



# Umweltbericht

- Entwurf -

**zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr.10 der  
Gemeinde Pahlen (Erweiterung Solarpark Pahlen)  
für das Gebiet „Kiesabbauf Flächen südlich der Hauptstraße (L172), nördlich  
der Straße Höchster Berg (K45) und westlich des bestehenden Solarparks“**

Planungsbüro Ing. Krüger & Jedzig

	Erstelldatum:	Letzte Änderung:	- 1 -
	29.07.2019	11.09.2019	

## IMPRESSUM

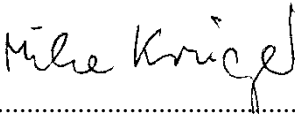
**AUFTRAGGEBER:** **WWS Power GmbH** Elbchausee 159  
Projektierung von 22605 Hamburg  
regenerativen Tel.: 040 36 190 744  
Energielösungen Internet: [www.wwspower.de](http://www.wwspower.de)

**AUFTRAGNEHMER:**

**BAUTECHNISCHE** **Ingenieurbüro Heim** Weinuallee 22  
**PLANUNG:** 02763 Zittau  
Tel. 03583/704222  
E-Mail: [info@ing-buero-heim.de](mailto:info@ing-buero-heim.de)  
Internet: [www.ing-buero-heim.de](http://www.ing-buero-heim.de)

**FACHGUTACHTEN:** **Planungsbüro Ing. KRÜGER & JEDZIG** Waldstraße 9  
**Partnerschaft** 02742 Neusalza-Spremberg /  
OT Friedersdorf  
Tel.: 035872 / 39240  
Fax: 035872 / 41512  
Mobil: 0177 / 48 203 48  
E-Mail: [krueger-jedzig@gmx.de](mailto:krueger-jedzig@gmx.de)  
Web: [www.krueger-jedzig.de](http://www.krueger-jedzig.de)

**PROJEKTLEITUNG FACHGUTACHTEN:** Mike Krüger, Dipl.-Ing. Ökologie und Umweltschutz

  
.....  
Für den Verfasser

**BEARBEITUNG:** Mike Krüger, Dipl.-Ing. für Ökologie und Umweltschutz  
Andreas Jedzig, Dipl.-Ing. für Ökologie und Umweltschutz

**DATUM:** 11.09.2019

Die Vervielfältigung, Veröffentlichung sowie Weitergabe des Berichts an Dritte ist nur in vollständiger, ungekürzter Form zulässig und bedarf einer schriftlichen Zustimmung des Planungsbüros Ing. Krüger & Jedzig.

	<b>Erstelldatum:</b>	<b>Letzte Änderung:</b>	- 2 -
	29.07.2019	11.09.2019	

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Einleitung</b> .....	<b>4</b>
1.1	Kurzdarstellung des Inhalts und der wichtigsten Ziele des Bauleitplans.....	4
1.2	Umweltschutzziele aus übergeordneten Fachgesetzen und Fachplanungen .....	5
<b>2</b>	<b>Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen</b> .....	<b>6</b>
2.1	Schutzgut Biotope, Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt .....	7
2.2	Schutzgut Boden.....	12
2.3	Schutzgut Wasser .....	13
2.4	Schutzgut Klima / Luft .....	13
2.5	Schutzgut Landschaft .....	14
2.6	Schutzgut Mensch.....	14
2.7	Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter .....	15
2.8	Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern .....	16
<b>3</b>	<b>Prognose der möglichen Umweltauswirkungen</b> .....	<b>17</b>
3.1	Entwicklung bei Durchführung der Planung .....	17
3.2	Entwicklung bei Nichtdurchführung der Planung.....	17
<b>4</b>	<b>Vermeidungs-, Minimierungs- und Ausgleichsmaßnahmen</b> .....	<b>18</b>
4.1	Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen .....	18
4.2	Ausgleichsmaßnahmen und Bilanzierung .....	19
<b>5</b>	<b>Prüfung alternativer Planungsmöglichkeiten</b> .....	<b>22</b>
<b>6</b>	<b>Ergänzende Angaben im Umweltbericht</b> .....	<b>22</b>
6.1	Technische Verfahren bei der Umweltprüfung .....	22
6.2	Überwachung der Umweltauswirkungen .....	22
<b>7</b>	<b>Kurze Zusammenfassung des Umweltberichtes</b> .....	<b>23</b>

	Erstelldatum:	Letzte Änderung:	- 3 -
	29.07.2019	11.09.2019	

# 1 Einleitung

## 1.1 Kurzdarstellung des Inhalts und der wichtigsten Ziele des Bauleitplans

### Angaben zum Standort

Der Geltungsbereich des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes Nr. 10 (Plangebiet) liegt südwestlich der Ortslage Pahlen zwischen der Hauptstraße (L 172) im Norden und der Straße Höchster Berg (K 45) im Süden sowie westlich angrenzend an den Bebauungsplan Nr. 8 des vorhandenen Solarparks Pahlen. Er umfasst einen Teil der dortigen Kiesabbauflächen der Fa. Otto Timm GmbH & Co KG, ein anderer Teil ist derzeit Ackerland.

Aktuell wird im Plangebiet Kiesabbau betrieben, der im Jahr 2019 im gesamten Plangebiet abgeschlossen sein wird. Im südöstlichen Bereich des Plangebietes wurde bereits eher der Kiesabbau beendet und gemäß Kiesabbaugenehmigung, der eigendynamischen Vegetationsentwicklung (Sukzession) überlassen. Das Plangebiet ist vom Kiesabbau und der bereits ablaufenden Sukzession in Randbereichen geprägt. Im zentralen Bereich verlaufen unbefestigte Fahrwege für Kiesfahrzeuge in Nordsüdrichtung. Das Wasser auf der Fläche entwässert überwiegend in die wechselfeuchte Senke im Südosten. Am nordwestlichen und nordöstlichen Rand des Plangebietes sind durch den Abbau z.T. steile Böschungskanten entstanden.

Im nordöstlich angrenzenden Bereich des Plangebietes wurde bereits im Jahr 2011 der Kiesabbau beendet und gemäß B-Plan Nr. 8 der Gemeinde Pahlen zwischenzeitlich mit dem „Solarpark Pahlen“ teilweise bebaut.

### Art des Vorhabens und Festsetzungen

Im Geltungsbereich des Bebauungsplanes ist die Realisierung eines Sondergebietes für Photovoltaik mit Errichtung und Betrieb einer Freiflächenphotovoltaikanlage geplant. Die Grundflächenzahl (GRZ) wird mit 0,8 festgesetzt. Die Höhe der Anlagen wird auf 3,5 m über Gelände begrenzt.

Für den unversiegelten Bereich innerhalb des Sondergebiets wird die Entwicklung in Richtung der Biotoptypen „Ruderales Gras- und Staudenfluren“, „Trocken- und Magerrasen“ sowie „Mesophiles Grünland“ angestrebt. Dazu werden die unversiegelten Bereiche innerhalb des Sondergebietes teilweise (d.h. im Bereich unter und zwischen den Solarmodulen) einer extensiven Pflege durch Schafbeweidung oder einschürige Mahd ab Juli unterzogen.

Die an das Sondergebiet angrenzenden Flächen im Norden und Osten des Plangebietes verbleiben als Maßnahmenflächen, in denen sich die Natur und Landschaft ungestört entwickeln kann. Bereits vorhandene Biotopstrukturen, wie Böschungskanten und die wechselfeuchte Senke (teilweise wassergefüllt) werden dabei als besonders wertvolle Biotope erhalten und ihrer naturnahen Entwicklung überlassen. Zusätzlich soll durch geeignete Maßnahmen, beispielsweise durch Anlegen eines Feldgehölzes, oder durch Neuschaffung von Böschungskanten und wechselfeuchten Senken, die kleinflächige Biotopstruktur in den Randbereichen gefördert werden. Bereits vorhandene Knickabschnitte z.B. am westlichen Rand des Plangebietes sind dabei zu erhalten.

Die Zulässigkeit der Photovoltaikanlage ist zeitlich begrenzt bis 2050 vorgesehen. Nach Ablauf der Solarnutzung soll eine spätere Nachnutzung der Fläche als Fläche für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft erfolgen.

Parallel wird die 8. Änderung des Flächennutzungsplanes Pahlen erstellt. Gegenstand der Änderung ist der Bereich des Plangebietes. Ziel ist die Ausweisung eines Sondergebietes für die Errichtung der PV-Anlage (Erweiterung „Solarpark Pahlen“) im zentralen Bereich der Kiesabbaufläche.

	Erstelldatum:	Letzte Änderung:	- 4 -
	29.07.2019	11.09.2019	

## Umfang des Vorhabens und Bedarf an Grund und Boden

Die Gesamtfläche des Plangebietes beträgt rund 8,67 ha. Davon werden ca. 4,48 ha als Sondergebiet und ca. 4,17 ha als Fläche für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft dargestellt. Am westlichen Plangebietsrand wird ein lückiger Knick von ca. 0,1 ha Flächengröße nachrichtlich übernommen.

Es ist die Errichtung von 13.664 Solarmodulen a 280 W geplant, die eine Leistung von 3.826 kWp erreichen.

## 1.2 Umweltschutzziele aus übergeordneten Fachgesetzen und Fachplanungen

### Fachgesetze und -verordnungen

Für die Erstellung des Bauleitplanes gelten die Vorschriften des Baugesetzbuches (BauGB, Baugesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017, BGBl. I S. 3634). Maßgeblich sind insbesondere die Bestimmungen des § 1 (6) Nr. 7, § 1 a, § 2 (4) sowie § 2 a BauGB. Gemäß § 2 (4) i.V. m. § 2a BauGB fordert die Erstellung des Bauleitplanes die Durchführung einer Umweltprüfung und Erarbeitung eines Umweltberichtes, als gesonderten Teil des Bauleitplanentwurfes.

Bezugnehmend auf die einzelnen Belange des Umweltschutzes gemäß § 1 (6) Nr. 7 BauGB sind dabei folgende Gesetze und Verordnungen zu beachten:

- Natur- und Artenschutz:
  - o BNatSchG – Bundesnaturschutzgesetz vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Artikel 8 des Gesetzes vom 13. Mai 2019 (BGBl. I S. 706) geändert worden ist,
  - o LNatSchG – Landesnaturschutzgesetz - Gesetz zum Schutz der Natur Schleswig-Holstein vom 24. Februar 2010, zuletzt geändert am 27.03.2019, GVOBl. S. 85.
- Klimaschutz, Nutzung erneuerbarer Energien:
  - o EEG - Erneuerbare-Energien-Gesetz vom 21. Juli 2014 (BGBl. I S. 1066), das zuletzt durch Artikel 5 des Gesetzes vom 13. Mai 2019 (BGBl. I S. 706) geändert worden ist.

### Fachplanungen

Für das Plangebiet gilt der **Landschaftsrahmenplan für den Planungsraum IV** (Stand Januar 2005).

