird eine Regiosaatgut-Mischung für Frischwiesen der Herkunftsregion Nordwestdeutsches Tiefland, da dieses gebietsheimisches Saatgut enthält, oder eine Mahdgutübertragung von Flächen, die bereits eine Grünlandvegetation des Zielbiotoptyps ‚artenreiches Grünland‘ aufweist und entsprechend geeignet sind.

Zur weiteren Pflege und langfristigen Entwicklung des Zielbiotops sind die Flächen durch extensive Mahd zu bewirtschaften. Beweidung ist auf den SPE-Flächen nicht zulässig.

Die Flächen sind zweimal jährlich zu mähen. Die erste Mahd erfolgt ab dem 21.06. eines Jahres. Das Mähgut ist von der Fläche zu entfernen.

Abweichend davon sind im Zeitraum von 3 Jahren nach der Anlage der Grünlandflächen zur Aushagerung weitere Nachmahden im Zeitraum 21.06. bis 31.10. zulässig. Das Mähgut ist auch in dem Zeitraum der Aushagerung von der Fläche zu entfernen.

Für die Mahd sind zum Schutz der Fauna nur Balkenmähgeräte zulässig. Der Einsatz von Saug-, Schlegel-, Scheiben- oder Tellermäherwerken ist auszuschließen. Die Mahd hat von innen nach außen zu erfolgen. Bei jeder Mahd sind mindestens 20 % der Fläche möglichst an wechselnder Stelle als Refugium stehenzulassen.

Eine Düngung mit mineralischen und organischen Düngemitteln sowie die Verwendung von Pflanzenschutzmitteln sind grundsätzlich unzulässig. Das Bearbeiten der Fläche,

wie beispielsweise Walzen und Schleppen, ist nur ab 01.09. bis 28. / 29.02. des Folgejahres zulässig.

### **Lesesteinhaufen**

Lesesteinhaufen bieten wärmeliebenden Tieren wie Reptilien, Säugetieren, Spinnen, Käfern, Wildbienen und vielen weiteren Arten einen Lebensraum.

Zur Steigerung der Artenvielfalt und Biodiversität ist je Teilgebiet an ein südexponierten, ungestörten Stellen ein Lesesteinhaufen von 0,8 m Höhe und 4,0 m<sup>2</sup> Fläche anzulegen und dauerhaft zu erhalten. Darüber hinaus ist je Teilgebiet ein Todholzhaufen herzustellen.

Bei der Anlage ist darauf zu achten, dass die Lesesteine nicht zu grob gewählt werden. Ideal ist eine Mischung von Korngrößen für die Entstehung von ausreichend, möglichst vor Luftzug geschützten Hohlräumen, die sich durch Sonneneinstrahlung aufwärmen.

Als Lesesteine eignen sich natürliche Feldsteine, keine Ziegelsteine. Sie sollten zum überwiegenden Anteil von ca. 80 Prozent einen Durchmesser von 20 bis 40 cm aufweisen. Der Rest der Steine kann auch größer oder kleiner sein.

Damit der Steinhaufen von den Tieren auch für die Überwinterung genutzt werden kann, sollte er nicht einfach auf ebenem Boden aufgehäuft werden, sondern auch einen unterirdischen frostfreien Bereich aufweisen. Dafür wird zunächst eine 80 bis 100 cm tiefe Mulde ausgehoben. Der Aushub kann auf der Nordseite der Grube angeschüttet und später bepflanzt werden.

Die unteren 10 cm der Grube werden mit einem verdichtetem Kies-Sand-Gemisch aufgefüllt (Drainage). Anschließend werden die Steine so aufgeschichtet, dass flache Hohlräume entstehen. Die sichtbare Höhe des Steinhaufens soll ca. 80 bis 120 cm betragen. Am besten werden die beiden Steinhaufen nebeneinander angelegt. Eine umgebende Sandfläche ergänzt den Kleinlebensraum.

Die Lesesteinhaufen und Totholzhaufen und die umgebenden Sandflächen sind von Vegetationsaufwuchs freizuhalten.

### **Bilanz Ausgleich Schutzgut Boden**

Der Bedarf an Ausgleichsmaßnahmen für Beeinträchtigungen umfasst insgesamt rund 14.250 m<sup>2</sup> Fläche.

Im Geltungsbereich des Bebauungsplanes werden Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft (SPE-Maßnahmenflächen) auf insgesamt 14.380 m<sup>2</sup> Fläche festgesetzt. Die SPE-Maßnahmenflächen sind im Bestand intensiv bewirtschaftete Landwirtschaftsflächen. Es ist im Bestand artenarmes Grünland.

