

Grünordnerischer Fachbeitrag zum B-Plan 17 Photovoltaik-Freiflächenanlage Gemeinde Braak

**Auftraggeber:**

W&R Solar 2 GmbH & Co. KG
Schwetzinger Straße 22-26
68753 Waghäusel

Verfasser:

Landschaftsplanung JACOB | FICHTNER
Landschaftsarchitekten bdla
Ochsenzoller Straße 142 a
22848 Norderstedt
Tel.: 0 40 / 52 19 75 -0

A handwritten signature in black ink that reads "A. Fichtner".

Bearbeitung:

Axel Fichtner, Dipl.-Ing. Landschaftsarchitekt
Marius Thybusch, B.Sc. Landschaftsarchitektur

Stand: 05. Juni 2026

INHALTSVERZEICHNIS

1	Planungsanlass	1
2	Bestandsaufnahme und –bewertung.....	1
2.1	Lage im Raum.....	1
2.2	Natürliche Gegebenheiten.....	2
2.2.1	Naturraum, Relief	2
2.2.2	Geologie, Boden	2
2.2.3	Wasserhaushalt	3
2.2.4	Klima/Luft.....	3
2.3	Vegetation, Biotoptypen	4
2.3.1	Biotoptypen	4
2.3.2	Biotopbewertung	8
2.4	Fauna.....	8
2.4.1	Brutvogelkartierung	8
2.4.2	Fledermauskartierung	9
2.4.3	Haselmauskartierung	10
2.4.4	Weitere Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie.....	10
2.5	Biotopverbund	11
2.6	Landschaftsbild, Erholung.....	11
2.7	Aktuelle Nutzungen	13
2.8	Planerische Vorgaben und Schutzansprüche.....	13
3	Eingriffssituation.....	14
3.1	Beschreibung des geplanten Vorhabens.....	14
3.2	Auswirkungen des geplanten Vorhabens	16
3.2.1	Schutzgut Boden.....	16
3.2.2	Schutzgut Wasser	17
3.2.3	Schutzgut Klima/Luft	17
3.2.4	Schutzgut Arten und Lebensgemeinschaften	18
3.2.5	Schutzgut Landschaftsbild	18
3.3	Ergebnisse der Artenschutzrechtlichen Prüfung.....	19
4	Maßnahmen von Naturschutz und Landschaftspflege	20
4.1	Erhaltungsgebote	21
4.2	Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft.....	21
4.2.1	Maßnahmenfläche 1 - Knickschutzstreifen.....	22

4.2.2	Maßnahmenfläche 2 - Anpflanzung einer dreireihigen Hecke.....	22
4.2.3	Maßnahmenfläche 3 – Extensivmähwiese	23
4.2.4	Maßnahmenfläche 4 - Zwischenmodulflächen.....	23
4.2.5	Umweltbaubegleitung.....	24
4.2.6	Einfriedungen der Maßnahmenflächen.....	24
4.2.7	Einfriedungen der Sondergebietsflächen.....	24
4.3	Maßnahmen zum Schutz von Boden und Wasserhaushalt	24
4.4	Artenschutzrechtliche Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen	25
5	Bilanzierung von Eingriff und Ausgleich.....	26
5.1	Schutzgut Boden.....	26
5.2	Schutzgut Wasser	28
5.3	Schutzgut Klima/Luft	28
5.4	Schutzgut Arten und Lebensgemeinschaften	28
5.5	Schutzgut Landschaftsbild	29
5.6	Zusammenfassung des Ausgleichsbedarfs	29
6	Planexterne Ausgleichsmaßnahmen	30
7	Grünordnerische Festsetzungen und Hinweise.....	31
8	Pflanzlisten.....	34
9	Literatur- und Quellenverzeichnis.....	35

Abbildungen

Abbildung 1	Kartenausschnitt Bodenkarte BK50 M 1:50.000 i.O. (Umweltportal SH, 29.05.2026)	2
Abbildung 2	Nördliches Einsaatgrünland	5
Abbildung 3	Intensivackerfläche im Süden des Plangebiets	6
Abbildung 4	Knick östlich der Intensivackerfläche	6
Abbildung 5	Redder mit eingeschlossener ruderaler Grasflur	7
Abbildung 6	Unversiegelte Zufahrt zum Einsaatgrünland	7
Abbildung 7	Im Untersuchungsgebiet nachgewiesene Brutvögel (LEGUAN, 2026)	9
Abbildung 8	Im Untersuchungsgebiet nachgewiesene Fledermäuse (LEGUAN, 2026)	10
Abbildung 9	Bundesautobahn 1 ca. 200 m westlich des Plangebiets	12
Abbildung 10	Südliche Eingrünung des Plangebiets	12
Abbildung 11	Ausschnitt aus der Preußischen Landesaufnahme 1880 (Digitaler Atlas Nord, 29.05.2026)	13

Tabellen

Tab. 1:	Biotoptypen	4
Tab. 2	Bilanzierung der Eingriffe in das Schutzgut Boden im Plangebiet	27

Pläne

Bestand Biotoptypen	M 1:1.000
Entwurf	M 1:1.000

1 Planungsanlass

Mit der Aufstellung des B-Plans 17 der Gemeinde *Braak* sollen die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Errichtung einer Photovoltaik-Freiflächenanlage (PV-FFA) geschaffen werden. Der Bebauungsplan umfasst eine Fläche von ca. 9,3 ha und wird im Regelverfahren nach BauGB aufgestellt. Parallel wird der Flächennutzungsplan geändert. Ein 200 m breiter Streifen entlang der BAB 1 westlich des Plangebiets ist ebenfalls für die Entwicklung einer PV-FFA vorgesehen. Die planungsrechtliche Regelung hierfür ist Gegenstand eines eigenständigen Bauantragsverfahrens.

Gemäß § 18 BNatSchG sowie § 1 (6) Zif. 7 und § 1a BauGB ist über die Belange von Natur und Landschaft im B-Plan zu entscheiden. Grundlage dafür bildet der Grünordnerische Fachbeitrag (GOFB). Dieser zeigt zum einen Schutz-, Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen zur Umsetzung der Ziele und Grundsätze von Naturschutz und Landschaftspflege (§ 1 BNatSchG) auf. Zum anderen ermittelt er die Intensität der durch die Eingriffe verursachten Beeinträchtigungen und benennt Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung sowie zum Ausgleich von Eingriffen in den Naturhaushalt und das Landschaftsbild.

Gleichzeitig werden die Ergebnisse der artenschutzrechtlichen Prüfung (LEGUAN, 2026) dargestellt. Darin werden zunächst eine Relevanzprüfung der artenschutzrechtlich bedeutsamen Arten vorgenommen, anschließend die vom Vorhaben betroffenen relevanten Arten abgeprüft und dann für diese eine Konfliktanalyse hinsichtlich der Zugriffsverbote des § 44 BNatSchG durchgeführt.

Die Ergebnisse des GOFB bilden einen Beitrag zur Umweltprüfung des Bebauungsplans sowie des parallel geänderten Flächennutzungsplans.

2 Bestandsaufnahme und –bewertung

2.1 Lage im Raum

Das Plangebiet befindet sich südlich der Anschlussstelle 29 „Stapelfeld“, auf einer östlich der Bundesautobahn 1 (BAB 1) gelegenen Ackerfläche der Gemeinde *Braak* im Kreis *Stromarn*. Die südlich direkt an das Plangebiet angrenzenden sowie die ca. 200 m westlich des Plangebiets (jenseits der BAB 1) gelegenen Flächen gehören zur Gemeinde *Stapelfeld*.

Die Plangebietsfläche wird im Norden, Süden und Südosten von Knicks begrenzt. Im Osten verläuft die Straße „Schwarzer Berg“. Mittig wird das Plangebiet durch einen Redder in zwei landwirtschaftliche Flächen geteilt. In Richtung Westen setzen sich die landwirtschaftlichen Nutzungen bis an die BAB 1 fort, in Richtung Nordosten reichen die landwirtschaftlichen Nutzungen über das Plangebiet hinaus bis an die Siedlungsflächen des Ortsteils *Braak*.

2.2 Natürliche Gegebenheiten

2.2.1 Naturraum, Relief

Der betrachtete Landschaftsausschnitt liegt innerhalb der naturräumlichen Region der *Schleswig-Holsteinischen Geest*, hier in der Unterregion der *Hamburger Ring*. Der Naturraum ist stark durch Siedlungs- und Verkehrsstrukturen gekennzeichnet und zeigt das Bild einer von Siedlungsflächen, Autobahnen und Bahntrassen zergliederten Kulturlandschaft.

Das **Plangebiet** ist landschaftstypisch überwiegend eben und weist ein leichtes Gefälle vom Hochpunkt im Nordwesten (58 m üNN) in Richtung Südosten auf. Das Gelände fällt über die gesamte Länge des Plangebiets um ca. 5,00 Meter ab. Ein Höhenplan liegt vor.

2.2.2 Geologie, Boden

Die oberflächennahe Geologie der Region wurde maßgeblich durch glaziale und periglaziale Ablagerungen der Weichsel-Kaltzeit geprägt. Entsprechend der naturräumlichen, eiszeitlich bedingten Ausgangssituation haben sich im Vorhabensbereich lehmig-sandige **Böden** (Lehmsand über tiefem Geschiebelehm) entwickelt. In der Bodenkarte BK50 ist für das Plangebiet überwiegend Pseudogley-Braunerde dargestellt.