Karte 1 des Landschaftsrahmenplans zeigt keine Überschneidungen mit Flächen des Naturschutzes. Das Plangebiet liegt abseits von Landschaftsschutz- und Naturschutzgebieten. Zwischen dem Plangebiet und dem nächsten Gebiet des Europäischen Schutzgebietsnetzes NATURA 2000 (FFH-Gebiete gemäß Richtlinie 92/43/EWG, Vogelschutzgebiete gemäß Richtlinie 79/409/EWG) liegt ein Abstand von mindestens 2 km. Ferner werden innerhalb des Plangebietes keine Gebiete mit besonderer Eignung zum Aufbau eines Schutzgebiets- und Biotopverbundsystems ausgewiesen. Einzig außerhalb des Plangebietes wird nach Karte 1 des Landschaftsrahmenplans ein geeignetes Gebiet zum Aufbau eines Schutzgebiets- und Biotopverbundsystems (Schwerpunktbereich) ausgewiesen. Das Gebiet liegt südlich der Straße Höchster Berg (K 45) und stellt einen Niederungsbereich dar, der wiederum Teil der Eider-Treene-Sorge-Niederung ist. Die Thielenau zieht sich durch den Niederungsbereich, bevor sie nordöstlich in die Eider mündet.

Gemäß Karte 2 zum Landschaftsrahmenplan sind die Gemeindefläche und damit auch das Plangebiet großräumig als Gebiet mit besonderer Erholungseignung ausgewiesen. Das Plangebiet wird als Bereich einer Historischen Kulturlandschaft (Knicklandschaft) dargestellt. Nördlich der Landesstraße 172 ist der Bereich außerhalb des Plangebietes als Strukturreicher Kulturlandschaftsausschnitt ausgewiesen.

	Erstelldatum:	Letzte Änderung:	- 5 -
	29.07.2019	11.09.2019	

Das Plangebiet liegt in einem Bereich oberflächennaher Rohstoffe (Sand und Kies). Es liegt zudem in dem eiszeitlich entstandenen Geotop Nr.: Zu 002 (Kategorie Geotop-Potentialgebiet) „Gletscherschürfbecke von Schalkholz – Pahlhude“ (Quelle: Darstellung der Karte Geotope und Geotop-Potentialgebiete im Landwirtschafts- und Umweltatlas).

Im **Landschaftsplan der Gemeinde Pahlen** (2000) ist in der Bestandskarte für den Bereich des Plangebietes Acker und Kiesabbau dargestellt. Im Entwicklungsplan zum Landschaftsplan ist dort Rohstoffsicherungsgebiet und Sand-/ Kiesabbau dargestellt.

Im Auftrag der Gemeinde Pahlen wurde im Februar 2013 eine Flächenpotenzialanalyse (Gemeinde Pahlen, Flächenpotenzialanalyse ‚Eignungsgebiete für Photovoltaik-Freiflächenanlagen‘, Februar 2013) durchgeführt. Der Zweck der Analyse bestand darin geeignete Standorte für die Errichtung einer Freiflächenphotovoltaikanlage innerhalb des Gemeindegebietes Pahlen zu ermitteln, zu bewerten und auszuweisen. Dabei wurden, nach Überprüfung von Weißflächen, sowohl für die Solarnutzung geeignet erscheinende Flächen als auch Ausschlussflächen festgesetzt. Methodengrundlage der Flächenpotentialanalyse ist der „Handlungsleitfaden für Planungen von Photovoltaik-Freiflächenanlagen“ (Kreisverwaltung Dithmarschen 16.12.2009). Die Interessen von Naturschutz und Landschaftspflege wurden bei Durchführung der Flächenpotenzialanalyse berücksichtigt.

Nach Ergebnis der Freiflächenpotentialanalyse ist das Plangebiet der 8. Änderung des Flächennutzungsplanes als „guter“ Standort für die Errichtung einer Freiflächenphotovoltaikanlage anzusehen. Der Standort fällt unter die Kategorie II – mittelfristig realisierbar. Es handelt sich zugleich um den einzigen Standort im Gemeindegebiet Pahlen auf welchem das Vorhaben realisierbar erscheint. Auch aus der Flächenpotentialanalyse ließen sich keine alternativen Standortmöglichkeiten ableiten. Infolgedessen wird das Planungsgebiet mit der 8. Änderung des Flächennutzungsplanes als geeigneter Standort für Errichtung einer Freiflächenphotovoltaikanlage festgesetzt.

In den nachfolgenden Kapiteln werden die im Plangebiet zu berücksichtigenden Ziele und Belange des Natur- bzw. Umweltschutzes näher erläutert. Rechtsgrundlage dafür bilden die zu Beginn dieses Kapitels angeführten Rechtsvorschriften.

## 2 Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen

Das folgende Kapitel befasst sich mit den zu erwartenden erheblichen Umweltauswirkungen bei Errichtung einer Freiflächenphotovoltaikanlage (PV-Anlage) im Plangebiet. Für jedes Schutzgut werden die voraussichtlichen Umweltauswirkungen benannt, erläutert und bewertet. Als Bewertungsgrundlage dienen der Landschaftsplan und die Genehmigungsunterlagen zum Kiesabbau für das Plangebiet. Hinzu kommen Erkenntnisse, die aus Ortsbegehungen im Frühjahr und Sommer 2019 gewonnen wurden. Die Ortsbegehungen dienen vorwiegend dem Zweck den Istzustand der einzelnen Schutzgüter zu erfassen, den maßgebend für die Bewertung der Umweltauswirkungen ist der Zustand der Schutzgüter zum Zeitpunkt des Planungsbeginnes. Bei der Bewertung wird ebenfalls das bestehende Nutzungsrecht im Plangebiet, inklusive dessen Auflagen zur anschließenden Renaturierung und zu Gehölzpflanzungen im nördlichen Randbereich, berücksichtigt.

Eine entsprechende Genehmigung für den Kiesabbau im Plangebiet liegt vor.

Bei der Planung sind ebenfalls die bau-, anlagen- und betriebsbezogenen Umweltauswirkungen zu berücksichtigen. Während der Bauphase ist sowohl innerhalb des Plangebietes als auch in dessen direkten Umfeld mit folgenden Umweltauswirkungen zu rechnen: Störungen durch Lärm, sowie durch Erschütterungen infolge von Bauverkehr und Bauarbeiten. Zu den anlagenbezogenen Umweltauswirkungen gehören Veränderungen in der Bodenstruktur (z.B. durch Beschattung mit

	Erstelldatum:	Letzte Änderung:	- 6 -
	29.07.2019	11.09.2019	

Solarmodulen, Veränderung des Bodenwasserhaushaltes), eine Veränderung des Landschaftsbildes, sowie die Abgrenzung und Isolierung von Fläche infolge Einzäunung. Zu den betriebsbezogenen Umweltauswirkungen gehören Störungen durch Fahrzeugverkehr im Plangebiet während der Wartung und Instandhaltung der Anlage oder Störungen durch die Pflege der Fläche.

## 2.1 Schutzgut Biotop, Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

### **Biotop- und Nutzungsstruktur**

Eine örtliche Bestandserfassung der Biotop- und Nutzungsstruktur wurde im Rahmen der Umweltprüfung im Frühjahr und Sommer 2019 durchgeführt.

Das Plangebiet wurde bis auf eine kleinen Teilfläche im Norden stark durch den derzeit auslaufenden Kiesabbau überprägt. Es wird derzeit überwiegend von offenen und vegetationsarmen oder – freien Sand und Kiesflächen einschließlich unbefestigter Fahrwege eingenommen. Die natürliche Vegetationsentwicklung (Sukzession) ist nicht weit fortgeschritten; eine Verbuschung hat noch nicht eingesetzt. In einigen kleineren Bereichen konnten sich lückige Ruderalfluren entwickeln die gemäß Standardliste der Biotoptypen in Schleswig-Holstein (LANU SH 2019) dem Biotoptyp der „Ruderalen Staudenflur frischer Standorte (RHm)“ zuzurechnen sind. Die Standortbedingungen hinsichtlich der Bodenfeuchte sind vielfältig. Das Spektrum reicht von trockenen bis nassen Standorten wobei Flächen mit frischen Standortverhältnissen überwiegen. Auch die Nährstoffverhältnisse sind je nach Ausgangsmaterial sehr unterschiedlich wobei es sich überwiegend um nährstoffarme Standorte handelt. Im Plangebiet befinden sich zahlreiche kleinflächige Geländeerhebungen, die nach Abschluss des Kiesabbaus zum größten Teil (nur im Bereich des künftigen Solarparks) eingeebnet werden sollen.

Im Folgenden sind die in der Ruderalen Staudenflur häufig vertretenen und vorgefundenen Arten mit Angaben zu ihren Standortansprüchen aufgeführt. Ein Teil stammt aus dem abgetragenen Oberboden der vorher vorhandenen Ackerfläche.

- Ruderalarten frischer Standorte: Rainfarn (*Tanacetum vulgare*), Gewöhnlicher Beifuß (*Artemisia vulgaris*), Huflattich (*Tussilago farfara*), Kanadisches Berufkraut (*Conyza canadensis*), Stachel-Lattich (*Lactuca serriola*), Echte Kamille (*Matricaria recutita*), Jakobs-Greiskraut (*Senecio jacobaea*).
- Ruderalarten feuchterer Standorte: Gewöhnliche Pestwurz (*Petasites hybridus*), Großer Wegerich (*Plantago major*).
- Ruderalart auf mageren, sommertrockenen Böden: Hasen-Klee (*Trifolium arvense*).
- Grünlandarten mittlerer Standorte: Weiß-Klee (*Trifolium repens*), Gewöhnliche Schafgarbe (*Achillea millefolium* agg.), Wiesen-Rispengras (*Poa pratensis*). Wolliges Honiggras (*Holcus lanatus*).

Am südwestlichen, südlichen und nordöstlichen Rand der Kiesgrube sind durch den Abbau z.T. steile, weitgehend vegetationsfreie Böschungskanten entstanden. Im Südosten liegt eine wechselfeuchte Senke mit einer Fläche von ca. 5000 m<sup>2</sup>. Innerhalb der Senke befindet sich ein Restgewässer, dessen Uferbereich z.T. von einem Rohrkolbenröhricht eingenommen wird. Im Norden der Kiesgrube sind einige kleinere, temporär wasserführende Restgewässer ohne Vegetation vorhanden.

Oberhalb der Böschung befindet sich entlang der südwestlichen Plangebietsgrenze ein Knickwall mit Gehölzbewuchs. Weitere, z.T. lückige Knicks sind südöstlichen und östlichen Rand der Kiesgrube sowie nördlich davon vorhanden.

	Erstelldatum:	Letzte Änderung:	- 7 -
	29.07.2019	11.09.2019	



Es befinden sich jedoch keine gesetzlich geschützten Biotope im Bereich der geplanten Modulstandorte (vgl. auch <http://zebis.landsh.de/webauswertung/index.xhtml>) Biotopkartierung in Schleswig-Holstein).

### **Fauna**

Die Tierwelt im Untersuchungsgebiet wird im Wesentlichen anhand einer Potenzialanalyse dargestellt. Systematische Kartierungen zur Erfassung von Arten- und Artengruppen wurden nicht durchgeführt.