Diese Flächen von insgesamt 14.380 m<sup>2</sup> Größe werden im Zuge der Ausgleichsmaßnahmen als artenreiches Extensiv-Grünland entwickelt, das nach Naturschutzkriterien gepflegt bzw. bewirtschaftet wird.

Der für die Umsetzung der Planung erforderliche Ausgleich von 14.250 m<sup>2</sup> wird durch die Herstellung der SPE- Maßnahmenflächen vollständig erbracht.

### **9.4.3 Überwachung von Maßnahmen**

Die Überwachung der Ausgleichsmaßnahmen dient der Überprüfung der planerischen Aussagen zur prognostizierten Entwicklung der Maßnahmen, um erforderlichenfalls zu einem späteren Zeitpunkt noch Korrekturen der Planung oder Umsetzung vornehmen zu können oder mit ergänzenden Maßnahmen auf unerwartete Auswirkungen reagieren zu können.

Der Ausgleich im Geltungsbereich des Bebauungsplanes umfasst, wie im Kapitel 9.4.2 erläutert, folgende Maßnahmen.

- Anlage Hecken,
- Anlage von Lesesteinhaufen und Totholzhaufen,
- Umwandlung der bisher landwirtschaftlich genutzten Flächen in extensives, artenreiches Grünland auf den Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft (SPE-Flächen) sowie zwischen und unter den Solarmodulen,
- Pflege und langfristige Entwicklung des Zielbiotops durch extensive Mahd nach bestimmten naturschutzfachlichen Kriterien (Mahdzeitpunkt und -Häufigkeit, Unterlassen von Düngung und Verwendung von Pflanzenschutzmitteln etc..

Sofern die Ausgleichsmaßnahmen ordnungsgemäß hergestellt und nicht widerrechtlich beseitigt werden, kann von einer nachhaltigen Umsetzung der Maßnahmen ausgegangen werden, so dass eine zusätzliche Umsetzungskontrolle entbehrlich ist.

## **9.5 Prüfung anderweitiger Planungsmöglichkeiten**

### **Standort**

Die Prüfung von Standortalternativen auf Gemeindeebene ist im Rahmen der vorbereitenden Bauleitplanung im Flächennutzungsplan durchzuführen. Die Standortfindung wird daher in der Begründung und im Umweltbericht zur 12. Änderung des Flächennutzungsplanes erläutert, die zur vorbereitenden Bauleitplanung denselben Geltungsbereich wie den des Bebauungsplanes Nr. 15 überplant.

### **Planungsvarianten im Plangebiet**

Im Rahmen der Bebauungsplanung wurden Planungsvarianten im Plangebiet geprüft, bei denen Beeinträchtigungen vermindert werden können.

So bleiben sämtliche Gehölzbestände im Plangebiet erhalten und werden durch ausreichende Abstände geschützt.

Zudem werden entlang von Knicks und Hecken sowie der Baumreihe Grünflächen und Maßnahmenflächen festgesetzt und von PV-Nutzung freigehalten, um hier Abstände als Puffer und Wanderkorridore freizuhalten. Die Maßnahmen auf den Flächen übernehmen die Funktion des Ausgleichs für die Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft im Plangebiet.

Der zur Landesstraße hineinsteigende Böschungsbereich wird zu besserer Einbindung ins Landschaftsbild und Bebauung freigehalten.

Auf eine Überplanung der Grünlandfläche nördlich des Teilgebietes 1 als Sondergebiet Photovoltaik wurde verzichtet, nachdem in der Bestandserfassung im Rahmen der Grundlagenermittlung zur Umweltprüfung festgestellt wurde, dass für einen Teilbereich dieser Fläche von gesetzlichem Biotopschutz auszugehen ist („arten- und struktureiches Dauergrünland“).

Im Ergebnis der Prüfung von Planungsvarianten im Plangebiet wurde somit an mehreren Stellen die Überplanung zur PV-Nutzung reduziert. Dadurch konnte in den entsprechenden Bereichen eine Vermeidung bzw. Verminderung von Beeinträchtigungen erreicht werden und der naturschutzrechtliche Ausgleich der verbleibenden Beeinträchtigungen wird innerhalb des Plangebietes erreicht.

## **9.6 Zusätzliche Angaben im Umweltbericht**

### **9.6.1 Technische Verfahren bei der Umweltprüfung**

Die zur Untersuchung der Umweltauswirkungen verwendeten Quellen und angewendeten Verfahren, Methoden, Anleitungen etc. wurden in den entsprechenden Abschnitten genannt bzw. beschrieben.