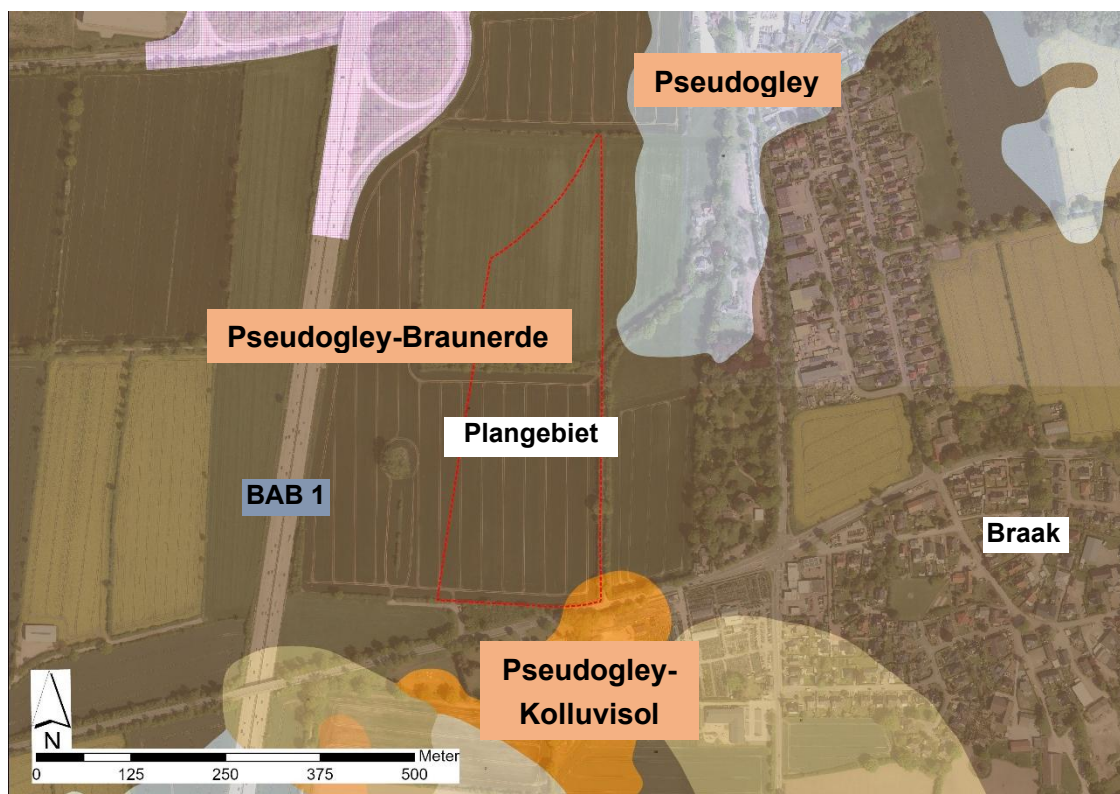


Abbildung 1 Kartenausschnitt Bodenkarte BK50 M 1:50.000 i.O. (Umweltportal SH, 29.05.2026)

Aus der Sicht des Bodenschutzes sind die Böden im Plangebiet auf diesen Grundlagen wie folgt zu bewerten:

- Bodenart und –typ sind naturraum- und regionaltypisch und weit verbreitet.
- Infolge der wasserundurchlässigen Lehmschichten ist die Versickerung auf den Flächen nur erschwert möglich und es ergeben sich mäßige bis geringe Sickerwasserraten.
- Die Nährstoffverfügbarkeit im Wurzelraum ist hoch bis sehr hoch.
- Die Produktionseignung (natürliche Ertragsfähigkeit) der Böden gilt als mittel. Die Bodenzahl liegt bei 39 - 44 Punkten.
- Eine Bedeutung für die Archivfunktion haben die Böden nicht.
- Seltene Böden liegen nicht vor.
- Altlasten und Altablagerungen sind nicht bekannt
- Gemäß Umweltportal SH haben die Böden eine geringe bis sehr geringe bodenfunktionale Gesamtleistung.

2.2.3 Wasserhaushalt

Grundwasser

Bzgl. des Grundwassers liegen allgemeine Kenntnisse aus Bodenübersichtskarten vor. Demnach werden die Grundwasserstände für den gesamten Vorhabensbereich mit mehr als 20 dm unter Flur angegeben. Eine erhöhte Empfindlichkeit ist nicht anzunehmen. Unabhängig vom „echten“ Grundwasser kann sich oberhalb der bindigen Horizonte niederschlagsabhängig Sicker- und Schichtenwasser aufstauen, sofern das Wasser nicht seitlich abfließen kann.

Oberflächengewässer

Fließgewässer sind lediglich in Form von randlich der südöstlichen Plangebietsgrenze verlaufenden Gräben ohne regelmäßige Wasserführung vorhanden. Der gesamte Landschaftsraum entwässert in Richtung Osten/Südosten.

2.2.4 Klima/Luft

Die klimatische Situation im Plangebiet ist durch die offene Landschaft, die Lage außerhalb der im Zusammenhang bebauten Ortsteile sowie durch Emissionen des angrenzenden Verkehrs (besonders denen der BAB 1) geprägt. Aufgrund der unversiegelten und sich auch über das Plangebiet hinaus weiter fortsetzenden landwirtschaftlich genutzten Freiflächen ist von einer gewissen Kaltluftproduktionsrate für das Gebiet und damit von einer ausgleichenden Funktion auf das Kleinklima auszugehen.

Mögliche Luftbelastungen ergeben sich in der Bestandssituation aus den Emissionen des Verkehrs (insbesondere der westlich gelegenen BAB 1, der südlich verlaufenden L92 und der östlich angrenzenden Straße *Schwarzer Berg*).

2.3 Vegetation, Biotoptypen

Die potenzielle natürliche Vegetation (PNV) bezeichnet diejenige Vegetation, die sich aufgrund der abiotischen Faktoren, aber ohne den menschlichen Einfluss einstellen würde. Auf den Flächen des B-Plans 17 wäre gem. Vegetationskarte (BfN-Viewer, 26.11.2025) Drahtschmielen-Buchenwald im Wechsel mit Flattergras-Buchenwald zu erwarten.

Die heutige tatsächliche Vegetation weicht von der PNV ab und wird nachfolgend dargestellt.

2.3.1 Biotoptypen

Zur Erfassung der im Plangebiet vorkommenden Biotoptypen erfolgte im April 2025 eine Kartierung gemäß der „Kartieranleitung und erläuterte Standardliste der Biotoptypen Schleswig-Holsteins“ (LFU, 2024). Für die Einstufung gesetzlich geschützter Biotope gem. § 30 BNatSchG i.V.m. § 21 LNatSchG sind die aktuelle Biotopverordnung (BiotopVO) *Schleswig-Holstein* von 2019 sowie die „Erläuterungen zur Kartierung der gesetzlich geschützten Biotope in S-H“ (LLUR, 2022) Grundlage. Aspekt bildende und prägende Pflanzenarten wurden dabei ebenfalls aufgenommen. Ausdehnung und Abgrenzung der Biotoptypen sind im Plan „Bestand Biotoptypen“ dargestellt.

Im Plangebiet wurden folgende Biotoptypen aufgenommen:

Tab. 1: Biotoptypen

Biotopkürzel: Code gem. Kartieranleitung (LfU 2024)

Schutz:

§ = Biotopschutz nach § 30 BNatSchG i.V. mit § 21 LNatSchG

(§) = Biotopschutz mit Einschränkungen

Biotoptyp	Biotop-kürzel	Geschützter Biotop (BNatSchG/ LNatSchG)
Gehölze außerhalb von Wäldern		
Sonstiges Feldgehölz	HGy	
Typischer Knick	HWy	§
Knickwall ohne Gehölze	HWo	§
Binnengewässer		
Graben ohne regelmäßige Wasserführung	FGt	
Grünland		
Einsaatgrünland	GAe	
Acker- und Gartenanbauflächen		
Intensivacker	AAy	

Biototyp	Biotop- kürzel	Geschützter Biotop (BNatSchG/ LNatSchG)
Rohboden, Ruderal- und Pioniervegetation		
Ruderales Grasflur	RHg	
Ruderales Staudenflur frischer Standorte	RHm	
Biototypen im Zusammenhang mit baulichen Anlagen		
Vollversiegelte Verkehrsfläche	SVs	
Unversiegelter Weg mit und ohne Vegetation	SVu	

In der Gesamtbetrachtung setzt sich das Plangebiet aus zwei landwirtschaftlich genutzten Flächen zusammen, die sich zwischen Siedlungsrand der Gemeinde *Braak* und der BAB 1 befinden.

Bei der nördlichen der beiden Flächen handelt es sich um ein Einsaatgrünland (GAe), das im Norden durch einen Typischen Knick (HWy) mit wenigen Überhältern und teils lückiger Strauchschicht begrenzt wird und das sich östlich und westlich des Plangebiets weiter fortsetzt.



Abbildung 2 Nördliches Einsaatgrünland

Bei der südlichen Fläche handelt es sich um einen Intensivacker (AAy), der zum Zeitpunkt der Kartierung mit Raps bestellt war. An diesen grenzt im Süden ein weiterer Typischer Knick (HWy) mit teils mächtigen Überhältern und dichter Strauchschicht an. Abschnittsweise besteht der Knickwall hier jedoch ohne Gehölzaufwuchs, sodass dieser als Knickwall ohne Gehölze (HWO) kartiert wurde. Südlich des Knicks (außerhalb des Plangebiets) grenzt ein sonstiges Feldgehölz (HGY) an.



Abbildung 3 Intensivackerfläche im Süden des Plangebiets

Östlich der Ackerfläche verläuft die Straße *Schwarzer Berg*, die von einem Graben ohne regelmäßige Wasserführung (FGt), einer Ruderalen Staudenflur frischer Standorte (RHm) und beidseitig von Knicks begleitet wird. Zwei Knickdurchbrüche /unversiegelter Weg – SVu) dienen als östliche Zufahrten zu den landwirtschaftlichen Flächen.



Abbildung 4 Knick östlich der Intensivackerfläche

Zwischen den beiden landwirtschaftlichen Flächen (Intensivacker und Grünlandeinsaat) verläuft von Ost nach West ein ehemaliger Redder, der aus zwei parallelen Typischen Knicks (HWy) mit teils mächtigen Überhängen und einer dichten Strauchschicht besteht. Da die frühere Wegenutzung zwischen den Knicks nicht mehr besteht, hat sich dort eine Ruderale Grasflur (RHg) und eine Ruderale Staudenflur frischer Standorte (RHm) etabliert.



Abbildung 5 Redder mit eingeschlossener ruderaler Grasflur



Abbildung 6 Unversiegelte Zufahrt zum Einsaatgrünland

2.3.2 Biotopbewertung

Beim größten Teil der Plangebietsflächen handelt es sich um landwirtschaftlich genutzte Acker- und Grünlandflächen und damit um Flächen mit nur allgemeiner Bedeutung für Natur und Landschaft.

Im Geltungsbereich weisen die randlichen sowie die innerhalb des Plangebiets vorhandenen Knicks eine besondere Bedeutung für Natur und Landschaft auf. Darüber hinaus fallen sie unter den gesetzlichen Biotopschutz. Eine besondere Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz ist jedoch auch dem angrenzenden Feldgehölz sowie den randlichen Gräben mit begleitenden Rudelralfluren zuzuordnen.