Im Rahmen der Bauleitplanung wird eine artenschutzrechtliche Potenzialabschätzung auf der Grundlage der aktuell erfasste Biotop- und Habitatstruktur vorgenommen. Ergänzend werden die Artbeobachtungen aus den 2019 durchgeführten Begehungen verwendet (Planungsbüro Ing. Krüger & Jedzig: Fachbeitrag Artenschutz zum Vorhaben bezogenen Bebauungsplan Nr. 10 „Solarpark Pahlen“, 2019). In dem Artenschutzfachbeitrag werden Aussagen zu den Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie, Europäischen Vogelarten und sonstigen besonders bzw. streng geschützten Tier- und Pflanzenarten getroffen.

Die Ausstattung des Plangebietes mit ungenutzter und heterogener Ruderalflur frischer Standorte, sonnenexponierten Böschungen mit sandigem Offenboden sowie wechselfeuchten Senken bietet Habitate für Arten verschiedener Artengruppen.

Der im Südosten im Plangebiet liegende Biotopkomplex aus wasserführender Senke mit Röhricht und Böschungshang mit offenen Steilkanten, der sich bereits über längere Zeit entwickeln konnte, weist hier eine hohe Habitateignung auf.

### **Wirbellose Tiere (Käfer, Libellen, Schmetterling etc.)**

Eine Reihe von Insektenarten, wie z.B. Hautflügler (insbesondere Grabwespen und Wildbienen), verschiedene Schmetterlingsarten, Käfer (z.B. Sandlaufkäfer), der Netzflügler (z.B. Ameisenlöwe), und der Heuschrecken (u.a. Ödlandschrecken) besiedeln als Sekundärlebensraum auch offene und halboffene Bereiche in Sand- und Kiesgruben.

Kies- und Sandgruben sind als ungenutzte Offenlandschaften nährstoffarmer Böden, mit Blühpflanzen, an die bestimmte Arten in Entwicklungsstadien oder zur Ernährung gebunden sind, sowie vegetationsarmen und sandigen Bereichen für viele Arten ein geeigneter Lebensraum.

Dabei ist ein Vorkommen von Arten, die im Anhang IV der FFH-Richtlinie geführt werden, sowie von sonstigen besonders oder streng geschützten Arten nach Aussage des Artenschutzfachbeitrages unwahrscheinlich.

### **Amphibien und Reptilien**

Die Zauneidechse ist für den Raum Pahlen und Umgebung nachgewiesen. Die Fundortmeldungen (Kiesabbaufläche in Schalkholz etwa 2 km südlich des Plangebietes sowie ehemalige Abgrabung bei Dörpling ca. 1,3 km Entfernung südöstlich des Plangebietes) sind allerdings schon recht alt und stammen beide aus dem Jahr 1999. Für das Plangebiet selbst sind keine eigenen Nachweise der Art durch Ortsbegehungen bekannt.

Wegen der beschriebenen Verbreitung und der Ansprüche der Zauneidechse an ihren Lebensraum ist ein Vorkommen der Zauneidechse im Plangebiet unwahrscheinlich und konnte im Rahmen der erfolgten Begehungen auch nicht nachgewiesen werden. Einschränkend für die Lebensraumeignung wirkt insbesondere die recht geringe Größe geeigneter Flächen im Plangebiet und die bisher erfolgte intensive Nutzung für den Kiesabbau.

Die beiden Amphibienarten Kreuzkröte und Wechselkröte nutzen häufig Sekundärlebensräume wie sie u.a. durch Sand- und Kiesabbau entstehen. Vorkommen beider Arten sind jedoch für den Raum Pahlen nicht bekannt bzw. nicht zu erwarten.

	<b>Erstelldatum:</b>	<b>Letzte Änderung:</b>	- 8 -
	29.07.2019	11.09.2019	



Für andere streng geschützte Amphibienarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie ist das Plangebiet aufgrund seiner Habitatausstattung wenig oder nicht geeignet.

Artenschutzrechtlich relevanten Vorkommen dieser Amphibienarten im Plangebiet sind daher unwahrscheinlich und konnten aktuell auch nicht nachgewiesen werden.

Als besonders geschützte aber nicht im Anhang IV der FFH-Richtlinie wurde bei der Begehung im Juli 2019 ein Vorkommen des Teichfrosches in dem Restgewässer im Südosten des Plangebietes (in Maßnahmefläche M8) festgestellt.

### **Säugetiere**

Es ist davon auszugehen, dass eine Reihe von Fledermausarten das Plangebiet (insbesondere die vorhandenen Gehölzstrukturen) als Jagdhabitat nutzt.

Vorkommen weiterer Säugetierarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie (z.B. Wolf, Fischotter, Biber, Haselmaus etc.) sind aufgrund mangelnder Verbreitung und fehlender Habitate auszuschließen.

### **Vögel**

Zu erwarten sind im Plangebiet nach Aussagen des Fachbeitrages Artenschutz Vorkommen der Arten Feldlerche (gefährdete Art gemäß Rote Liste Schleswig-Holstein), Rebhuhn (im Bestand zurückgehende Art, daher auf Vorwarnliste gemäß Rote Liste Schleswig-Holstein).

Dagegen sind Kiebitz, Limikolen und andere Offenlandarten mit speziellen Lebensraumansprüchen als Brutvögel im Plangebiet nicht zu erwarten.

Bei der im Sommer 2019 durchgeführten Begehung wurde einige Brutpaare der Uferschwalbe in den Böschungsbereichen am nordwestlichen, östlichen und südlichen Rand der Kiesgrube festgestellt.

Die Gehölzstrukturen (Knicks am westlichen und südlichen Rand der Kiesgrube sowie am südöstlichen Rand des Plangebietes stellen einen Lebensraum für Arten der Gebüschbrüter wie Mönchs-, Garten- und Dorngrasmücke, Amsel, Rotkehlchen und Neuntöter dar.

Für Greifvögel ist das Plangebiet geeignete Nahrungsfläche. Ein Potenzial als Nahrungshabitat besteht wegen des vorhandenen Restgewässers auch für weitere Vogelarten wie Graureiher und Weißstorch.

Eine Bedeutung als Rastplatz für Zugvögel hat das Planungsgebiet aufgrund seiner Größe und Biotopausstattung nicht.

### **Bewertung Biotope, Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt**

Das Plangebiet liegt nicht im Bereich von Landschafts-, Naturschutzgebieten oder Gebieten des Europäischen Schutzgebietsnetzes NATURA 2000 sowie außerhalb von Gebieten mit besonderer Eignung zum Aufbau eines Schutzgebiets- und Biotopverbundsystems.

Es besteht eine starke Überprägung durch den Kiesabbau, durch den die ehemals vorhandenen Böden und die vorhandene Vegetationsdecke zerstört wurden. Mit Beendigung des Kiesabbaus hat die Fläche nun aber als relativ störungsarmer Bereich mit z.T. nährstoffarmen Standortverhältnissen ein hohes Lebensraum- und Entwicklungspotenzial für verschiedene seltene und gefährdete Tier- und Pflanzenarten des Offenlandes.

	<b>Erstelldatum:</b>	<b>Letzte Änderung:</b>	- 9 -
	29.07.2019	11.09.2019	

Eine besondere Bedeutung als potenzielles Habitat für diese Arten haben dabei die an den Rändern der Kiesgrube entstanden Böschungskanten und die im Südosten liegende wechselfeuchte Senke mit Restgewässer.

Um diese Biotoptypen als potenzielle Habitate zu erhalten sind folgende Maßnahmen zu empfehlen: Um die Biotope sind Pufferzonen, mit einer Ausdehnung von bis zu 5 m, einzurichten. Die Böschungskanten sind regelmäßig von der aufkommenden Vegetation zu befreien, um einer allzu starken Beschattung der sonnenexponierten Steilhänge entgegenzuwirken. Dadurch können die Böschungskanten dauerhaft als Wohn- und Brutstätten für Insekten, Kleinsäuger, Reptilien, sowie einige Vogelarten erhalten bleiben. Zusätzlich sollten Möglichkeiten der Habitatvernetzung für die Böschungskanten und der wechselfeuchten Senke zu angrenzenden Habitatflächen angeboten werden.

Es ist zu vermuten, dass sich bei Umsetzung des Planvorhabens die Standortbedingungen innerhalb des Plangebietes als Folge der Solarnutzung verändern und damit ebenfalls Veränderungen in der Artenzusammensetzung und der Zusammensetzung von Lebensgemeinschaften einhergehen. Als Ursachen dieser Veränderungen sind beispielsweise die anlagenbezogene Überdeckung von Bodenfläche durch Solarmodule und die Flächenabgrenzung mittels Einzäunung anzusehen.

Die Böschungskanten, sowie die wechselfeuchte Senke mit Restgewässer bleiben bei der Realisierung des Planvorhabens weitgehend erhalten. Eine Beeinträchtigung der Biotope durch andere zu erwartende Umweltauswirkungen ist ebenfalls nicht feststellbar. Die Auswirkungen auf möglicherweise vorkommende geschützte Tierarten werden in der nachfolgenden artenschutzrechtlichen Bewertung näher erläutert.

Während des Nutzungszeitraumes ist der zentrale Bereich des Plangebietes (Sonderbereich mit PV-Anlage) offenzuhalten. Dies erfordert eine extensive Pflege der Freiflächen zwischen den Solarmodulen. Als Pflegemaßnahmen werden eine regelmäßige einschürige Mahd und die Entfernung des infolge der Sukzession aufkommenden Gehölzaufwuchses (Entkusselung) festgesetzt. Die Pflegemaßnahmen dienen einerseits der Freistellung der Solarmodule und andererseits der Erhaltung der Freiflächen als potenzieller Lebensraum für offenlandliebende Tierarten, insbesondere bodenbrütende Vogelarten. In Anbetracht des europaweiten Rückgangs an geeigneten Brutgebieten dient das Offenhalten der Freiflächen zugleich der Erhöhung des bestehenden Angebots potenzieller Brutmöglichkeiten für Bodenbrüter. Die Erhaltung und Entwicklung von Offenland-Lebensräumen im zentralen Bereich des Plangebietes ist damit ein wesentlicher positiver Effekt, der sich aus der Zwischennutzung als Standort für die PV-Anlage ergibt. Die biologische Vielfalt im Plangebiet bleibt insgesamt erhalten und dürfte sich mittelfristig aufgrund der hier entstehenden Vielfalt an unterschiedlichen Lebensräumen sogar erhöhen.

Grundsätzlich sind die während des Nutzungszeitraumes der Freiflächenphotovoltaikanlage entstehenden Umweltauswirkungen als mittlere Beeinträchtigungen einzustufen. Die Umweltauswirkungen sind reversibel. Es ist davon auszugehen das, mit Beendigung des Nutzungszeitraumes und nach Abbau der PV-Anlage, die mit der Solarnutzung einhergehenden Umweltauswirkungen wieder verschwinden. Somit würde der Zustand vor Beginn der Solarnutzung wiederhergestellt.

Es gibt somit insgesamt keine nachhaltig negativen Auswirkungen auf die Umwelt.

### **Artenschutzrechtliche Bewertung**

Die Bauleitplanung hat die Einflussnahme des Planvorhabens auf die besonders und streng geschützten Arten zu berücksichtigen. Es gelten die Vorschriften des § 44 BNatSchG (vgl. den Artenschutzfachbeitrag zum Vorhaben).