Technische Verfahren wurden darüber hinaus bei der Durchführung der Umweltprüfung nicht angewandt. Die Bestandsaufnahme basiert auf den im Rahmen von Ortsterminen gewonnenen Erkenntnissen. Zur Ermittlung der Belange des Umweltschutzes, des Naturschutzes und der Landschaftspflege wurden ergänzend die Inhalte des Landschaftsrahmenplanes ausgewertet.

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

### **9.6.2 Überwachung der Umweltauswirkungen**

Die Überwachung der Umweltauswirkungen dient der Überprüfung der planerischen Aussagen zu prognostizierten Auswirkungen, um erforderlichenfalls zu einem späteren Zeitpunkt noch Korrekturen der Planung oder Umsetzung vornehmen zu können oder mit ergänzenden Maßnahmen auf unerwartete Auswirkungen reagieren zu können.

Zu überwachen sind (gemäß § 4 c BauGB) nur die erheblichen Umweltauswirkungen, und hier insbesondere die unvorhergesehenen Umweltauswirkungen.



Erhebliche und nicht ausgleichbare Umweltauswirkungen sind bei Beachtung der getroffenen Regelungen und Darstellungen durch die Planung nicht zu erwarten.

Sofern die Gehölzerhaltungen sowie die Schutz- und Pflegemaßnahmen für Knicks im Plangebiet sowie die Anlage der Ausgleichsflächen ordnungsgemäß hergestellt und nicht widerrechtlich beseitigt werden, kann von einer nachhaltigen Umsetzung der Maßnahmen ausgegangen werden, so dass eine zusätzliche Umsetzungskontrolle entbehrlich ist.

Gleiches gilt für die Einhaltung der Abstände baulicher Anlagen zu Knicks und Hecken. Die Gemeinde behält sich ein Einschreiten vor, sofern Hinweise für einen nicht ordnungsgemäßen Zustand vorliegen oder sich die getroffenen Annahmen als fehlerhaft herausstellen.

Das Plangebiet befindet sich in beiden Teilgebieten in einem archäologischen Interessensgebiet. Wenn während der Erdarbeiten Funde oder auffällige Bodenverfärbungen entdeckt werden, ist die Denkmalschutzbehörde unverzüglich zu benachrichtigen und die Fundstelle bis zum Eintreffen der Fachbehörde zu sichern. Verantwortlich hier sind gemäß § 15 DSchG der Grundstückseigentümer und der Leiter der Arbeiten.

### **9.6.3 Zusammenfassung des Umweltberichts**

Das Plangebiet des Bebauungsplanes Nr. 15 liegt in zwei Teilbereichen an der Hauptstraße L 172. Die Teilfläche 1 liegt südwestlich der Bebauung Westerende, nordwestlich der L 172 und südlich der Straße Krogstelle. Die Teilfläche 2 liegt nordwestlich der L 172 und südwestlich der Teichanlage Angelpark Teichhof.

Das Plangebiet ist insgesamt rund 13,2 ha groß.

Die beiden Teilflächen sind jeweils von landwirtschaftlich genutzten Grünlandflächen sowie von Knicks als rahmendes Element geprägt. Innerhalb des Teilbereiches 2 verläuft eine Baumreihe.

Im Plangebiet ist die Realisierung eines Solarparks mit Errichtung und Betrieb einer Freiflächen-Photovoltaikanlage in zwei Teilflächen geplant. Dazu werden Sondergebiete -Photovoltaik- festgesetzt.

Die Teilfläche 2 liegt innerhalb des Landschaftsschutzgebietes (LSG) „Nordergeest“. Der geplante Solarpark ist in beiden Teilflächen von Gehölzbeständen umgeben. Diese sollen im Zuge der Errichtung des Solarparks noch ergänzt werden. Dadurch wird der Solarpark weitgehend eingegrünt. Das Relief der Landschaft ist durch den angelegten Straßendamm der L 172 bereits verändert. Es liegt also eine Vorbelastung des Landschaftsbildes vor.

Eine Untersuchung der Auswirkungen des Vorhabens auf die Schutzziele des LSG kommt zu dem Ergebnis, dass eine Verträglichkeit gegeben ist. Die Prüfung der Verträglichkeit der Planung mit den Schutzzielen des LSG wurde in einer Unterlage dokumentiert, die der Begründung als Anlage beigelegt ist.

Für das Sondergebiet -Photovoltaik- wird im Bestand Fläche von allgemeiner Bedeutung für den Naturschutz in Anspruch genommen. Die Knicks, Hecken und die Baumreihe als Elemente von besonderer Bedeutung für den Naturschutz werden erhalten und es werden Abstände zum Schutz dieser Bereiche zu den Sondergebieten eingerichtet.