2.4 Fauna

Die Bedeutung des Planungsraums für die Tierwelt kann zum einen anhand der vorkommenden Biotoptypen sowie deren Funktion als Lebensstätten und Lebensraumelemente für Vermehrung, Nahrungserwerb, Ansitz, Orientierung im Raum, Deckung etc. abgeschätzt werden. Zum anderen können je nach Ausgangs- und Eingriffssituation systematische Erhebungen zur Tierwelt erforderlich werden.

Insbesondere im Hinblick auf vorkommende artenschutzrechtlich relevante Arten entsprechend § 44 (5) BNatSchG wurden für das Untersuchungsgebiet im Jahreslauf 2025 faunistische Untersuchungen zu den Artengruppen Brutvögel, Fledermäuse und Haselmäuse durchgeführt.

Die Ergebnisse der Kartierungen, eine genaue Darstellung der Untersuchungsmethoden und der Raumverteilung sind im Gutachten (LEGUAN GMBH, 2026) enthalten. Die Ergebnisse werden im Folgenden zusammengefasst.

2.4.1 Brutvogelkartierung

Insgesamt konnten 16 verschiedene Brutvogelarten mit insgesamt 62 Revierpaaren (RP) innerhalb des UGs nachgewiesen werden (siehe Abb. 8). 14 Arten gelten sowohl landesweit als auch bundesweit als ungefährdet (+). Der Grauschnäpper (*Muscicapa striata*) wird bundesweit auf der Vorwarnliste (V) geführt, gilt in Schleswig-Holstein jedoch als ungefährdet. Der Jagdfasan (*Phasianus colchicus*) wird in beiden Roten Listen als Neozoon nicht bewertet (nb).

11 Arten werden zur Gilde der ungefährdeten Brutvogelarten der Gebüsche und sonstiger Gehölzstrukturen zugeordnet. 3 Arten werden zu der Gilde der ungefährdeten Brutvogelarten der halboffenen Standorte bzw. Ökotone gezählt. Die Gilde der ungefährdeten Brutvogelarten mit Bindung an ältere Baumbestände ist mit 2 Arten vertreten.

Artnamen (dt.)	Artnamen (wiss.)	RL BRD	RL SH	RP	Gilde
Amsel	<i>Turdus merula</i>	+	+	7	G
Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	+	+	7	G
Dorngrasmücke	<i>Sylvia communis</i>	+	+	6	OG
Gartengrasmücke	<i>Sylvia borin</i>	+	+	3	G
Gelbspötter	<i>Hippolais icterina</i>	+	+	3	G
Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>	+	+	2	OG
Grauschnäpper	<i>Muscicapa striata</i>	V	+	1	GB
Heckenbraunelle	<i>Prunella modularis</i>	+	+	1	G
Jagdfasan	<i>Phasianus colchicus</i>	nb	nb	1	OG
Klappergrasmücke	<i>Sylvia curruca</i>	+	+	1	G
Kohlmeise	<i>Parus major</i>	+	+	4	GB
Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>	+	+	11	G
Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	+	+	1	G
Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>	+	+	1	G
Zaunkönig	<i>Troglodytes troglodytes</i>	+	+	2	G
Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>	+	+	11	G

Abbildung 7 Im Untersuchungsgebiet nachgewiesene Brutvögel (LEGUAN, 2026)

2.4.2 Fledermauskartierung

Es konnten im Rahmen der Horchboxerfassungen und Detektorbegehungen 8 Fledermausarten nachgewiesen werden. Dabei handelte es sich um die in *Schleswig-Holstein* als gefährdet eingestuften Arten Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*), Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*) und Rauhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*). Das Braune Langohr (*Plecotus auritus*), die Fransenfledermaus (*Myotis nattereri*) und die Mückenfledermaus (*Pipistrellus pygmaeus*) werden auf der Vorwarnliste geführt. Ungefährdet sind dagegen die Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*) und die Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*).

Bundesweit gelten Braunes Langohr und Breitflügelfledermaus als gefährdet (RL 3), der Große Abendsegler wird auf der Vorwarnliste (V) geführt. Fransenfledermaus, Mückenfledermaus, Rauhautfledermaus, Wasserfledermaus und Zwergfledermaus sind bundesweit ungefährdet (+). Sämtliche Fledermausarten zählen zu den nach § 7 (2) Nr. 14 BNatSchG streng geschützten Arten und sind somit artenschutzrechtlich prüfungsrelevant.

Artname (dt.)	Artname (wiss.)	RL BRD	RL SH	Kontakte Detektor-begehungen	Kontakte Horchbox-untersuchung
Braunes Langohr	<i>Plecotus auritus</i>	3	V	0	4
Breitflügelfledermaus	<i>Eptesicus serotinus</i>	3	3	3	119
Fransenfledermaus	<i>Myotis nattereri</i>	+	V	0	3
Großer Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>	V	3	1	37
Mückenfledermaus	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	+	V	3	31
Rauhautfledermaus	<i>Pipistrellus nathusii</i>	+	3	3	219
Wasserfledermaus	<i>Myotis daubentonii</i>	+	+	0	6
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	+	+	46	2.592

Abbildung 8 Im Untersuchungsgebiet nachgewiesene Fledermäuse (LEGUAN, 2026)

Für die Bewertung der Jagdgebiete wird die Anzahl der besetzten 1-Minuten-Intervalle /Nacht mittels stationärem Erfassungssystem (Horchbox) ermittelt. Die Auswertungen der Aktivitätsminuten ergab, dass an 2 der Horchboxenstandorten (im Bereich des Redders zwischen Grünlandeinsaat und Acker sowie im Bereich des östlichen Redders „Schwarzer Berg“) artenschutzrechtlich relevante Jagdhabitats für alle ermittelten Fledermausarten vorhanden sind. Darüber hinaus wurden die artspezifischen Schwellenwerte von der Zwergfledermaus im Bereich des Redders „Schwarzer Berg“ überschritten. Somit liegt bei dieser Struktur auch für Zwergfledermaus ein bedeutendes Jagdgebiet vor. Auf Basis von Flugroutensichtüberprüfungen konnte zudem ermittelt werden, dass es sich hier um eine für die Zwergfledermaus bedeutende Flugroute handelt.

Relevante Quartiere wie Wochenstuben oder Winterquartiere wurden im Untersuchungsgebiet nicht nachgewiesen.

2.4.3 Haselmauskartierung

In den Daten des Hamburger Artenkatasters sind Haselmausnachweise für das weitere Umfeld des UG, östlich der BAB 1 verzeichnet. Vorkommen westlich der BAB 1 werden aufgrund der trennenden Wirkung der Autobahn als nicht für das geplante Vorhaben relevant erachtet.

In gut 70 % der ausgebrachten Haselmaus-Tubes wurden sowohl adulte Tiere als auch Nester und Fraßreste der Gelbhals-/ oder Waldmaus (*Apodemus sp.*) erfasst. Nachweise der streng geschützten Haselmaus wurden dagegen nicht erbracht.

2.4.4 Weitere Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie

Im Rahmen der durchgeführten Erfassungen wurde das Untersuchungsgebiet nach Vorkommen weiterer streng geschützter Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie inspiziert. Hierfür wurden gezielt geeignete Strukturen überprüft.

Zur Abschätzung der Vorkommenswahrscheinlichkeit weiterer, potenziell relevanter Artengruppen / Arten des Anhangs IV wurden beim LfU Daten des Zentralen Artenkatasters (ZAK SH) abgefragt. Des Weiteren wurden die Angaben zu Vorkommen ausgewählter streng geschützter Arten in Schleswig-Holstein in KLINGE (2025) geprüft.

Hinsichtlich streng geschützter Arten und Arten des Anhang IV der FFH-Richtlinie wurden keine potenziellen Vorkommen festgestellt. Für diese Arten sind keine Vorkommen im Plangebiet dokumentiert bzw. werden die Habitatansprüche dieser Arten im Plangebiet nicht erfüllt.

2.5 Biotopverbund

Das Plangebiet ist Teil einer agrarisch genutzten, knickstrukturierten Landschaft in der westlichen Gemarkung von *Braak* und nordöstlich von *Stapelfeld*. Die Landschaft wird von der sechsspurigen BAB 1 als für Tiere nur schwer überwindbares Hindernis zerschnitten. Auch die südlich des Plangebiets verlaufende Landesstraße 92 hat eine gewisse Barrierewirkung auf nicht flugfähige Tiere. Durch die umliegenden landwirtschaftlich genutzten Flächen besteht für sie jedoch ein Anschluss an die angrenzende Agrarlandschaft.

Auf der Plangebietsfläche selbst erfüllen insbesondere der von Ost nach West verlaufende Redder sowie die randlichen Knicks (im Süden entlang der L92 und im Südosten entlang der Straße *Schwarzer Berg*) Biotopverbundfunktion und bilden lineare Verbindungselemente entlang der landwirtschaftlich genutzten Flächen.

Insgesamt ist die Ausstattung für den Biotopverbund jedoch nur mäßig, vor allem angesichts der Großflächigkeit der zusammenhängend landwirtschaftlich bewirtschafteten Flächen.

2.6 Landschaftsbild, Erholung

Das Landschaftsbild in der Region wird in seiner ursprünglichen Ausprägung durch großflächige landwirtschaftlich genutzten Acker- und Grünlandflächen und ein relativ dichtes Knicknetz geprägt (historische Knicklandschaft, vgl. Kap. 2.8). Im Betrachtungsraum selbst sind die landwirtschaftlich genutzten Flächen von Feldgehölzen und randlichen Knicks eingefasst. Jedoch ist durch die umliegenden Verkehrsflächen (westlich BAB 1, südlich L92) eine tiefgreifende Überformung der Landschaft vorhanden.

Während nach Norden und Süden sowie zum westlich gelegenen Siedlungsbereich der Gemeinde *Braak* eine gute Eingrünung durch die vorhandene Vegetation gegeben ist, fehlt diese an der Süd-Westgrenze in Richtung Autobahn teilweise vollständig und das Plangebiet ist dort sehr gut einsehbar.