	<b>Erstelldatum:</b>	<b>Letzte Änderung:</b>	- 10 -
	29.07.2019	11.09.2019	

Treten Vorkommen der besonders bzw. streng geschützten Arten auf, kommen die Zugriffsverbote nach § 44 (1) BNatSchG zur Anwendung. Danach sind:

1. die Verletzung oder Tötung wild lebender Tiere der besonders geschützten Arten,
2. die erhebliche Störung wild lebender Tiere der streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten,
3. das Entnehmen, Beschädigen und Zerstören von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten von wild lebenden Tieren der besonders geschützten Arten sowie
4. die Entnahme, Beschädigung und Zerstörung von wild lebenden Pflanzen der besonders geschützten Arten oder ihrer Standorte verboten (Zugriffsverbote, § 44 (1) BNatSchG).

Von einem Verstoß gegen das Zugriffsverbot des § 44 (1) Nr. 3 BNatSchG und demnach von Zugriffsverbot § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG (Schädigungsverbot) ist nur auszugehen, wenn durch die im Rahmen des Vorhabens geplanten Eingriffe in Natur und Landschaft (gemäß BNatSchG und BauGB) die ökologische Leistungsfähigkeit der Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang nicht mehr gegeben ist (§ 44 (5) BNatSchG). Dies gilt insbesondere für streng geschützte Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie, sowie für die europäischen Vogelarten.

Ein Verstoß gegen das Zugriffsverbot des § 44 (1) Nr. 2 BNatSchG (Störungsverbot) besteht, wenn die Störung negative Auswirkungen auf die Bestandsentwicklung einer Art hat.

Für die Bauleitplanung wurde ein Artenschutzfachbeitrag erstellt, welcher eine artenschutzrechtliche Potentialabschätzung enthält.

Die Zusammenfassung mit Fazit des Fachbeitrages Artenschutz wird im Folgenden wiedergegeben: Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie sind alle Fledermausarten. Aufgrund des Offenlandcharakters ist im Plangebiet nicht mit dem Vorhandensein von Fortpflanzungsstätten (z.B. Wochenstuben) und Ruhestätten (z.B. Sommer- und Winterquartiere) von Fledermäusen zu rechnen.

Die Zauneidechse ist im zentralen Bereich des Plangebiets nicht vertreten. Es besteht jedoch die geringe Möglichkeit auf Vorkommen im südöstlichen Randbereich des Plangebietes. Dieser Bereich liegt außerhalb der geplanten Solarnutzung, sodass von einer Beeinträchtigung der Art in Anbetracht der festgestellten Umweltauswirkungen und der Vermeidungsmaßnahme V3 (temporärer Amphibien- und Reptilienschutzzaun) nicht auszugehen ist.

Das Vorhandensein weiterer Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie innerhalb des Plangebiets ist unwahrscheinlich. Es handelt sich zumeist um Arten, die im Umkreis des Plangebietes nicht verbreitet sind bzw. deren Ansprüche an den Lebensraum das Plangebiet nicht erfüllt.

Das Plangebiet stellt einen potenziellen Lebensraum für Bodenbrüter dar. Demnach sollte zumindest mit Vorkommen von Feldlerche und Rebhuhn, um nur zwei Vertreter gefährdeter Vogelarten zu nennen, gerechnet werden.

Um den Schutz der Bodenbrüter auch während der Baumaßnahmen gewährleisten zu können bzw. um Verstöße gegen die Zugriffsverbote nach § 44 (1) Nr. 1 und 3 BNatSchG zu vermeiden, werden Bauzeitenregelungen für die Brutzeiten aufgestellt. Baumaßnahmen (Baugrundvorbereitung) dürfen lediglich im Zeitraum von 1. Juli bis 28. Februar erfolgen. Andernfalls bedarf es vor Baubeginn eines gutachterlichen Nachweises darüber, dass keine Bruten innerhalb des Baubereichs vorliegen bzw. in unmittelbarer Umgebung durch die Baumaßnahmen beeinträchtigt werden.

	Erstelldatum:	Letzte Änderung:	- 11 -
	29.07.2019	11.09.2019	

Bei Realisierung des Planvorhabens ist anzunehmen, dass die potenziell im Plangebiet lebenden Vogelarten auch zukünftig darin verbleiben können. Störungen der Vogelbestände, z. B. während der Balz- oder Brutzeiten, können ausgeschlossen werden.

Eine nachgewiesene Uferschwalbenkolonie brütet entlang der steilen Böschungskanten am Rande des Plangebietes. Um einen Verstoß gegen die Zugriffsverbote nach § 44 (1) Nr. 1 und 3 BNatSchG zu vermeiden, wird eine Bauzeitenregelung für die Brutzeit der Uferschwalbe festgesetzt. Baumaßnahmen, wie das Abtragen von Böschungen und Geländeerhebungen dürfen lediglich im Zeitraum vom 1. Oktober bis 28. Februar ausgeführt werden. Sollen die genannten Baumaßnahmen dennoch während der Brutzeit erfolgen, bedarf es im Vorfeld eines gutachterlichen Nachweises darüber, dass keine Bruten innerhalb des Baubereiches vorliegen bzw. in unmittelbarer Umgebung durch die Baumaßnahmen beeinträchtigt werden. Bei Realisierung des Planvorhabens ist anzunehmen, dass die Uferschwalben auch zukünftig im Plangebiet verbleiben, um dort zu nisten. Es werden im Plangebiet zudem mehrere Böschungskanten als potenzieller Brutplatz für Uferschwalben neu angelegt. Erhebliche Störungen der Uferschwalben, z. B. während der Balz- oder Brutzeiten, können ausgeschlossen werden.

Für die Entfernung des Gehölzaufwuchses sind die naturschutzrechtlichen Ausschlusszeiten einzuhalten. Demnach ist eine Beseitigung des Gehölzaufwuchses nach § 39 (5) BNatSchG ausschließlich im Zeitraum vom 1. Oktober bis 28. Februar erlaubt.

Bei Berücksichtigung der aufgeführten Maßnahmen zum Artenschutz ist anzunehmen, dass bei einer Realisierung des Planvorhabens die Zugriffsverbote des § 44 BNatSchG eingehalten werden. Insofern erscheinen vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (§ 44 (5) BNatSchG) nicht notwendig.

## 2.2 Schutzgut Boden

### Bestand

Das Plangebiet ist Teil der Altmoränenlandschaft. Der geologische Untergrund besteht aus Geschiebemergel, durchmischt mit Sand- und Lehnteilen. Das Plangebiet weist infolge des Kiesabbaus bereits Veränderungen der natürlichen Bodenstruktur auf, sowie Bodenverdichtungen infolge des Verkehrs mit schweren Fahrzeugen und Maschinen innerhalb der Kiesabbaufäche. Hinweise auf Bodenverunreinigungen (Altlasten) sind nicht belegt.

### Bewertung

Aufgrund des Kiesabbaus ist das Plangebiet bereits vorbelastet. Demzufolge ist davon auszugehen, dass die hinzukommenden Belastungen infolge der Baumaßnahmen (Einsatz schwerer Baufahrzeuge, Bodenumlagerungen) das Schutzgut Boden nur in geringem Ausmaß beeinträchtigen. Dasselbe gilt in Bezug auf die Erdarbeiten zum Verlegen von Erdkabeln.

Durch die Errichtung von Nebenanlagen, beispielsweise Betriebsgebäuden (Wechselrichter, Trafostandorte) kommt es auf den dafür vorgesehenen Flächen zur Bodenversiegelung. Einige Wege werden mit Schotter befestigt und damit zumindest teilversiegelt. Die Solarmodule werden mit Bodenschrauben befestigt, wodurch die Bodenversiegelung in diesen Bereichen gering ausfällt. Viel erheblicher ist die Beeinträchtigung des Bodens aufgrund der Überdeckung durch die Modulfläche. Der Boden unter den Solarmodulen unterliegt dadurch einer ständigen Beschattung. Als damit einhergehende Folgen sind beispielsweise ein Rückgang der bodenbedeckenden Vegetationsschicht zu nennen, sowie die Abkühlung der Bodenoberfläche. Zugleich wird der überdeckte Boden vor Niederschlagsereignissen geschützt, womit eine zunehmende Austrocknung der oberen Bodenschichten einhergehen dürfte.

	Erstelldatum:	Letzte Änderung:	- 12 -
	29.07.2019	11.09.2019	

Mit der Planung gilt es sowohl die natürliche Leistungsfähigkeit des Schutzgutes Boden als auch dessen eigendynamische Entwicklung zu bewahren und zu sichern.

Die Grundflächenzahl (GRZ) gibt dabei die Ausdehnung der erlaubten überbaubaren Bodenfläche an und legt damit das Ausmaß der maximalen Bodeninanspruchnahme für Bauflächen fest.

Die Grundfläche kann gemäß § 19 (4) Baunutzungsverordnung (BauNVO) für Nebenanlagen, Stellplätze und Zuwegungen um bis zu 50 % überschritten werden, höchstens jedoch bis zu einer Grundflächenzahl von 0,8; weitere Überschreitungen in geringfügigem Ausmaß können auch zugelassen werden.

Von der maximal zulässigen Flächeninanspruchnahme ist bei der Eingriffsbilanzierung auszugehen. Die GRZ wird in dem 44.816 m<sup>2</sup> großen Sondergebiet mit 0,8 festgesetzt. Eine zulässige Überschreitung über 80 % des Baugebietes ist nur in geringfügigem Ausmaß zulässig. Die bebaute Fläche entspricht 35.853 m<sup>2</sup> Bodenfläche, die für Versiegelung und Überschirmung in Anspruch genommen wird.

## 2.3 Schutzgut Wasser

### Bestand

Der Grundwasserstand liegt im Plangebiet (gemäß Unterlagen zur Kiesabbaugenehmigung) zwischen 8 m über NN im Süden und 11 m über NN im Norden. Die Geländehöhe reicht von 9,5 m NN im Südosten bis zu 21 m über NN in den höher gelegenen Bereichen. Im südöstlichen Bereich des Plangebietes ist eine größere wechselfeuchte, mit Niederschlagswasser gespeiste Senke auf lehmigem Untergrund vorhanden.

### Bewertung

Bodenversiegelungen verändern den Bodenwasserhaushalt, indem sie die Versickerungsrate des Bodens in den betroffenen Bereichen herabsetzen. Die Flächenversiegelung im Planvorhaben ist auf Kleinflächen beschränkt. Damit wird sichergestellt, dass das Niederschlagswasser in räumlicher Nähe versickert. Die Beeinträchtigung des Bodenwasserhaushaltes ist demnach als gering einzustufen.

Eine weitere Beeinträchtigung des Bodenwasserhaushaltes ergibt sich aus der Überdeckung des Bodens durch die Solarmodule. Aufgrund des Abstandes zwischen der Modulunterkante und der Bodenoberfläche trifft das Niederschlagswasser nicht direkt auf den darunterliegenden Boden, sondern fließt an den Modulkanten herab und versickert im Boden. Infolgedessen ist zwar mit einer Austrocknung der oberen Bodenschichten unterhalb der Module zu rechnen, weil das Niederschlagswasser jedoch ortsnah versickern kann ergeben sich keine erheblichen Auswirkungen auf den Bodenwasserhaushalt.