Erhebliche Auswirkungen auf die Umweltschutzgüter sind im Schutzgut Boden / Fläche durch die Inanspruchnahme von Freifläche durch Einzäunung der Sondergebiete sowie die Überbauung mit PV-Modulen und im Schutzgut Landschaft durch die technische Überprägung der Flächen zu erwarten.

Auswirkungen auf Tierarten werden durch verschiedene Artenschutzmaßnahmen, wie einer Bauzeitenregelung und einen Freihalteabstand der Einzäunung zum Boden, weitgehend vermindert.

Aufgrund der Erhaltung der Knicks und Hecken und des ergänzenden Anlegens von Hecken werden die Sondergebiete in die umgebende Landschaft eingebunden.

Auf Flächen außerhalb des Sondergebietes im Plangebiet wird artenreiches Grünland angelegt und extensiv nach Naturschutzkriterien gepflegt. Dadurch wird eine Aufwertung der Flächen in den Schutzgütern Boden, Biotop, Tiere und Pflanzen und im Landschaftsbild erreicht. Damit werden die Beeinträchtigungen vollständig ausgeglichen.

Im Ergebnis sind bei Realisierung der Planung einschließlich Vermeidungs-, Verminderungs- und Ausgleichsmaßnahmen insgesamt keine nachhaltigen, erheblichen Umweltauswirkungen zu erwarten.

#### **9.6.4 Referenzliste**

Fachplanungen und Gesetze (in der jeweils gültigen Fassung zum Zeitpunkt des Satzungsbeschlusses):

BAUGB	Baugesetzbuch - Gesetze und Verordnungen zum Bau- und Planungsrecht vom 03. November 2017 (BGBl. I S. 3634)
BNATSCHG	Bundesnaturschutzgesetz - Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege vom 29. Juli 2009 (BGBl. IS. 2542)
DSCHG SH	Denkmalschutzgesetz Schleswig-Holstein – Gesetz zum Schutz der Denkmale vom 30. Dezember 2014 (GVObI. 2015, 2)
LBV-SH / AfPE	- Beachtung des Artenschutzes bei der Planfeststellung — Aktualisierung mit Erläuterungen und Beispielen, 2016, Kiel
LfU -	Kartieranleitung und Standardliste der Biotoptypen Schleswig-Holsteins, Version 2.2, Stand 04.2023, Flintbek
LNATSCHG	Landesnaturschutzgesetz - Gesetz zum Schutz der Natur vom 24. Februar 2010 (GVOb. 2010, 301)
LLUR -	Bodenübersichtskarte Schleswig-Holstein, 2016, Flintbek
LLUR -	Geologische Übersichtskarte von Schleswig-Holstein, 2012, Flintbek
MELUND -	Landschaftsrahmenplan für den Planungsraum II, 2020, Kiel

- MELUND - Durchführungsbestimmungen zum Knickschutz, Erlass des MELUND – V 534-531.04 vom 20.01.2017
- MELUND, IM Gemeinsamer Beratungserlasses ‚Grundsätze zur Planung von großflächigen Solar-Freiflächenanlagen im Außenbereich‘, 2021, Kiel
- MELUR, IM - Verhältnis der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung zum Baurecht (Az. V 531 – 5310.23, IV 268), 2013, Kiel

Gemeinde Pahlen, \_\_\_\_\_.\_\_\_\_\_.\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
(Bürgermeister)

## **10. Anlagen**

### **10.1 Fachbeitrag Artenschutz und Bericht zur Brutvogel-Erfassung**

Fachbeitrag Artenschutz zum Bebauungsplan Nr. 15 "Solarpark Pahlen II" der Gemeinde Pahlen, Bartels Umweltplanung, Hamburg, 29.02.2024

inkl. Bericht zur Brutvogel-Erfassung zum Bebauungsplan Nr. 15 "Solarpark Pahlen II" der Gemeinde Pahlen, Bartels Umweltplanung, Hamburg, 04.12.2023

### **10.2 Bestandsplan Biotoptypen**

Bestandsplan Biotoptypen im Geltungsbereich des Bebauungsplan Nr. 15 „Solarpark Pahlen II“ der Gemeinde Pahlen, Bartels Umweltplanung, Hamburg, 07.12.2023

### **10.3 LSG-Verträglichkeit**

Gemeinde Pahlen, Errichtung einer PV-Freiflächenanlage im Landschaftsschutzgebiet "Nordergeest", Fachbeitrag zur Beurteilung der Auswirkungen, Planungsbüro Philipp, Albersdorf, 21.06.2024