Abbildung 9 Bundesautobahn 1 ca. 200 m westlich des Plangebiets



Abbildung 10 Südliche Eingrünung des Plangebiets

Für die Erholungsfunktion sind im Plangebiet derzeit keine Nutzungen und Einrichtungen vorhanden, lediglich dem *Schwarze Berg* östlich des Plangebiets kommt die Funktionen als Wander- und Spazierweg zu. Auf regionaler Ebene zählt der Landschaftsraum nicht zu den Gebieten mit besonderer Erholungseignung.

2.7 Aktuelle Nutzungen

Die beiden Plangebietsflächen werden größtenteils landwirtschaftlich als Acker- oder Grünland genutzt und sind daher im Wesentlichen unbebaut und nicht versiegelt. Die historische Karte der Preußischen Landesaufnahme von 1880 zeigt bereits die großflächige landwirtschaftliche Nutzung mit den (teilweise heute noch bestehenden) randlichen Knickstrukturen.

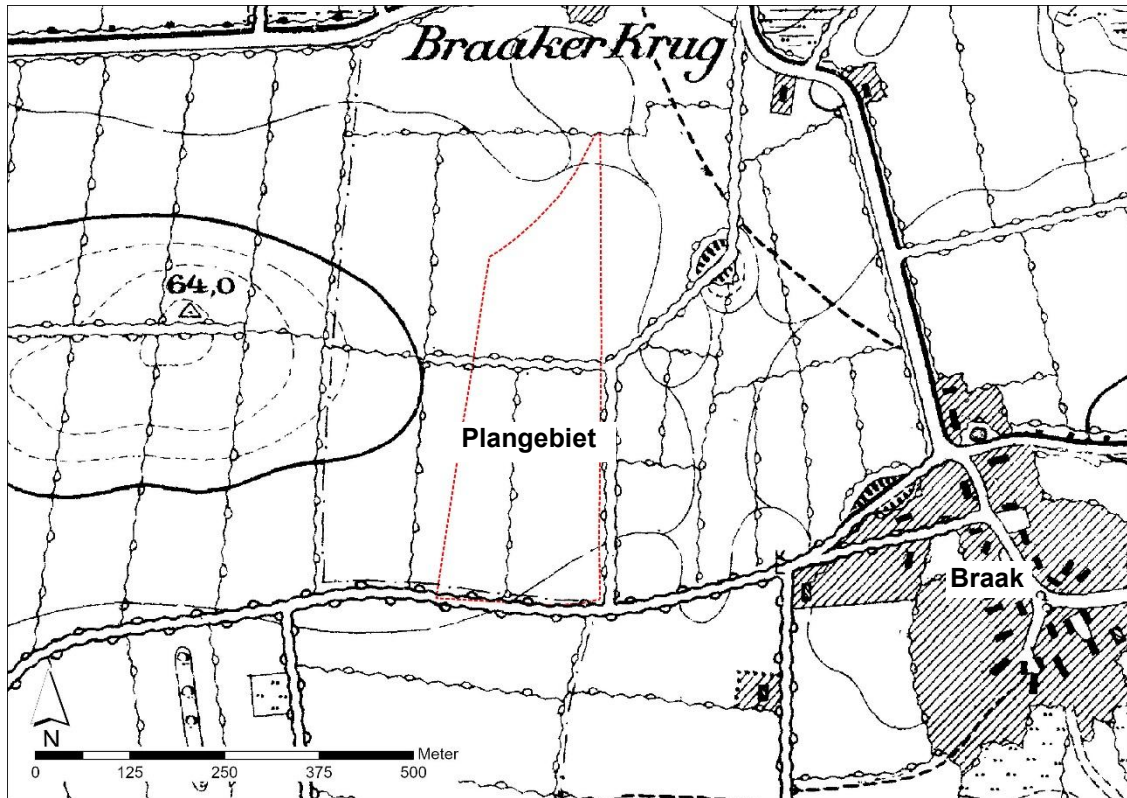


Abbildung 11 Ausschnitt aus der Preußischen Landesaufnahme 1880 (Digitaler Atlas Nord, 29.05.2026)

2.8 Planerische Vorgaben und Schutzansprüche

Für das Plangebiet bestehen folgende **planerische Vorgaben**:

Der **Landschaftsrahmenplan (LRP)** für den Planungsraum III (2020) stellt für das Plangebiet eine Knicklandschaft als historische Kulturlandschaft dar. Weitere Funktionszuweisungen enthält der LRP für den überplanten Landschaftsausschnitt nicht.

Im 2. **Entwurf des Regionalplans (RP)** 2025 für den Planungsraum III wird für das gesamte Plangebiet ein regionaler Grünzug dargestellt.

Die Gemeinde *Braak* verfügt über keinen eigenen **Landschaftsplan (LP)**. Stattdessen existiert ein städtebaulich-landschaftsplanerisches „Entwicklungsgutachten Kreis Stormarn / Freie und Hansestadt Hamburg (1994)“. Hier werden für das Plangebiet im Bestandsplan landwirtschaftliche Nutzflächen dargestellt. Die westlich verlaufende **BAB 1** ist als überörtliche Hauptverkehrsstraße verzeichnet.

Im städtebaulichen Entwicklungsplan des Entwicklungsgutachtens wird die gesamte Vorhabensfläche als von Besiedlung freizuhaltender Landschaftsraum dargestellt. Weitere Maßnahmen und Vorgaben werden nicht formuliert.

Der seit dem Jahr 1963 rechtswirksame **Flächennutzungsplan (FNP)** der Gemeinde Braak stellt für den Großteil des Plangebiets „Ackerflächen (Landwirtschaftlich genutzt)“ dar. Der durch das Plangebiet verlaufende Redder ist noch als „Sonstige öffentliche Straßen oder Wege“ gekennzeichnet.

Folgende besondere **Schutzansprüche** sind für das Plangebiet beachtlich:

Ein flächiger Schutz gemäß BNatSchG besteht für das Plangebiet nicht. Südlich grenzt jedoch das Landschaftsschutzgebiet „LSG Stapelfeld“ an. Das nächstgelegene europäische Schutzgebiet (FFH-Gebiet) FFH DE 2327-301 „Kammolchgebiet Höltigbaum/ Stellmoor“ hat eine Entfernung zum Plangebiet von ca. 950 m in nordwestlicher Richtung.

Gesetzlich geschützte Biotope gemäß § 30 BNatSchG i.V.m. § 21 (1) LNatSchG kommen mit den randlich sowie mit den durch das Plangebiet verlaufenden Knicks vor.

Für die geschützten Biotope sind gemäß § 30 (2) BNatSchG alle Handlungen verboten, die zu einer Zerstörung oder einer sonstigen erheblichen Beeinträchtigung führen können

Die Bestimmungen des § 44 BNatSchG erfordern die Berücksichtigung des besonderen Artenschutzes, d.h. die Prüfung möglicher Verletzungen der Zugriffsverbote (vgl. Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag, LEGUAN 2026).

3 Eingriffssituation

3.1 Beschreibung des geplanten Vorhabens

Mit dem Bebauungsplan sollen die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Ausweisung von Bauflächen für die Errichtung einer Photovoltaik-Freiflächenanlage (PV-FFA) geschaffen werden, um damit einen Beitrag zum Ausbau der erneuerbaren Energien zu leisten. Der B-Plan setzt im Bereich der beiden Modulfelder ein sonstiges Sondergebiet mit der Nutzungsart „Photovoltaik-Freiflächenanlage“ fest. Die dafür in Anspruch genommene Fläche umfasst 8,0 der 9,3 ha des Geltungsbereichs.

Geplant ist eine starre, fest aufgeständerte (dem Sonnenstand nicht nachgeführte) Anlage. Seiner monofunktionalen Zweckbestimmung entsprechend ergibt sich für die PV-FFA eine sehr gleichförmige Struktur, die im Wesentlichen aus den Solarmodulfeldern besteht. Dabei sind die Reihen der Solarmodultische (Modultischlänge ca. 7,30 m) parallel in Nord-Süd-Richtung angeordnet und

abwechselnd um jeweils 10-12 Grad nach Osten bzw. Westen geneigt. Hierdurch entsteht eine dachähnliche, giebelartige Anordnung der Modulreihen. Die Reihenabstände im Bereich der Firste (Modulrücken an Modulrücken) betragen jeweils 0,30 m, die Reihenabstände zwischen zwei Traufkanten betragen jeweils 1,50 m. Die Flächen für die Errichtung von Trafostationen sowie die Flächen der Wartungs- und Betriebswege werden nicht mit Modultischen überbaut.

Die Höhe der Modultische erreicht ca. 3,75 m. Die Traufkanten werden sich mind. 0,80 m über dem Boden befinden. Die Gründung der Modultische erfolgt über Rammpfähle ohne zusätzliche Fundamente.

Innerhalb der Sondergebietsflächen werden zudem unterirdische Leitungen und Kabel hergestellt.

Für die Sonstigen Sondergebiete ist eine Grundfläche (GR) der baulichen Anlagen von 21.845 m² für das nördliche SO und 42.250 m² für das südliche SO als Höchstmaß festgesetzt. Das entspricht jeweils 80 % der Sondergebietsfläche. In der vorliegenden Planung bildet die GR der baulichen Anlagen jedoch nicht den Versiegelungsgrad ab. Sie beschreibt vielmehr den überbaubaren Flächenanteil, der von den äußeren Abmessungen der Modultische in senkrechter Projektion auf den Boden überschirmt wird. Die tatsächliche Versiegelung beschränkt sich punktuell auf die Gründung (Verankerung) der Montagegestelle sowie der erforderlichen technischen Nebenanlagen (z.B. Trafostationen) und Zuwegungen innerhalb des Sondergebiets und wird ebenfalls durch die GR erfasst.

Damit die geplante Photovoltaik-Freiflächenanlage die Mindestanforderungen an den Versicherungsschutz erfüllt und vor Vandalismus, Beschädigung und Diebstahl geschützt ist, ist um die Sondergebietsflächen herum die Errichtung eines max. 2,30 m hohen Zaunes geplant.

Die Freiflächen neben und unter den Solarmodultischen sollen weitestgehend unversiegelt bleiben. Die Aufstellung der Module in Reihen mit entsprechenden Abständen ermöglicht eine eingeschränkte Nutzung als Weide oder eine wiederkehrende Mahd. Die Entwässerung der Anlage erfolgt über die Versickerung des Niederschlagswassers im Boden.