Bei einer Realisierung des Planvorhabens bleibt das Grundwasser unangetastet. Die am südöstlichen Rand des Plangebietes gelegene wechselfeuchte Senke wird größtenteils erhalten und mittels Pufferzonen, Abmessungen von 5 m, vor Beeinträchtigungen gesichert.

## 2.4 Schutzgut Klima / Luft

### Bestand

#### Kleinklima

Der Planungsraum liegt im Wirkungsbereich von Nord- und Ostsee. Das Makroklima des Plangebietes gilt als gemäßigt, feucht-temperiert und von ozeanischen Einflüssen geprägt. Die Sommer sind feuchtkühl, die Winter dagegen mild. Das Mikroklima wird in einigen Teilbereichen von den dort vorherrschenden vegetationsarmen und sandigen Böden mitbeeinflusst. Infolge von Sonneneinstrahlung erwärmen sich gerade diese Bereiche besonders schnell.

	Erstelldatum:	Letzte Änderung:	- 13 -
	29.07.2019	11.09.2019	

## Globaler Klimaschutz

Mit Errichtung der Freiflächenphotovoltaikanlage (PV-Anlage) wird der Ausbau erneuerbarer Energiequellen gefördert. Ziel der Anlage ist die Stromerzeugung unter Nutzung der Sonnenstrahlung und die zur Verfügungsstellung des Stroms für das öffentliche Netz.

### Bewertung

Die Bodenversiegelung beeinträchtigt das Mikroklima indem sie die Verdunstung herabsetzt und gleichzeitig die Bodenaufheizung fördert. Die durch Überdeckung mit Solarmodulen entstehende Beschattung wirkt der Bodenaufheizung zwar teilweise entgegen, oberhalb der Module können sich jedoch trockenwarme Luftschichten ausbilden. Infolgedessen könnten sich die Standortbedingungen für die Tiere und Pflanzen im Plangebiet verändern. Mögliche Auswirkungen auf die Schutzgüter Arten und Biotope werden zwar über den Luftaustausch mit der Umgebung reduziert, jedoch sollte bei Umsetzung der Vermeidungsmaßnahmen verstärkt darauf geachtet werden, dass das bestehende Mikroklima in großen Teilen erhalten bleibt.

Die Realisierung des Planvorhabens fördert aus Sicht der weltweiten Energie- und Klimapolitik den Ausbau erneuerbarer Energiequellen. Damit wird nicht nur der Ausstoß an Kohlendioxid verringert, sondern zugleich ein Beitrag für das Erreichen der gesetzten Klimaziele auf Bundes-, Landes- und Gemeindeebene geleistet.

## 2.5 Schutzgut Landschaft

### Bestand

Es gilt die Vielfalt, Eigenart und Schönheit des Landschaftsbildes zu berücksichtigen. Infolge des Kiesabbaus (Geländeeinschnitt durch Kiesgrube) zeigt das Landschaftsbild des Plangebiets bereits eine deutliche Abweichung von seiner ursprünglichen naturraumtypischen Eigenart und ist demnach als mäßig vorbelastet anzusehen.

Mit Realisierung des Vorhabens werden zusätzlich technogene Elemente, in Form von Solarmodulen, ins Landschaftsbild eingebracht. Das Aufstellen der Solarmodule führt in diesen Bereichen unweigerlich zu einer Reduzierung des natürlichen Charakters des Landschaftsbildes. Aus der Ferne betrachtet wird das Landschaftsbild allerdings aufgrund der abgesenkten Lage der Kiesgrube nicht erheblich beeinträchtigt.

### Bewertung

Infolge des Kiesabbaus wurde das Landschaftsbild bereits deutlich verändert. Bei einer Realisierung des Vorhabens werden vorwiegend technogene Elemente das Landschaftsbild prägen. Eine negative Fernwirkung kann aufgrund des eingesenkten Geländereiefs weitestgehend ausgeschlossen werden.

## 2.6 Schutzgut Mensch

### Erholungseignung

Das Plangebiet weist infolge des Kiesabbaus keine nennenswerte Erholungsfunktion auf. Wegen potenzieller Gefahr für Leib und Leben bestehen keine öffentlich nutzbaren Wege und Straßen. Eine erhebliche Fernwirkung auf die Erholungsfunktion der näheren Umgebung ist wegen der abgesenkten Lage des Plangebietes (in Kiesgrube) weitestgehend auszuschließen. Wegerechte oder Flächenentzug werden durch Einzäunung der Anlage nicht berührt.

	Erstelldatum:	Letzte Änderung:	- 14 -
	29.07.2019	11.09.2019	

## **Immissionsschutz**

Mit folgenden Immissionen ist bei Realisierung des Planvorhabens zu rechnen: Lärm infolge der Baumaßnahmen und elektromagnetische Strahlung als Folge der Stromerzeugung bei Nutzung der PV-Anlage.

Im Gegensatz zur Lärmbelästigung während des Kiesabbaus ist die Beeinträchtigung durch Baulärm als unerheblich einzustufen. Zu den Quellen der elektromagnetischen Strahlung zählen die Solarmodule, die Verbindungsleitungen, die Wechselrichter und die Transformatorstationen. Die Ausdehnung der elektromagnetischen Felder ist im Wesentlichen auf die direkte Umgebung der PV-Anlage begrenzt. Mit einer weiterreichenden Außenwirkung ist nicht zu rechnen.

## **Bewertung**

Erhebliche Beeinträchtigungen sind nicht zu erwarten.

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

### **Bau- und Bodendenkmale**

Im Plangebiet befinden sich keine Baudenkmale.

Laut Landschaftspflegerischen Begleitplan zum Erweiterungsantrag der Sandentnahme (Planverfasser Klapper Niethardt & Partner, 2011) existieren im nördlichen Teil des Plangebiets mehrere mutmaßliche bronzezeitliche Grabhügel. Diese werden jedoch nicht in der Bodendenkmalliste der Archäologischen Landesaufnahme des Landes Schleswig-Holstein geführt.

### **Sonstige Sachgüter**

Das Plangebiet wurde bisher (bis einschließlich 2019) wirtschaftlich durch Kiesabbau genutzt. Keine Sonstigen Sachgüter sind betroffen.

## **Bewertung**

Es werden keine Kulturdenkmale durch das Planvorhaben beeinträchtigt.

Insgesamt sind keinerlei Auswirkungen auf das Schutzgut Kultur zu befürchten. Die angestrebte ökonomische Solarnutzung des Plangebietes mittels Photovoltaik soll die bis dato stattgefundenene Nutzung des Plangebiets als Kiesabbaufäche ablösen. Nach Beendigung der Solarnutzung und Rückbau der Photovoltaikanlage wird das Sondergebiet zur ökologischen Ausgleichsfläche ernannt und einer naturnahen Entwicklung zugeführt.

Die Gehölzpflanzungen im Bereich der Maßnahme M1 sind aufgrund der auf der Maßnahmefläche bei einer Vorerkundung festgestellten archäologischen Funde mit dem Landesamt für Archäologie abgestimmt.

Sofern bei den Erdarbeiten Funde oder auffällige Bodenverfärbungen auftreten sind sämtliche Erdarbeiten in diesem Bereich unverzüglich einzustellen und die Denkmalschutzbehörde hinzuziehen. Die Fundstelle ist bis zum Eintreffen der Denkmalschutzbehörde vor weiterer Zerstörung zu schützen. Gemäß § 15 des Denkmalschutzgesetzes (DSchG, vom 30. Dezember 2014) haben der Grundstückseigentümer und der Leiter der Bauarbeiten für die Einhaltung des Denkmalschutzes Sorge zu tragen.

	<b>Erstelldatum:</b>	<b>Letzte Änderung:</b>	- 15 -
	29.07.2019	11.09.2019	



## 2.8 Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern

Zwischen den zuvor genannten Schutzgütern bestehen Wechselwirkungen. Als Beispiel sei hier die Flächenversiegelung durch Nebengebäude und Wegebefestigung genannt. Infolge der Flächenversiegelung geht nicht nur Bodenfläche verloren, die Versiegelung bewirkt zudem eine schnellere Erwärmung der bodennahen Luftschichten in diesen Bereichen und damit eine Beeinflussung des Mikroklimas. Weitere Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern Boden und Klima bestehen bezüglich der Umweltauswirkungen der Solarmodule (siehe Kapitel 2.2, 2.4). Das Mikroklima bestimmt im Wesentlichen die Lebensraumsprüche der im Plangebiet vorkommenden Tier- und Pflanzenarten. Eine Veränderung des Mikroklimas kann eine Veränderung der bisherigen Standortbedingungen zur Folge haben und damit die Zusammensetzung der Arten- und Lebensgemeinschaften im Plangebiet beeinflussen. Nach derzeitigem Erkenntnisstand ist jedoch davon auszugehen, dass die zu erwartenden Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter Arten und Biotope (siehe Kapitel 2.1) gering ausfallen. Nicht zuletzt deshalb, weil der Luftaustausch mit der Umgebung für einen ausreichenden Ausgleich des Mikroklimas sorgt.

Insgesamt ist infolge von Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern mit nur geringen Umweltauswirkungen zu rechnen. Die Gefahr das sich infolge schutzgutbezogener Wechselwirkungen negative Umweltauswirkungen verstärken besteht nicht.

Die voraussichtlichen Umweltauswirkungen werden schutzgutbezogen in der folgenden Tabelle kurz zusammengefasst.

**Tab. 1: Überblick Potenzieller Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter und ihre Bewertung**

Schutzgut	Potenzielle Umweltauswirkungen	Grad der Beeinträchtigung
Mensch: Erholung Immissionen	- Beeinträchtigung der Erholungseignung - Baulärm und elektromagnetische Strahlung	o o
Biotope, Tiere, Pflanzen, biol. Vielfalt	Verlust von Biotopfläche und Lebensraum, Freihalten von Bereichen mit besonderer Bedeutung	++
Boden	Beeinträchtigung von Bodenfunktionen durch Flächenversiegelung und Überdeckung (Module)	++
Wasser	- Verlust von Oberflächenretention, Reduzierung der Grundwasserneubildungsrate durch Flächenversiegelung - Veränderung der Beregnungsverhältnisse durch Überdeckung (Module)	+ +
Klima, Luft	Veränderung des örtlichen Kleinklimas durch Flächenbefestigung und Wirkung der Module	+
Landschaft	Errichtung technogener Elemente in vorbelastetem Bereich, geringe Fernwirkung durch Lage in Grube	+
Kultur-, Sachgüter	Beeinträchtigung von Kultur- und Sachgütern	+
Wechsel- wirkungen	Verstärkung von erheblichen Auswirkungen	+

Erläuterungen: +++ starke Beeinträchtigung, ++ mittlere Beeintr., + geringe Beeintr., o keine Beeintr.

### 3 Prognose der möglichen Umweltauswirkungen

Durch den Bebauungsplan werden die Errichtung und der Betrieb einer Photovoltaik-Freiflächenanlage planungsrechtlich vorbereitet. Die Zulässigkeit der Photovoltaikanlage wird zeitlich bis maximal zum Jahr 2050 befristet.

Die Bestandsaufnahme und Bewertung der Schutzgüter gemäß Punkt 2 des Umweltberichtes hat ergeben, dass für die Schutzgüter Wasser, Klima und Luft, Mensch, Landschaft, 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.