Die Erschließung der nördlichen Sondergebietsfläche erfolgt über einen neu zu errichtenden Betriebsweg, der von der Straße *Schwarzer Berg* durch einen bereits vorhandenen Knickdurchbruch in Richtung Plangebiet abzweigt. Die Erschließung der südlichen Sondergebietsfläche soll zum einen über einen asphaltierten bereits vorhandenen Weg, der von der südlich verlaufenden L92 (*Hauptstraße*) in Richtung Plangebiet abzweigt, erfolgen. Zum anderen wird ein zweiter neu zu errichtenden Betriebsweg, der ebenfalls von der Straße *Schwarzer Berg* durch einen weiteren bereits vorhandenen Knickdurchbruch in Richtung Plangebiet abzweigt, zur Erschließung des Plangebiets genutzt.

3.2 Auswirkungen des geplanten Vorhabens

Eingriffe in Natur und Landschaft im Sinne des BNatSchG sind Veränderungen der Gestalt oder Nutzung von Grundflächen oder Veränderungen des mit der belebten Bodenschicht in Verbindung stehenden Grundwasserspiegels, die die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes oder das Landschaftsbild erheblich beeinträchtigen können. Der B-Plan 17 bereitet entsprechende Eingriffe vor.

Die zu erwartenden Beeinträchtigungen auf die Funktionen des Naturhaushaltes und das Landschaftsbild stellen sich im Einzelnen wie folgt dar:

3.2.1 Schutzgut Boden

Durch die Festsetzungen des B-Plans 17 ist von einer bis zu 80 %igen Überbauung der Sondergebiets-Flächen auszugehen. Nur für einen prozentual geringen Anteil dieser überbaubaren Flächen werden erstmalige Versiegelungen in Form von Betriebswegen, baulich-technischen Nebenanlagen und Verankerungen der Module im Boden entstehen, wodurch Beeinträchtigungen der Bodenfunktionen hervorgerufen werden: Es werden das Bodenleben, die natürliche Bodenfruchtbarkeit, der Gasaustausch und der Boden als Vegetationsstandort kleinflächig erheblich beeinträchtigt bzw. zerstört.

Der Großteil der überbaubaren Fläche wird durch Überdachung/ Überstellung mit Solarmodulen eingenommen. Die Überschirmung der Bodenfläche durch die Module führt dabei nicht zu einer Versiegelung/Zerstörung, sondern nur zu einer Veränderung der Bodenverhältnisse. Als wesentlicher Wirkfaktor ist die erhöhte Heterogenität des Niederschlagwassereintrags unter den Modulen anzuführen. Mit Aufstellung der Modulreihen ist als Folge von einer ungleichmäßigeren (streifenförmigen) Verteilung auszugehen. Die jeweils „überdachte“ Fläche erhält im Vergleich zur gegenwärtigen Situation weniger, während entlang des unteren Randes der Module mehr Regenwasser auf den Boden abgeleitet wird. Ein weiterer Wirkfaktor ist die Verschattung der Bodenfläche. Da durch die Sonnenbewegung nicht alle Flächen dauerhaft und gleichmäßig beschattet werden und die Module aufgeständert sind, so dass Streulicht einfällt, werden Teile der Flächen auch weiterhin besonnt. Der Boden übernimmt im besonnten, unbesonnten und modulbeschatteten Bereich Funktionen als Lebensraum sowie Speicher-, Filter- und Pufferfunktionen.

Die Herstellung zweier Zuwegungen zu den Sondergebietsflächen führt zu einer geringfügigen zusätzlichen Versiegelung im östlichen Bereich des Plangebiets.

Angesichts des sehr ebenen, kaum reliefierten Geländes und der Verankerung der Solarmodule durch Rammprofile werden zur Errichtung der PV-Freiflächenanlage keine umfangreichen Bodenumlagerungen (Abgrabungen und Aufschüttungen) erforderlich, wodurch der natürlichen Bodenaufbau weitestgehend erhalten wird.

Von diesen Beeinträchtigungen sind im Plangebiet fast ausschließlich intensiv genutzte landwirtschaftliche Flächen betroffen.

Empfindliche oder seltene Böden werden nicht beansprucht. Altlasten und Altablagerungen sind nicht betroffen.

► **insgesamt erhebliche Beeinträchtigungen**

3.2.2 Schutzgut Wasser

Da eine Versiegelung lediglich durch die Errichtung der Stützpfeiler für die PV-Module, den Bau der Nebenanlagen und Einfriedungen vorgesehen ist, fallen die versiegelungsbedingten Folgen für das Schutz Wasser nur gering aus.

Im Normalfall kann das Regenwasser auch weiterhin zwischen den PV-Modulen und außerhalb der Sondergebietsflächen in den umliegenden Maßnahmenflächen abfließen.

Das Risiko qualitativer Gefährdungen des Grundwassers infolge von Belastungen des Oberflächenabflusses und deren Versickerung ist angesichts der mäßigen Versickerungsraten des vorliegenden Bodens gering. Wassergefährdende Stoffe werden zudem nur innerhalb der Trafostationen verwendet. Diese verfügen über eine gesonderte Wanne, die für den Umgang mit wassergefährdenden Stoffen als ausreichende Schutzmaßnahme angesehen wird, sodass mit keiner Gefährdung zu rechnen ist. Durch die großen Flurabstände des „geschlossenen“ Grundwasserhorizonts der beanspruchten Flächen sind Anschnitte nicht zu erwarten.

Oberflächengewässer sind durch das Vorhaben nicht betroffen.

► **insgesamt geringe Beeinträchtigungen**

3.2.3 Schutzgut Klima/Luft

Infolge der großflächigen Überstellung mit Solarmodulen wird sich die klimaökologische Situation verändern. Aufgrund der Verschattungen einerseits und Aufheizeffekten an den Modulen andererseits kommt es zu geringfügigen Temperaturveränderungen. Die Verdunstung und damit auch der Beitrag zur ausgleichenden Kaltluftproduktion auf den Flächen werden durch das Vorhaben reduziert. Auf Grund der von PV-Modulen freigehaltenen Maßnahmenflächen sowie der gleichartigen landwirtschaftlichen Flächen in der direkten Umgebung des Vorhabens mit jeweils ausgleichender Funktion ist jedoch nicht zu erwarten, dass auf örtlicher Ebene eine relevante Verschlechterung der klimaökologischen Situation eintritt.

Der Erhalt der vorhandenen Gehölze und die geplante Neupflanzung von Gehölzen haben aufgrund der Großflächigkeit des Plangebiets nur eine untergeordnete Bedeutung für die zukünftige kleinklimatische Situation.

Der Erhalt des (randlichen) Gehölzbestandes sowie die vorgesehenen Gehölzpflanzungen wirken einer Verschlechterung der lufthygienischen Situation entgegen

► **insgesamt zunächst erhebliche Beeinträchtigungen**

3.2.4 Schutzgut Arten und Lebensgemeinschaften

In Bezug auf den Arten- und Biotopschutz ist mit Lebensraumverlusten für die Tier- und Pflanzenwelt infolge der Überstellung der Flächen mit PV-Modulen zu rechnen. Zur Minimierung dieser Verluste wurden jedoch verschiedene Minimierungsmaßnahmen in die Anlagenplanung integriert.

Beim größten Teil der durch die PV-Freiflächenanlage überplanten Flächen handelt es sich um landwirtschaftlich intensiv genutzte Flächen mit nur allgemeiner Bedeutung für das Schutzgut. Die faunistischen Untersuchungen haben insbesondere in den randlichen linearen Gehölzstrukturen Fledermaus- und Brutvogelvorkommen vorgefunden. Eingriffe in diese Gehölzlebensräumen sind im Zusammenhang mit dem B-Plan nicht vorgesehen. Dadurch bleiben die Leitlinien, Flugrouten und Jagdhabitate der erfassten Fledermausarten erhalten. Auch der überaus individuenreiche Brutvogelbestand der Gehölze wird nicht beeinträchtigt, sofern sich durch Bauzeitenregelungen die Brut- und Aufzuchtzeit störungsarm gestalten lässt. Der Nahrungsraum auf den Flächen selbst wird durch die Photovoltaikmodule nur während der Bauzeit eingeschränkt. Danach ist in den extensiv zu unterhaltenden Flächen unter und zwischen den Modulen ein gegenüber den Ackernutzungen verbessertes Nahrungsangebot zu erwarten.

Da PV-FFA aus versicherungstechnischen Gründen eingezäunt werden, ist durch das Vorhaben ebenfalls von einer Barrierewirkung für größere Tiere auszugehen.

► **insgesamt zunächst erhebliche Beeinträchtigungen**

3.2.5 Schutzgut Landschaftsbild

Neben den Beeinträchtigungen der Naturgüter kommt es durch die Errichtung eines Solarparks auf den als Acker- bzw. Grünland wahrnehmbaren Flächen auch zu erheblichen Veränderungen des Landschaftsbildes. Die größte Veränderung geht mit den technischen Bauwerken, insbesondere den bis zu 3,75 m hohen PV-Modulen einher, auch wenn die randlichen Gehölze erhalten bleiben und damit eine Abschirmung z.B. in Richtung Norden und Süden vorhanden ist. Aufgrund lückiger randlicher Vegetation in Richtung Westen wird das Vorhaben von der BAB 1 aus deutlich zu erkennen sein.

Blendwirkungen der Solarmodule auf die BAB 1 oder auf die östlich angrenzende Wohnbebauung wurden in einem Blendgutachten (SolPEG GmbH, 2026) ausgeschlossen.

► **insgesamt zunächst erhebliche Beeinträchtigungen**

3.3 Ergebnisse der Artenschutzrechtlichen Prüfung

In der Artenschutzprüfung (LEGUAN, 2026) wurde bezüglich der nach § 44 BNatSchG zu berücksichtigenden europäischen Vogelarten und der Arten des Anhang IV der FFH-Richtlinie eine Relevanz für die tatsächlich/potenziell im Gebiet vorkommenden

- Fledermausarten
- ungefährdeten Brutvogelarten (Vogelarten der Gebüsche und sonstiger Gehölzstrukturen, Vogelarten mit Bindung an ältere Baumbestände, Vogelarten der halboffenen Standorte bzw. Ökotope)

festgestellt. Für alle anderen Arten(gruppen) ist im Plangebiet kein Vorkommen bekannt oder ein Vorkommen im Plangebiet aus arealgeografischer oder habitatspezifischer Sicht nicht möglich. Eine ausführliche Ableitung der relevanten Arten findet sich im Artenschutzbericht.

Artenschutzrechtlich relevante Konflikte wurden hinsichtlich der

- Schädigungstatbestände nach § 44 (1) S. 1 BNatSchG (Tötung oder Verletzung von Individuen)
- Störungstatbestände nach § 44 (1) S. 2 BNatSchG (erhebliche Störung)
- Schädigungstatbestände nach § 44 (1) S. 3 BNatSchG (Zerstörung von Fortpflanzungs- und Lebensstätten).

geprüft. Nach der Gegenüberstellung der Vorhabensmerkmale und der artenspezifischen Lebensraumanforderungen ergeben sich die folgenden beachtlichen Wirkfaktoren:

Fledermausfauna:

- Tötungen/Verletzungen und Verlust von Jagdgebieten, Flugrouten und potenziellen Lebensstätten bei baubedingten Baumfällungen oder Eingriffen in Gehölze

Vogelarten der Gebüsche und sonstiger Gehölzstrukturen:

- Tötungen/Verletzungen und Verlust von Fortpflanzungsstätten bei baubedingten Baumfällungen oder Eingriffen in Gehölze
- Störungen durch den Baubetrieb

Vogelarten mit Bindung an ältere Baumbestände:

- Tötungen/Verletzungen und Verlust von Fortpflanzungsstätten bei baubedingten Baumfällungen oder Eingriffen in Gehölze
- Störungen durch den Baubetrieb

Vogelarten der halboffenen Standorte bzw. Ökotope

- Tötungen/Verletzungen und Verlust von Fortpflanzungsstätten bei baubedingten Eingriffen in Randbereiche von Knicks und Ruderalen Staudenfluren
- Störungen durch den Baubetrieb

Insgesamt zwei Vermeidungsmaßnahmen sind erforderlich, da es Betroffenheiten gegenüber den nachgewiesenen Arten zu vermeiden gilt bzw. Lebensräume für potenziell betroffene Arten erhalten werden müssen. Die Maßnahmen dienen im Wesentlichen dazu, eine Tötung oder Störung von Individuen streng geschützter Arten im Zuge von Bauarbeiten zu vermeiden. Dieses geschieht in Form von Bauzeiten- und Fällzeitenregelungen.

Detailliertere Ausführungen können dem Artenschutzbericht (LEGUAN GMBH, 2026) entnommen werden.

Unter Berücksichtigung dieser spezifischen artenschutzrechtlichen Vermeidungsmaßnahmen (siehe Kap. 4.4) sind die Zulassungsvoraussetzungen für die geplanten Vorhaben aus gutachterlicher Sicht gegeben.

4 Maßnahmen von Naturschutz und Landschaftspflege

Entsprechend der Vorschriften des § 15 BNatSchG in Verbindung mit den Zielen und Grundsätzen des Naturschutzes und der Landschaftspflege sind Eingriffe in Natur und Landschaft zu vermeiden bzw. so gering wie möglich zu halten. Unvermeidbare Beeinträchtigungen sind auszugleichen oder zu ersetzen, so dass keine erheblichen Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes zurückbleiben. Zudem sind die Vorschriften des besonderen Artenschutzes zu berücksichtigen.

- Schutz und nachhaltige Sicherung der randlichen Knicks
- Berücksichtigung der Belange des Artenschutzes
- Erhaltung der Brutvogelstandorte
- Erhalt von Fledermaus-Flugrouten und Jagdhabitate entlang der Gehölzbestände
- Berücksichtigung der Boden- und Grundwasserverhältnisse
- Minimierung der Versiegelungsflächen
- Minimierung kleinklimatischer und klimaökologischer Beeinträchtigungen
- Einbindung der PV-Freiflächenanlagen in das Landschaftsbild

Die Belange von Natur und Landschaft sowie des Artenschutzes finden im Wesentlichen durch folgende **grünplanerische Maßnahmen** Berücksichtigung:

- Durch das Festsetzen von Knickschutzstreifen werden die randlichen Knicks vor Beeinträchtigungen durch das geplante Vorhaben geschützt.
- Entlang der östlichen Grenze des Plangebiets wird zur Einbindung in die Landschaft ein 5 m breiter Streifen freigehalten und für das Anpflanzen einer dreireihigen Hecke vorgesehen.
- Randbereiche im Osten des Plangebiets werden frei von Solarmodulen gehalten, so dass eine Pufferzone zur geplanten Heckenpflanzung entsteht.

- Die Knickschutzstreifen und die randliche Pufferzone werden durch die Ansaat mit einer kräuterreichen Regiosaatgutmischung in extensives Grünland mit jährlicher Mahd umgewandelt und fungieren als Ausgleichsflächen.
- Die Zwischenmodulflächen sowie die von Modulen überschirmten Flächen werden ebenfalls durch Einsaat (Regiosaatgut) begrünt und extensiv durch Mahd oder Beweidung gepflegt.

Die genannten Maßnahmen werden in den Grünfestsetzungen konkretisiert und über entsprechende Festsetzungen in die Planzeichnung des B-Plans übernommen.

4.1 Erhaltungsgebote

Im Plangebiet werden alle im Rahmen des Knickschutzes geschützten Knicküberhälter erhalten. Dies betrifft gem. Durchführungsbestimmungen zum Knickschutz (MELUR, 2017) mindestens alle Überhälter mit einem Stammumfang > 200 cm und alle Überhälter deren Abstand zu benachbarten Überhältern $< 40,00 - 60,00$ m beträgt. Aufgrund des geplanten Vorhabens können weitere Knicküberhälter im Plangebiet jedoch ebenfalls erhalten werden.

Bei Abgang der zu erhaltenden Überhälter werden gleichwertige Ersatzpflanzungen vorgesehen, so dass die gestalterischen und ökologischen Funktionen dauerhaft erfüllt werden.

Innerhalb der Wurzelbereiche (Kronenbereich + 1,50 m) um die zu erhaltenden Bäume sind Tiefbauarbeiten, dauerhafte Abgrabungen, Aufschüttungen und sonstige Versiegelungen und Nebenanlagen (auch bauordnungsrechtlich genehmigungsfreie Anlagen) nur unter Berücksichtigung der DIN 18920 und der R SBB zulässig, um Schäden zu vermeiden und die Wuchsbedingungen für den Baum langfristig zu gewährleisten. Zur Verdeutlichung ist dieser Schutzbereich im Entwurfsplan dargestellt.

Im Bereich der geplanten Zuwegungen im Osten des Plangebiets wird der geforderte Schutzabstand unvermeidbar unterschritten. Bei der Bauausführung werden an den betroffenen, im Entwurfsplan gekennzeichneten Bäumen besondere Baumschutzmaßnahmen erforderlich. Tiefbauliche Maßnahmen sind hier unter Begleitung durch eine qualifizierte Fachkraft für Baumpflege z.B. durch Absaugen des Bodens und fachgerechte Versorgung der Wurzeln durchzuführen.

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

Die Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft im Zusammenhang mit der Errichtung einer PV-Freiflächenanlage sind über das gesamte Plangebiet verteilt und in vier Maßnahmenflächen gegliedert.

Für die Maßnahmenflächen werden quantitative und qualitative Festsetzungen getroffen, um Lebensräume für die heimische Pflanzen- und Tierwelt zu schaffen, einen Beitrag zum kleinklimatischen Ausgleich zu leisten und um das Vorhaben in das Landschaftsbild einzugliedern.

4.2.1 Maßnahmenfläche 1 - Knickschutzstreifen

Für die randlichen Knicks gelten die Vorschriften des § 21 (1) LNatSchG, wonach die Zerstörung von Knicks verboten ist. Das Gleiche gilt für alle Maßnahmen, die zu einer erheblichen oder nachhaltigen Beeinträchtigung dieser Biotope führen können. Der Schutz der zu erhaltenden Knicks einschließlich ihrer markanten Überhälter wird durch die Maßnahmenfläche M1, d.h. einen 5 - 10 m breiten Knickschutzstreifen (KS), gewährleistet.

Die Breite der KS beträgt im Regelfall 10 m, bei schlecht entwickelten Knicks mit lückigen Beständen kann sie, gem. Abstimmung mit der UNB (Termin am 23.04.2026), unter Wahrung des Schutzes der Überhälterbereiche auf 5 m reduziert werden. Die Reduzierung wird für den nördlichen und südlichen Ost-West-Knick möglich. Die in Nord-Süd-Richtung verlaufenden Knicks sowie der mittlere Redder werden mit 10 m breiten Schutzstreifen ausgestattet.

Der vorgelagerte Knicksaum trägt zur Kompensation der Funktionsbeeinträchtigungen bei, die durch die heranrückende Nutzung eintreten. Als Voraussetzung dazu ist der Knickschutzstreifen als extensive Mähwiese zu entwickeln, d.h. mit Saatgut regionaler Herkunft (gem. § 40 BNatSchG) mit 30% Kräuteranteil anzusäen und zwischen 1. Juli und 31. Oktober maximal 2mal im Jahr faunaschonend (z.B. mit einem Balkenmäher) zu mähen. Das Mahdgut ist abzufahren. Der Einsatz von Pestiziden und Dünger sowie ein Umbruch der Flächen sind unzulässig.

Die Knickschutzstreifen sind ab Baubeginn mit Zäunen (soweit die Abgrenzung nicht gleichzeitig die Außengrenze des Solarparks darstellt) dauerhaft abzuzäunen. Hierdurch wird sichergestellt, dass diese Flächen nicht vom Baubetrieb, von Bodenablagerungen sowie von Reliefveränderungen beansprucht werden.

Mit der nachhaltigen Sicherung des Knickbestandes wird nicht nur den naturschutzrechtlichen Schutzbestimmungen zum Erhalt Rechnung getragen, sondern insbesondere die Einbindung der Sondergebietsflächen gesichert.

4.2.2 Maßnahmenfläche 2 - Anpflanzung einer dreireihigen Hecke

Die Maßnahmenfläche M2 umfasst einen 5 m breiten Streifen randlich des geplanten Solarparks. In dem gekennzeichneten Bereich (innerhalb der östlichen Extensivmähwiese) wird eine freiwachsende Feldhecke gepflanzt. Für die genauere Verortung siehe Planzeichnung „Entwurf“.