Für die Schutzgüter Boden, Arten und Biotope ist aufgrund von Flächenüberdeckung (Solarmodule) und Flächenversiegelung in Teilbereichen des Plangebietes mit mittleren Beeinträchtigungen zu rechnen. Die zu erwartenden Beeinträchtigungen sind mit geeigneten Maßnahmen auszugleichen bzw. zu vermindern, wo dies nicht möglich ist, sind entsprechende Ausgleichsmaßnahmen zu leisten.

#### 3.1 Entwicklung bei Durchführung der Planung

Als Standort für die Freiflächenphotovoltaikanlage (PV-Anlage), mit zeitlich begrenzter Nutzung bis 2050, wird das nutzungsbedingt vorbelastete Gelände der bis Ende 2019 für den Kiesabbau genutzten Kiesgrube gewählt. In einem festgelegten Sonderbereich der Kiesgrube werden künftig Solarmodule Teile der Bodenflächen überdecken. Ferner wird ein Teil der Bodenfläche durch den Bau von Nebenanlagen und Wegebefestigung versiegelt. Die Freiflächen zwischen den Solarmodulen werden einer extensiven Pflege zugeführt. Es ist davon auszugehen, dass infolge der Bodenüberdeckung durch die Solarmodule Veränderungen in den Standortbedingungen auftreten, welche ebenfalls Einfluss auf die Zusammensetzung dort vorkommenden Arten- und Lebensgemeinschaften haben können.

An den Rändern des Plangebietes gibt es Bereiche mit besonderer Bedeutung für den Natur- und Artenschutz (Böschungskanten, wechselfeuchte Senke). Diese Bereiche werden bei Realisierung des Planvorhabens durch geeignete Maßnahmen erhalten und geschützt.

Nach Beendigung der Nutzungsdauer für die Photovoltaikanlage, spätestens Ende 2050, wird die PV-Anlage zurückgebaut und das Plangebiet zur ökologischen Ausgleichsfläche erklärt. Analog zur Festsetzung gemäß der Genehmigung zum Kiesabbau wird die Fläche des Sondergebietes mit einer weiteren wechselfeuchten Senke versehen und danach der Sukzession überlassen. Bis dahin wird die Sukzession infolge der Nutzungsumstellung von Kiesabbau auf Solarenergie lediglich verlangsamt.

Bei Realisierung des Planvorhabens wird sichergestellt, dass die Umweltauswirkungen auf Natur und Landschaft durch geeignete Maßnahmen ausgeglichen werden.

Aus Sicht des Naturschutzes stellt das Planvorhaben eine Möglichkeit dar, um extensiv gepflegte Offenlandlebensräume mit potenziellem Habitatcharakter für seltene Tier- und Pflanzenarten langfristig zu erhalten.

#### 3.2 Entwicklung bei Nichtdurchführung der Planung

Bei Nichtrealisierung des Planvorhabens würde das Plangebiet, wie bereits in der Genehmigung zum Kiesabbau beschlossen, in den nächsten Jahren der Sukzession überlassen. Im Verlauf der Sukzession würden die Offenlandlebensräume des Plangebietes durch zunehmenden Gehölzaufwuchs immer mehr verbuschen und sich zu einem Wald entwickeln. Die mit dem Planvorhaben verbundenen Umweltauswirkungen würden ausbleiben.

	Erstelldatum:	Letzte Änderung:	- 17 -
	29.07.2019	11.09.2019	

## 4 Vermeidungs-, Minimierungs- und Ausgleichsmaßnahmen

### 4.1 Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen

Vermeidbare Beeinträchtigungen sind im Zuge der Errichtung der Solarparkerweiterung zu unterlassen. Ein Verzicht auf das Bauvorhaben als solches ist nicht als Vermeidung zu verstehen. Es ist jedoch die Vermeidbarkeit einzelner seiner Teile zu prüfen sowie die jeweils mögliche Minimierung der Auswirkungen auf die verschiedenen Schutzgüter.

Es sind folgende erforderliche Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung erheblicher Beeinträchtigungen im Plangebiet des Bebauungsplans vorzusehen:

#### Allgemein:

- Die Photovoltaiknutzung im Plangebiet ist auf maximal 30 Jahre zu befristen. Nach Beendigung der Nutzung des Solarparks ist der kurzfristige und vollständige Rückbau der Anlage zu gewährleisten. Daran anschließend ist eine naturnahe Entwicklung und Sicherung der Fläche als Fläche für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft zu veranlassen. Die konkreten Festlegungen dazu sind im Rahmen der Änderung der Kiesabbaugenehmigung zu treffen.
- Die Flächenversiegelung für Zufahren und Erschließungswege ist auf das erforderliche Maß zu beschränken.
- Die Verankerungen der Solarmodule sind in möglichst flächensparender Bauweise herzustellen.
- In den Bereichen zwischen den Modulreihen ist der Boden im Zustand zu Planungsbeginn (nährstoffarmer Oberboden, sandiges Substrat) zu belassen. Im Sondergebiet hat die Pflege der Flächen extensiv durch einmalige Mahd pro Jahr ab Anfang Juli oder extensive Beweidung zu erfolgen.
- Die Bereiche im Plangebiet mit besonderer naturschutzfachlicher Bedeutung (Böschungskanten am Rand des Plangebietes und die wechselfeuchte bzw. wassergefüllte Senke südöstlich) sind von Bebauung und Beschattung frei zu halten und vor Beeinträchtigungen zu schützen. Es ist ein Abstand von mindestens 5 m von den Modulen und sonstigen baulichen Anlagen im Sondergebiet zu den Flächen für Maßnahmen für Boden, Natur und Landschaft (insbesondere zu den Böschungskanten), einzuhalten.
- Notwendige Einzäunungen sind für Kleintiere (Kleinsäuger, Amphibien, Reptilien) bodennah durchlässig zu gestalten, indem sie einen Abstand von 15 cm über dem Boden aufweisen.
- Zur Vermeidung von Verstößen gegen artenschutzrechtliche Vorschriften bei Baumaßnahmen sind folgende Regelungen zu treffen:
  - Gehölzbeseitigungen sind außerhalb der naturschutzrechtlichen Ausschlusszeiten durchzuführen. Der zulässige Zeitraum für Gehölzbeseitigungen liegt gemäß Bundesnaturschutzgesetz (§ 39) zwischen dem 1. Oktober und dem 28. Februar. Bei Gehölzbeseitigungen außerhalb dieses Zeitraumes ist vorher gutachterlich nachzuweisen, dass keine Bruten von Vögeln in den betreffenden Bereichen vorliegen und betroffen sind.

Weiterhin sind die in der Anlage 1 Artenschutzfachbeitrag festgelegten Vermeidungsmaßnahmen zu beachten.

	Erstelldatum:	Letzte Änderung:	- 18 -
	29.07.2019	11.09.2019	

## 4.2 Ausgleichsmaßnahmen und Bilanzierung

### Ausgleichsmaßnahmen im Plangebiet

Im Plangebiet werden Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft (Maßnahmenflächen) festgesetzt. Sie gliedern sich in mehrere Teilmaßnahmen.

Die Maßnahmenflächen sind im Vorhabenbezogener Bebauungsplan Nr. 10 der Gemeinde Pahlen (Erweiterung Solarpark Pahlen) lagemäßig ersichtlich.

**Tab. 2: Geplante Flächen für Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen (SPE--Flächen):**

Maßn.-Nr.	Maßnahmebezeichnung	Zuordnung	Fläche
<b>M1</b>	<b>Herstellen lückiges Feldgehölz</b>	<b>Solarpark</b>	<b>8.969 m<sup>2</sup></b>
M2	Anlage, Erhalt u. Ertüchtigung Knick	Kiesgrube	709 m <sup>2</sup>
M3	Sukzession	Kiesgrube	1.692 m <sup>2</sup>
M4	Böschungskante herstellen für Uferschwalben	Kiesgrube	623 m <sup>2</sup>
M5	Böschungskante herstellen, Sukzession	Kiesgrube	1.965 m <sup>2</sup>
M6	Böschungskante herstellen, Sukzession	Kiesgrube	1.001 m <sup>2</sup>
M7	Böschungskante herstellen, Sukzession	Kiesgrube	352 m <sup>2</sup>
M8	wechselfeuchte Senke (Schaffung einer vielgestaltigen Gewässerbereiches mit teilweise flachen Ufern)	Kiesgrube	4.170 m <sup>2</sup>
M9	Sukzession	Kiesgrube	19.536 m <sup>2</sup>
M10	Erhalt u. Ertüchtigung Knick	Kiesgrube	1.471 m <sup>2</sup>
M11	Erhalt u. Ertüchtigung Knick	Kiesgrube	1.185 m <sup>2</sup>
	<b>Summe M2 bis M11</b>		<b>32.785 m<sup>2</sup></b>

Die Maßnahme M1 ist für den Eingriff der Freiflächen-Photovoltaikanlage anrechenbar, da außerhalb der Kiesgrube gelegen. Die anderen Maßnahmen M2 bis M11 sind der Kiesgrube zuzuordnen.

### Maßnahmeerläuterungen:

#### **M1 Anpflanzung lückiges Feldgehölz – Ziel: Lebensraum für Rebhuhn und Gebüschbrüter:**

Im Norden der Fläche soll auf einer derzeit mit Mais bestellten Ackerfläche anteilig (ca. 50%) ein lückiges Feldgehölz mit einheimischen, standortgerechten Bäumen und Sträuchern angelegt/angepflanzt werden. Die Fläche ist vorab mit einer geeigneten Saatgutmischung (zertifiziertes gebietsheimisches Saatgut zur Anlage eines naturnahen, artenreichen Grünlandes) einzusäen. Alternativ ist auch eine Mahdgutübertragung von einer geeigneten Spenderfläche im näheren Umfeld möglich. Die Fläche zwischen den Gehölzinseln, die auch als Grünland eingesät wurde, wird der Sukzession überlassen. Eine Pflege der Fläche ist nicht vorgesehen. Die Gehölzpflanzung im Bereich der Maßnahme M1 wurde aufgrund der auf der Fläche festgestellten archäologischen Funde mit dem Landesamt für Archäologie abgestimmt. Es sollen möglichst keine tiefwurzelnden Gehölze verwendet werden.

**M2, M10, M11 Erhalt u. Ertüchtigung Knick:** vorhandene Knicks werden erhalten und Fehlstellen durch Nachpflanzung von mindestens einem heimischen und standortgerechten Gehölz pro Meter geschlossen.

Die Neuanlage eines 90 m langen Knicks laut Änderungsgenehmigung vom 3.4.2014 zum Az 680.50/02/120 ist der Maßnahme M2 zugeordnet.

	<b>Erstelldatum:</b>	<b>Letzte Änderung:</b>	- 19 -
	29.07.2019	11.09.2019	

**M3 und M9 Sukzession Flächen:** Die Flächen sind der eigendynamischen Vegetationsentwicklung (Sukzession) zu überlassen. Ein regelmäßiger Gehölzrückschnitt (Entkusselung) zur Erhaltung der Offenlandschaft ist zulässig.

**M4 Böschungskante herstellen für Uferschwalben:** Es ist eine Steilwand von mindestens 4 m Höhe und etwa 100 m Länge herzustellen. Ziel ist die Schaffung von Niststätten für Uferschwalben sowie von Lebensraum für weitere Tierarten trockenwarmer Standorte auf sandigen Offenböden.