Die Feldhecke wird aus standortgerechten, heimischen und gebietseigenen Gehölzen (gem. § 40 BNatSchG) dreireihig versetzt (Reihenabstand 1,50 m) mit Abstand von jeweils 1,50 m innerhalb der Reihen angelegt. Als Pflanzqualität werden mind. verpflanzte Sträucher, Höhe 60-100 cm verwendet. Als geeignete Gattungen bzw. Arten kommen ausschließlich Arten naturnaher Feldhecken in Frage. Dazu zählen unter anderem Schlehe, Weißdorn, Hasel, Pfaffenhütchen, Schwarzer Holunder, Kreuzdorn und Hartriegel (siehe Pflanzliste Kap. 8).

Diese Flächen sollen im Rahmen der Fertigstellungs- und Entwicklungspflege je nach Vergrasungszustand und Standort 1- bis 2-mal im Jahr gemäht werden. Die Sträucher werden durch geeignete Maßnahmen gegen Verbiss geschützt und bei Ausfall gleichwertig nachgepflanzt. Der Strauchsaum darf durch seitliche Schnittmaßnahmen an der Ausbreitung gehindert werden.

4.2.3 Maßnahmenfläche 3 – Extensivmähwiese

Maßnahmenfläche M3 umfasst die randlichen außerhalb des Sondergebiets gelegenen und daher von Solarmodulen und weiteren baulichen Nutzungen freigehaltenen Flächen im Osten des Plangebiets. Diese ergänzen die o.g. Heckenpflanzung und wirken als Pufferzonen zur Sondergebietsfläche.

Die Grünlandfläche wird durch die Ansaat mit kräuterreichem Grünland-Saatgut (Regiosaatgut gem. § 40 BNatSchG, Kräuteranteil mindestens 30%) in extensives Grünland mit einer dauerhaften naturschutzgerechten Nutzung als extensive Mähwiese umgewandelt. Dafür dürfen auf diesen Flächen dauerhaft kein Umbruch, keine Nachsaat und kein Einsatz von Dünge- oder Pflanzenschutzmitteln erfolgen. Für die Pflege der Maßnahmenfläche soll eine faunaschonende Mahd zweimal jährlich zwischen dem 1. Juli und 31. Oktober erfolgen und das Mähgut abgefahren werden.

4.2.4 Maßnahmenfläche 4 - Zwischenmodulflächen

Die überschrmtten Flächen und Zwischenmodulflächen sind ebenfalls durch Einsaat (Regiosaatgut gem. § 40 BNatSchG, Kräuteranteil mindestens 30%) zu begrünen und als Extensivmähwiese bzw. als Weide zu entwickeln. Auf diesen Flächen sind weder Bodenbearbeitungen noch die Verwendung von Dünge- oder Pflanzenschutzmitteln zulässig. Maximal zweimal jährlich zwischen 1. Juli und 31. Oktober sollen die Flächen faunaschonend gemäht und das Mahdgut anschließend abtransportiert werden. Anstelle der Mahd kann auch eine Schafbeweidung (ebenfalls ab 1. Juli) mit einem Besatz von 1 GVE/ha, (entsprechend 10 Schafen) vorgesehen werden.

4.2.5 Umweltbaubegleitung

Die fachgerechte Umsetzung der Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen (u.a. Baumschutz, Bodenschutz), der Ausgleichsmaßnahmen sowie die Beachtung der artenschutzrechtlichen Hinweise ist durch eine Umweltbaubegleitung bei Errichtung, Umbau und Rückbau zu überwachen und zu dokumentieren. Gegebenenfalls sind Abstimmungen mit der unteren Naturschutzbehörde herbeizuführen und bestehende Maßnahmen fortzuschreiben.

4.2.6 Einfriedungen der Maßnahmenflächen

Innerhalb der Maßnahmenflächen sind keine Einfriedungen zulässig. Koppelzäune mit einer Höhe von bis zu 1,00 m dürfen errichtet werden. Zum Schutz der Maßnahmenflächen vor Befahren, vor Inanspruchnahme durch den Baubetrieb und Bodenablagerungen sind die Maßnahmenflächen mit Baubeginn durch Bauzäune abzugrenzen. Zusätzlich dürfen innerhalb der Maßnahmenflächen M2 temporäre Wildschutzzäune um Neupflanzungen errichtet werden.

4.2.7 Einfriedungen der Sondergebietsflächen

Als Einfriedung der Sondergebietsflächen sind Zäune mit einer Höhe von maximal 2,30 m und mit einer Bodenfreiheit von mindestens 0,20 m über der Geländeoberkante zulässig. Streifenfundamente sind unzulässig.

4.3 Maßnahmen zum Schutz von Boden und Wasserhaushalt

Die grünplanerischen Maßnahmen, die die Minimierung der Beeinträchtigungen von Boden und Wasserhaushalt (Verlust von Boden als Lebensraum, Verringerung der Grundwasserneubildung, Erhöhung des Oberflächenabflusses) zum Ziel haben, betreffen im Wesentlichen Festsetzungen zur Minimierung der Versiegelungsrate:

Dies wird durch die Begrenzung der überbaubaren Flächen und das Maß der baulichen Nutzung erreicht. Alle überbaubaren Flächen, auf denen Solarmodule platziert werden können, werden mit Ausnahme von den Stützpfeilern zur Verankerung der Module, den Zuwegungen und den technischen Nebenanlagen begrünt, sind nicht vollständig versiegelt und somit auch weiterhin versickerungsfähig. Betriebswege und Zufahrten sind mit wasser- und luftdurchlässigem Aufbau herzustellen. Zur Minimierung der Beeinträchtigungen des Wasserhaushaltes ist das Oberflächenwasser innerhalb des Plangebiets zu versickern. Damit wird der Oberflächenabfluss so lange wie möglich im Landschaftsraum gehalten und dem Wasserkreislauf vor Ort wieder zugeführt.

Zum Schutz des Grundwassers ist der Einsatz von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln auf den Maßnahmenflächen und auf den überbaubaren Flächen zu unterlassen.

Schädliche Stoffeinträge in das Erdreich sind zu vermeiden. Wassergefährdende Stoffe aus den Trafostationen und Batteriespeichern sind durch spezielle Schutzmaßnahmen (z.B. Auffangwannen) zu sammeln. Bei der Reinigung der Solarmodule ist auf chemische Reinigungsmittel zu verzichten.

Zum Schutz des Bodens sind die Bauarbeiten nach DIN 18915 (Landschaftsbauarbeiten) durchzuführen. Erforderlicher Bodenabtrag ist zwischenzulagern, vor Verdichtung und Verunreinigung zu schützen und möglichst am Standort wieder einzubauen. Bodenverdichtungen sind zu vermeiden. Die Befahrbarkeitsgrenzen gem. DIN 19639 sind zu beachten. Unvermeidbare Verdichtungen des Bodens durch den Baustellenbetrieb in unbebauten Bereichen werden durch Lockerungsmaßnahmen nach Abschluss der Bauarbeiten auszugleichen.

4.4 Artenschutzrechtliche Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen

Um Verstöße gegen die Zugriffsverbote des § 44 (1) BNatSchG auszuschließen, wurden im Artenschutzfachbeitrag die folgenden Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen aufgezeigt:

Fällzeitenregelung für Brutvögel und Fledermäuse

- Das Abschneiden, Fällen oder auf den Stock setzen von Bäumen, Knicks und anderen Gehölzen ist über die Vorschriften des § 39 (5) Zif. 2 BNatSchG hinaus nur in einem Zeitraum vom 1.12. bis zum 28./29.2. durchzuführen.

Bauzeitenregelung für Brutvögel

- Zur Vermeidung des Störungsverbotes gem. §44 BNatSchG muss die Aufnahme der Bautätigkeiten nach Ende der Brutzeit erfolgen. Ist ein Arbeiten während der Brutzeit (01.03. - 30.09.) nicht zu vermeiden oder vor Beginn der Brutzeit noch nicht abgeschlossen sind mit der unteren Naturschutzbehörde Vergrämnungsmaßnahmen abzustimmen. Die Wirksamkeit ist unmittelbar vor Baubeginn durch einen ornithologischen Fachgutachter zu prüfen.

Unter Berücksichtigung dieser Maßnahmen treten keine artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände ein.

5 Bilanzierung von Eingriff und Ausgleich

Nachfolgend wird eine qualitative und quantitative Gegenüberstellung von Eingriff und Ausgleich vorgenommen. Grundlage dafür bilden der gemeinsame Runderlass des Innenministeriums und des Ministeriums für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume zum „Verhältnis der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung zum Baurecht“ vom 09.12.2013 (im Folgenden: Runderlass MI/MELUR) sowie der Gemeinsame Beratungserlasses des Ministeriums für Inneres, Kommunales, Wohnen und Sport und des Ministeriums für Energiewende, Klimaschutz, Umwelt und Natur zu den „Grundsätzen zur Planung von großflächigen Solar-FFA im Außenbereich“ vom 09.09.2024 (im Folgenden: Beratungserlass MI/MEKUN). Eine Relevanz wurde in der Eingriffsbeurteilung für die Schutzgüter Boden, Wasser, Klima/Luft, Arten/Lebensgemeinschaften sowie Landschaftsbild festgestellt.

5.1 Schutzgut Boden

Der Runderlass MI/MELUR sieht als Ersatz für einen Eingriff in das Schutzgut Boden die Anlage eines naturnahen Biotops auf ehemals intensiv landwirtschaftlich genutzter Fläche vor. Für „Flächen von allgemeiner Bedeutung für den Naturhaushalt“ sieht der Runderlass für Gebäudeflächen und stark versiegelte Oberflächen ein Ausgleichsverhältnis von 1:0,5 und für wasserdurchlässige Oberflächenbeläge ein Ausgleichsverhältnis von 1:0,3 vor.

Gemäß des Beratungserlasses MI/MEKUN können wegen der spezifischen Auswirkungen großflächiger Solarenergieanlagen auf die Naturgüter und das Landschaftsbild die Regelungen des Runderlasses MI/MELUR bezüglich der dort angegebenen Kompensationsverhältnissen nur begrenzt angewendet werden. Aufgrund der in der Regel geringeren Eingriffsschwere bei flächenhaften Solarenergieanlagen können abweichende Kompensationsansätze verwendet werden. Demnach sind für die Anlagenteile innerhalb des umzäunten Bereichs Kompensationsmaßnahmen zur Einbindung der Anlagen in die Landschaft und zum Ausgleich bzw. Ersatz betroffener Funktionen des Naturhaushalts im Verhältnis von 1:0,25 herzustellen.