**M5-M7 Böschungskante herstellen/Sukzession:** Die Böschungen sind der eigendynamischen Vegetationsentwicklung (Sukzession) zu überlassen.

**M8 wechselfeuchte Senke (Schaffung einer vielgestaltigen Wasserfläche mit teilweise flachen Ufern):** Die bereits vorhandene wechselfeuchte Senke mit Restgewässer bleibt mit Ausnahme eines Randbereiches im Norden erhalten. Die eigendynamische Vegetationsentwicklung (Röhricht) ist zuzulassen. Ziel ist die Schaffung eines ungestörten Amphibienlebensraumes.

Innerhalb der PV-Anlage werden die unversiegelten Böden und deren Aufwuchs extensiv gepflegt. Zur Pflege der Fläche ist eine einmalige Mahd pro Jahr ab September des Jahres zulässig. Düngung der Fläche, Einbringen von Mutterboden sowie Einsatz von Pflanzenschutzmitteln sind zu unterlassen, um einen Nährstoffeintrag in die Fläche zu vermeiden.

Gegebenenfalls notwendige Änderung der Pflegemaßnahmen sind durch den Vorhabenträger zu beantragen und bedürfen der Abstimmung mit und der Genehmigung durch die Untere Naturschutzbehörde des Kreises Dithmarschen.

### **Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierung**

Der Ausgleichsbedarf bei Umsetzung des Bebauungsplanes setzt sich aus zwei Teilen zusammen, die gesondert zu berechnen sind:

#### **Teil I) Bilanzierung bezüglich der Verzögerung des Ausgleichs des Kiesabbaus**

Es besteht für das Plangebiet bereits eine Kiesabbaugenehmigung mit der Auflage zur abschließenden Renaturierung (überwiegend Sukzession) als Ausgleich für den dortigen Eingriff. Bei einer Umsetzung des Bebauungsplanes Nr. 10 kann der Ausgleich für den Kiesabbau im Bereich des Sondergebietes erst nach Beendigung der befristeten Photovoltaiknutzung einsetzen. In den übrigen Flächen des Plangebietes (Maßnahmeflächen M2 bis M11) wird der Ausgleich für den Kiesabbau unverzüglich umgesetzt. Die Verzögerung des Ausgleichs im Photovoltaik-Sondergebiet um einen Zeitraum von maximal 30 Jahren ist vornehmlich durch externe Ausgleichsmaßnahmen zu kompensieren, da keine weitere Flächenverfügbarkeit im Plangebiet besteht. Der notwendige Umfang dieser Ausgleichskompensation bemisst sich nach Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde des Kreises Dithmarschen auf 60 % der Flächengröße, für die sich der Ausgleich verzögert (Flächengröße Sondergebiet 44.816 m<sup>2</sup>).

Berechnung Kompensationsumfang für Verzögerung des Ausgleichs des Kiesabbaus:

$$44.816 \text{ m}^2 \times 0,60 = 26.890 \text{ m}^2, \text{ entspricht 2,69 ha bzw. 26.890 Ökopunkten.}$$

Dabei entspricht der Kompensationserfordernis von einem Quadratmeter einem Ökopunkt (1 m<sup>2</sup> = 1 Ökopunkt).

Der Ausgleich ist vollständig im Rahmen einer Änderung der Kiesabbaugenehmigung zu erbringen, ggf. auch außerhalb des Plangebietes.

	Erstelldatum:	Letzte Änderung:	- 20 -
	29.07.2019	11.09.2019	

Es wird für die Kompensation der Verzögerung des Ausgleichs des Kiesabbaus somit auf eine externe Ökokontomaßnahme zurückgegriffen, die in der erforderlichen Größenordnung in der Raumeinheit „Geest“, Untereinheit „Lecker Geest“ nachgewiesen wird. Es handelt sich um eine Umwandlung von Ackerland in eine extensive Grünlandnutzung (Feuchtgrünland) sowie um eine Gewässerneuanlage auf dem Ökokonto 67.30.3-15/14 im Kreis Nordfriesland, Gemeinde Westre (Westre, Flur 13, Flurstücke 68 und 69). Die darin enthaltenen 25.531 Ökopunkte, die über 5 Jahre von 2015 bis 2019 jährlich mit 3% verzinst wurden (berechnet über Zinseszins), ergeben Ende 2019 einen rechnerischen Stand von **29.597 Ökopunkten**.

Damit können die erforderlichen **26.890 Ökopunkte** für die Kompensation der Verzögerung des Ausgleichs des Kiesabbaus von o.g. Ökokonto vollständig ausgeglichen werden. Die Verbuchung der erforderlichen Ökokontopunkte wird vertraglich geregelt.

## **Teil II) Bilanzierung bezüglich Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft durch das Vorhaben selbst**

Die Errichtung und der Betrieb einer Freiflächen-Photovoltaikanlage sind mit erheblichen Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft verbunden. Im Planfall bestehen diese im Wesentlichen im Entzug von entstandener Kulturlandschaft (stillzulegende Kiesgrube) mit einer Fläche von rund 4,48 ha (Größe des Sondergebietes), die eingezäunt wird. Des Weiteren ergibt sich eine Flächenüberdeckung durch Solarmodule und eine Flächenversiegelung durch Nebenanlagen und Wege. Damit ergibt sich die Verpflichtung die erheblichen Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft naturschutzrechtlich auszugleichen.

Die Ermittlung des Ausgleichsbedarfes orientiert sich an dem Regelausgleich gemäß Erlass „Grundsätze zur Planung von großflächigen Photovoltaikanlagen im Außenbereich“ (Gl.Nr. 7515.1 Fundstelle: Amtsbl. Schl.-H. 2006 S. 607) des Innenministeriums Schleswig-Holstein.

Demnach sind Ausgleichsflächen zur Einbindung der Anlagen in die Landschaft und zur Schaffung naturbetonter Lebensräume außerhalb des Plangebietes im Verhältnis 1 : 0,25 der mit Photovoltaikanlagen überstellten Grundfläche (GRZ bis max. 0,8) auszuweisen.

Berechnung Kompensationsumfang für Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft:

$$44.816 \text{ m}^2 \times 0,8 \text{ (GRZ 0,8)} \times 0,25 = 8.963 \text{ m}^2, \text{ entspricht 0,896 ha bzw. 8963 Ökopunkten .}$$

Der berechnete Ausgleichsbedarf ist Form von auszuweisenden Ausgleichsmaßnahmen im vorliegenden Bebauungsplanverfahren nachzuweisen.

Zuweisung der Ausgleichsmaßnahme M1 (Gegenüberstellung):

$$8.963 \text{ m}^2 \text{ (Eingriff)} - 8969 \text{ m}^2 \text{ (Ausgleich M1)} = -6 \text{ m}^2.$$

Dies stellt für das Planvorhaben Solarparkerweiterung Pahlen eine ausgeglichene Eingriffs-Ausgleichs-Bilanz dar. Somit sind hierfür keine zusätzlichen Ausgleichsmaßnahmen erforderlich.

	Erstelldatum:	Letzte Änderung:	- 21 -
	29.07.2019	11.09.2019	

## 5 Prüfung alternativer Planungsmöglichkeiten

Auf Grundlage des Flächennutzungsplans erfolgte eine Flächenpotentialanalyse um alternative Standortmöglichkeiten für die Errichtung einer Freiflächenphotovoltaikanlage (PV-Anlage) zu ermitteln. Im Rahmen dessen wurden verschiedene Planungsvarianten für die Errichtung der PV-Anlage im Bebauungsplan geprüft. Dabei wurde die Variante ausgewählt, die sowohl eine effiziente Solarnutzung der PV-Anlage gewährleistet als auch die Erhaltung der Bereiche mit besonderer Bedeutung für den Naturschutz garantiert. Die Auflagen für Renaturierung gemäß der Genehmigung für den Kiesabbau wurden entsprechend berücksichtigt. Nach aktueller Planung wird die Flächeninanspruchnahme durch die PV-Anlage, sowie deren befristete ökonomische Nutzung auf den zentralen Bereich des Plangebietes (Sondergebiet) beschränkt. Die im Randbereich des Plangebietes gelegenen Bereiche mit besonderer Bedeutung für den Naturschutz werden durch die Errichtung und den Betrieb der PV-Anlage nicht berührt. Im Rahmen der Planung werden geeignete Maßnahmen erarbeitet, um für den Erhalt und die naturnahe Entwicklung dieser Bereiche zu sorgen. Dies entspricht den Forderungen gemäß der Genehmigung für den Kiesabbau.

Der geforderte Ausgleich auf Renaturierung wird aufgrund der Solarnutzung zeitlich gestaffelt. Während der Solarnutzungsphase wird der Ausgleich zunächst auf die Randbereiche des Plangebietes beschränkt und erst mit Beendigung der Solarnutzung auf den zentralen Bereich des Plangebietes erweitert. Die damit verbundene Sukzessionsverzögerung wird außerhalb des Plangebietes über geeignete externe Ausgleichsmaßnahmen (Ökopunkte) abgegolten.

Eine Überprüfung von alternativen Planvarianten, welche ebenfalls eine langfristige Solarnutzung anstreben allerdings bei zum Teil schärferer Abgrenzung der PV-Anlage zu Ausgleichsflächen, hat ergeben, dass deren Plankonzepte die Anforderungen der Planung in weitaus geringerem Maße erfüllen, als dies bei der aktuellen Planung der Fall ist.

## 6 Ergänzende Angaben im Umweltbericht

### 6.1 Technische Verfahren bei der Umweltprüfung

Alle Quellen, Verfahren, Methoden und Anleitungen etc. die zur Ermittlung und Prüfung der Umweltauswirkungen herangezogen wurden, werden in den entsprechenden Kapiteln bzw. im Quellenverzeichnis angeführt und erläutert. Auf die Verwendung von technischen Verfahren für die Untersuchung von Umweltauswirkungen wurde verzichtet. Die Aussagen des Umweltberichtes beruhen auf Erkenntnissen, die die Auswertung der vorhandenen Landes-, Kreis- und Gemeindepläne ergeben hat, sowie auf der Einschätzung des Plangebietes während der Ortsbegehungen. Sämtliche Daten, die für die Erstellung des Umweltberichtes notwendig sind, liegen vor. Komplikationen bei der Datenzusammenstellung traten nicht auf.

### 6.2 Überwachung der Umweltauswirkungen

Der Erfolg der im Planverfahren festgelegten Vermeidungs- bzw. Verringerungsmaßnahmen bezüglich der zu erwartenden Umweltauswirkungen wird bei Realisierung der Freiflächenphotovoltaikanlage (PV-Anlage) durch ein Monitoring kontrolliert. Dadurch können auftretende Abweichungen zur Planung, beispielsweise auf Grund unvorhersehbarer Komplikationen, frühzeitig erkannt und entsprechende Gegenmaßnahmen eingeleitet werden.

Als überwachungspflichtig, gemäß § 4c des Baugesetzbuches (BauGB) gelten alle erheblichen Umweltauswirkungen. Die Wahrscheinlichkeit des Auftretens von erheblichen oder unvorhersehbaren Umweltauswirkungen wird im aktuellen Planvorhaben als gering eingestuft. Bei Einhaltung der im Planverfahren festgelegten Erhaltungs-, Schutz- und Ausgleichsmaßnahmen kann deshalb auf eine nachträgliche Umsetzungskontrolle verzichtet werden. Die Gemeinde Pahlen hat jedoch das Recht einzuschreiten, sollten berechtigte Zweifel bezüglich der planmäßigen Erfüllung

	Erstelldatum:	Letzte Änderung:	- 22 -
	29.07.2019	11.09.2019	



der Anforderungen bestehen bzw. die Entwicklung im Plangebiet einen anderen Verlauf nimmt als vorhergesehen.

Trotz regelmäßiger Pflege können, beispielsweise infolge von Witterungseinflüssen, Schwankungen im Vegetationswachstum auftreten. Sollte eine einschürige Mahd nicht mehr ausreichen, um die Vegetationsentwicklung einzudämmen und damit den Betrieb der Photovoltaikanlage sicherzustellen, ist auf Antrag des Vorhabenträgers der Einsatz weiterer Pflegemaßnahmen erlaubt. Die Erweiterung der Pflegemaßnahmen hat in Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde des Kreises Dithmarschen zu erfolgen.

Sollten im Zuge der Erdarbeiten Funde oder auffällige Bodenverfärbungen entdeckt werden ist umgehend die Denkmalschutzbehörde hinzuziehen. Die Fundstelle ist währenddessen bis zum Eintreffen der Denkmalschutzbehörde vor weiterer Zerstörung zu schützen. Gemäß § 15 des Denkmalschutzgesetzes (DSchG, vom 30. Dezember 2014) haben der Grundstückseigentümer und der Leiter der Bauarbeiten für die Einhaltung des Denkmalschutzes Sorge zu tragen.

## 7 Kurze Zusammenfassung des Umweltberichtes

Das Plangebiet gemäß dem vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. 10 umfasst 8,67 ha. Es befindet sich westlich der Gemeinde Pahlen, in einer bis Ende 2019 für den Kiesabbau genutzten Geländesenke. Nördlich des Plangebietes verläuft die Hauptstraße (L 172), südlich die Straße Höchster Berg (K 45). Im Osten grenzt das Plangebiet an den bestehenden Solarpark Pahlen, gemäß Bebauungsplan Nr. 8.

Zweck des Bebauungsplanes ist die Errichtung einer Freiflächenphotovoltaikanlage (PV-Anlage) auf einem gesonderten Teilbereich der Kiesgrube.

Um die Eingriffe in Natur und Landschaft so gering wie möglich zu halten wird das Vorhaben befristet. Der Betrieb der PV-Anlage wird spätestens 2050 eingestellt. Nach Beendigung der Solarnutzung und Rückbau der PV-Anlage dient das Plangebiet als Ausgleichsfläche für den Naturschutz und wird der natürlichen Sukzession überlassen.

Die am Rande des Plangebietes gelegenen Bereiche mit besonderer Bedeutung für den Naturschutz werden weitestgehend erhalten und durch geeignete Pflegemaßnahmen einer naturnahen Entwicklung zugeführt. Dabei übernimmt der Bebauungsplan die Forderung auf Renaturierung gemäß der Genehmigung für den Kiesabbau. Die Renaturierung erfolgt zeitlich gestaffelt. In den Randbereichen des Plangebietes setzt die Renaturierung bereits während der Nutzungsphase der PV-Anlage ein, im zentralen Bereich dagegen erst mit Beendigung des Nutzungszeitraums. Demzufolge beginnt die Sukzession im Sondergebiet PV-Anlage mit einer Verzögerung von maximal 30 Jahren.

Parallel zum vorliegenden Bebauungsplan Nr. 10 wird derzeit die 8. Änderung des Flächennutzungsplanes erarbeitet.

Im Umweltbericht wurde für das Plangebiet eine schutzgutbezogene Bestandserfassung und Bewertung durchgeführt, die sich teilweise auf Ortsbegehungen und andererseits auf eine Datenrecherche bezieht.

Die zu erwartenden Umweltauswirkungen auf die vorliegenden Schutzgüter (gemäß BauGB) werden durch Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen weitestgehend ausgeglichen. Lediglich im zentralen Bereich des Plangebietes ist infolge der Flächenüberdeckung durch Solarmodule und der Flächenversiegelung durch Nebenanlagen und Wegebefestigung mit mittleren Beeinträchtigungen der Schutzgüter Boden, sowie Arten und Biotope zu rechnen. Die sich daraus ergebenden Umweltauswirkungen sind über Ausgleichsmaßnahmen, entweder auf dem Gebiet der Gemeinde Pahlen nördlich der Kiesgrube oder in der Raumeinheit Geest (als Ökokontomaßnahme), in angemessenem Maße abzugelten.

	Erstelldatum:	Letzte Änderung:	- 23 -
	29.07.2019	11.09.2019	

Insgesamt sind die Umweltauswirkungen als reversibel anzusehen. Mit Beendigung der Solarnutzung ist davon auszugehen, dass auch die damit einhergehenden Umweltauswirkungen verschwinden.

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

\_\_\_\_\_  
(Bürgermeister)

---

	<b>Erstelldatum:</b>	<b>Letzte Änderung:</b>	- 24 -
	29.07.2019	11.09.2019	

## Rechts- und Quellenverzeichnis

### Gesetze:

- BAUGB – BAUGESETZBUCH in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634)  
BNATSCHG – BUNDESNATURSCHUTZGESETZ vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), zuletzt geändert durch Artikel 8 des Gesetzes vom 13. Mai 2019 (BGBl. I S. 706)  
LNATSCHG – LANDESNATURSCHUTZGESETZ – GESETZ ZUM SCHUTZ DER NATUR - SCHLESWIG-Holstein -vom 24. Februar 2010, zuletzt geändert am 27.03.2019, GVOBl. S. 85

### Literatur:

- ARGE MONITORING PV-ANLAGEN (2007): Leitfaden zur Berücksichtigung von Umweltbelangen bei der Planung von PV-Freiflächenanlagen. Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit, Berlin
- BfN (2019): Internethandbuch zu den Arten der FFH-Richtlinie Anhang IV, online verfügbar: <https://ffh-anhang4.bfn.de/>
- GFN – Gesellschaft für Freilandökologie und Naturschutzplanung mbH (2007): Naturschutzfachliche Bewertungsmethoden von Freilandphotovoltaikanlagen, Endbericht. Herausgeber: Bundesamt für Naturschutz (BfN), Leipzig, BfN – Skripten 247. online verfügbar: <https://www.bfn.de/fileadmin/MDB/documents/service/skript247.pdf>
- KRÜGER & JEDZIG (2019): Artenschutzfachbeitrag zum Vorhaben „Erweiterung Solarpark Pahlen“, siehe Anhang 1
- LANA (LÄNDERARBEITSGEMEINSCHAFT NATURSCHUTZ) (2009): Hinweise zu zentralen unbestimmten Rechtsbegriffen des Bundesnaturschutzgesetzes. online verfügbar: [https://www.bfn.de/fileadmin/MDB/documents/themen/eingriffsregelung/lana\\_unbestimmte%20Rechtsbegriffe.pdf](https://www.bfn.de/fileadmin/MDB/documents/themen/eingriffsregelung/lana_unbestimmte%20Rechtsbegriffe.pdf)
- LANU SH (2019): Kartieranleitung und Biotoptypenschlüssel für die Biotopkartierung Schleswig-Holstein mit Hinweisen zu den gesetzlich geschützten Biotopen sowie den Lebensraumtypen gemäß Anhang I der FFH-Richtlinie - Kartieranleitung, Biotoptypenschlüssel und Standardliste Biotoptypen - 5. Fassung (Stand: März 2019). online verfügbar: <https://www.schleswig-holstein.de/DE/Fachinhalte/B/biotope/Downloads/kartierschlussel.pdf>
- LANUV (LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN) (2010): Geschützte Arten in NRW – Artinformationen. Online verfügbar: <https://artenschutz.naturschutzinformationen.nrw.de/artenschutz/de/arten/gruppe>, Stand 2019.
- LBV-SH – Landesbetrieb Straßenbau und Verkehr Schleswig-Holstein (2016): Beachtung des Artenschutzes bei der Planfeststellung - Aktualisierung mit Erläuterungen und Beispielen (in Zusammenarbeit mit dem KfL und dem LLUR), online verfügbar: [https://www.schleswig-holstein.de/DE/Landesregierung/LBVSH/Aufgaben/Umwelt/Downloads/download\\_artenschutz/anlage\\_5\\_Artenschutzweb2016.pdf?blob=publicationFile&v=2](https://www.schleswig-holstein.de/DE/Landesregierung/LBVSH/Aufgaben/Umwelt/Downloads/download_artenschutz/anlage_5_Artenschutzweb2016.pdf?blob=publicationFile&v=2)
- LLUR SH (2019): Monitoring und Berichte gemäß Artikel 17 FFH-Richtlinie. online verfügbar: [https://www.schleswig-holstein.de/DE/Fachinhalte/N/natura2000/NZP\\_09\\_Monitoring.html](https://www.schleswig-holstein.de/DE/Fachinhalte/N/natura2000/NZP_09_Monitoring.html)
- NABU/UVS (2005): Kriterien für naturverträgliche Photovoltaik-Freiflächenanlagen Vereinbarung zwischen Unternehmensvereinigung Solarwirtschaft (UVS) und Naturschutzbund NABU. online verfügbar: [http://www.naturschutzstandards-erneuerbarer-energien.de/images/literatur/kriterien\\_solarparks\\_nabu\\_uvs\[1\].pdf](http://www.naturschutzstandards-erneuerbarer-energien.de/images/literatur/kriterien_solarparks_nabu_uvs[1].pdf)
- RASSMUS, J., HERDEN, C., JENSEN, I., RECK, H. & SCHÖPS, K. (2003): Methodische Anforderungen an Wirkungsprognosen in der Eingriffsregelung. Ergebnisse aus dem F+E-Vorhaben 898 82 024, Angewandte Landschaftsökologie 51, des BfN, Bonn-Bad Godesberg, 225 S. und Anhang.

Vereinzelt sind Quellenangaben direkt im Text vermerkt.

### Karten:

- Landwirtschafts- und Umweltatlas für Schleswig-Holstein:  
<http://www.umweltdaten.landsh.de/atlas/script/index.php?aid=637>

### Tabellenverzeichnis

- Tab. 1: Überblick Potenzieller Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter und ihre Bewertung ..... 16  
Tab. 2: Geplante Flächen für Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen (SPE--Flächen): ..... 19

### Anlagen:

- Artenschutzfachbeitrag zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. 10 „Erweiterung Solarpark Pahlen“ der Gemeinde Pahlen, Planungsbüro Ing. Krüger & Jedzig; Stand: 11.09.2019
- Aktuelles Luftbild, Juli 2019, selbst aufgenommen

	Erstelldatum:	Letzte Änderung:	- 25 -
	29.07.2019	11.09.2019	

# **Anhang 1**

## **- Artenschutzfachbeitrag –**

## **Anhang 2**

### **- Aktuelles Luftbild -**





Luftbild Juli 2019, Norden befindet sich links