Maßnahmenflächen in Form von Eingrünungsmaßnahmen und größere ungestörte Freiflächen zwischen den Teilflächen der Anlage können angerechnet werden und führen zu einem reduzierten Kompensationserfordernis. Über die jeweiligen Ausgleichsfaktoren werden die notwendigen Ausgleichsflächen wie folgt ermittelt:

Tab. 2 Bilanzierung der Eingriffe in das Schutzgut Boden im Plangebiet

Schutzgut Boden					
	Gesamtfläche	Grad der Überbauung (inkl. Nebenanlagen und Zufahrten)	Überbaute Fläche	Ausgleichsfaktor	Eingriffs- / Ausgleichsflächen
Einheit	m ²		m ²		m ²
Naturschutzrechtlicher Eingriff durch Überbauung/ Versiegelung des Bodens					
Überbaubare Fläche innerhalb SO	80.119	0,80	64.095	0,25	16.024
Summe Ausgleichsbedarf					16.024
Ermäßigung des Flächenbedarfes					
M2 Anlage einer Feldhecke	1.335	-	-	1,00	1.335
M3 Extensivmähwiese	1.426	-	-	1,00	1.426
bereits bilanzierte Betriebswege	1.409	-	-	0,50	705
Summe Ermäßigungen					3.466
BILANZ: verbleibender Ausgleichsbedarf					12.558

Aufgrund der höchstens 80%igen Geländenutzung wird von einer maximalen Überstellung der Flächen mit PV-Modulen, Nutzung der Fläche für Nebenanlagen und Betriebswegen von 64.095 m² ausgegangen. Diese werden gemäß Beratungserlass mit einem Faktor von 0,25 auf den Faktor Boden angerechnet.

Insgesamt errechnet sich für das Schutzgut Boden ein Ausgleichsbedarf von insgesamt **16.024 m²**.

Dem stehen 1.409 m² Fläche für Betriebswege gegenüber, die bereits im Rahmen des Bauantragsverfahrens für den westlich an das Plangebiet angrenzenden, gem. § 35 Abs. 1 Nr. 8 BauGB privilegierten Teil des Solarparks bilanziert wurden und daher (entsprechend der Bilanzierung im Bauantragsverfahren) mit einem Faktor von 0,5 für das Schutzgut Boden angerechnet werden.

Die Anlage einer Feldhecke (1.335 m²) erfüllt multifunktionale Aufgaben (Eingrünung des Vorhabens und Aufwertung des Intensivackers). Sie kann daher mit einem Faktor von 1,00 verrechnet werden. Die 1.426 m² große, an die Feldhecke grenzende Extensivmähwiese wird ebenfalls mit einem Faktor von 1,00 angerechnet.

Gemäß Abstimmung mit der UNB (Termin am 23.04.2026) wären für eine relevante Aufwertung der Zwischenmodulbereiche Aufweitungen der Reihenabstände auf mind. 2,50 m besonnte Streifen erforderlich. Aufgrund der (im Vergleich zur Südausrichtung) größeren überstellten und beschatteten Fläche einer ost-/ west- ausgerichteten PV-Freiflächenanlage werden die Zwischenmodulflächen daher nicht beim Schutzgut Boden angerechnet.

Im Ergebnis ergeben sich somit insgesamt **3.466 m²** Ermäßigungen des Flächenbedarfes für das Schutzgut Boden.

- **Für das Schutzgut Boden verbleibt zunächst ein Ausgleichsbedarf in Höhe von 12.558 m².**

5.2 Schutzgut Wasser

Aus naturschutzfachlicher Sicht gilt der Eingriff in das Schutzgut Wasser als ausgeglichen, wenn gering verschmutztes Niederschlagswasser im Untergrund versickert und normal verschmutztes Wasser in naturnah gestalteten Regenrückhaltebecken zurückgehalten und behandelt wird. Das im Plangebiet anfallende Wasser ist überwiegend als gering verschmutzt einzustufen.

Der Oberflächenabfluss der PV-Module kann aufgrund des unversiegelten Bodens innerhalb des Solarparks versickert werden.

Qualitative Beeinträchtigungen des Schutzgutes Wasser sind nicht zu erwarten.

- **Für das Schutzgut Wasser verbleibt kein Kompensationsbedarf.**

5.3 Schutzgut Klima/Luft

Erhebliche Beeinträchtigungen des Schutzgutes Klima/Luft liegen nur dann vor, wenn Flächen mit Kaltluftentstehungs- und Luftaustauschfunktion durch bauliche oder ähnliche Maßnahmen erheblich und nachhaltig betroffen sind. Dies ist im Plangebiet nicht der Fall.

Mit der Erhaltung der randlichen und innerhalb des Plangebiets gelegenen Gehölzbestände werden nutzungsbedingte klimaökologische Veränderungen gemindert.

Durch die geplante Heckenpflanzung und weitere begrünte Maßnahmenflächen kommen weitere klimaökologisch wirksame Elemente hinzu, die die Folgen für das Kleinklima mindern und einen Beitrag zur Klimaanpassung leisten können.

- **Für die Schutzgüter Klima/ Luft verbleiben keine Kompensationsbedarfe.**

5.4 Schutzgut Arten und Lebensgemeinschaften

Flächen mit allgemeiner Bedeutung für den Naturschutz

Mit den intensiv landwirtschaftlich genutzten Acker- und Grünlandflächen sind Flächen und Biotope mit allgemeiner Bedeutung für den Naturschutz von Eingriffen durch das Vorhaben betroffen, für die keine Ersatzlebensräume geschaffen werden müssen. Diesbezüglich ist daher kein flächiger Ausgleichsbedarf zu bilanzieren.

Flächen und Biotope mit besonderer Bedeutung für den Naturschutz

Knicks

Dem Schutz der randlichen Knicks vor Beeinträchtigungen wird durch den vorgelagerten Knickschutzstreifen (KS) Rechnung getragen. Der KS von 5 m bzw. 10 m Breite dient der Kompensation von Funktionsbeeinträchtigungen durch die angrenzenden Nutzungen.

Artenschutzrechtlicher Ausgleich

Da unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen keine Verbotstatbestände im Sinne des § 44 BNatSchG eintreten, werden auch unter Artenschutzgesichtspunkten keine Kompensationsbedarfe ausgelöst.

Für das Schutzgut Arten und Lebensgemeinschaften ergibt sich kein weiterer Ausgleichsbedarf.

5.5 Schutzgut Landschaftsbild

Durch den Erhalt der randlichen Gehölze werden die PV-Module nach Norden und Süden hin gut in die Landschaft eingebunden. Mit der entlang der östlichen Plangebietsgrenze geplanten Feldheckenpflanzung wird das Bauvorhaben auch in Richtung Westen eingegrünt. Somit entsteht nach einer gewissen Anwachsphase ein grün gestaltetes Landschaftsbild.

► **Erhebliche Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes verbleiben nicht.**

5.6 Zusammenfassung des Ausgleichsbedarfs

Zusammenfassend ergibt sich als Bilanzierungsergebnis ein verbleibender Ausgleichsbedarf von **12.558 m²** für das Schutzgut Boden, der im direkten Plangebiet nicht erbracht werden kann.

Für alle anderen Schutzgüter wird ein Ausgleich im Sinne des BNatSchG erreicht.

6 Planexterne Ausgleichsmaßnahmen

Der verbleibende Ausgleichsbedarf von insgesamt **12.558 m²** für das Schutzgut Boden wird planextern erbracht. Hierzu wird ein Teilbereich im Osten des Flurstücks 5/1, Flur 7, Gemarkung Braak (14.349 m²) zugeordnet (siehe Plan „Entwurf“).

Zum Schutz der Knicks randlich der Ausgleichsfläche sind die nördlichen 5,00 m und die südlichen 10,00 m (insgesamt 988 m²) entsprechend der Maßnahmenfläche M1 als Knickschutzstreifen herzurichten, d.h. mit Saatgut regionaler Herkunft (gem. § 40 BNatSchG) mit 30% Kräuteranteil anzusäen und dauerhaft abzuzäunen. Gem. Abstimmung mit der UNB (Termin am 23.04.2026) dürfen die Knickschutzstreifen jedoch nicht auf den Ausgleich angerechnet werden.

Daher werden weitere 13.361 m² der landwirtschaftlich genutzten Fläche (Grünlandeinsaat) entsprechend der Maßnahmenfläche M3 durch die Ansaat mit kräuterreichem Grünland-Saatgut (Regiosaatgut gem. § 40 BNatSchG, Kräuteranteil mindestens 30%) in extensives Grünland mit einer dauerhaften naturschutzgerechten Nutzung als extensive Mähwiese umgewandelt und mit einem Faktor von 1,0 auf dem Ausgleich angerechnet.

Im Bereich der Extensivmähweise und der Knickschutzstreifen dürfen dauerhaft kein Umbruch, keine Nachsaat und kein Einsatz von Dünge- oder Pflanzenschutzmitteln erfolgen. Für die Pflege soll eine faunaschonende (z.B. mit einem Balkenmäher) Mahd zweimal jährlich zwischen dem 1. Juli und 31. Oktober erfolgen und das Mähgut abgefahren werden.

Mit den genannten Maßnahmen sind die vorhabensbedingten Eingriffe in qualitativer und quantitativer Hinsicht aus naturschutzrechtlicher Sicht ausgeglichen.

Darüber hinaus entsteht ein **Ausgleichsüberschuss von 803 m²**, der ggf. für zukünftige Vorhaben angerechnet werden kann.

7 Grünordnerische Festsetzungen und Hinweise

Übernahme der Grünfestsetzungen – soweit planungsrechtlich möglich und städtebaulich begründbar – in den Teil B des B-Plans, ansonsten Verankerung als Hinweis im Teil B oder durch Übernahme in den Bauantrag.

1 Erhaltungsgebote

- 1.1 Knicküberhälter sind entsprechend der Durchführungsbestimmungen zum Knickschutz (MELUR, 2017) – ab 200 cm Stammumfang, Abstand nicht größer als 60,00 m - dauerhaft zu erhalten und bei Abgang durch gleichwertige Ersatzpflanzungen an derselben Stelle zu ersetzen.
- 1.2 Innerhalb der Wurzelbereiche (Kronentraufbereich + 1,50 m) der zu erhaltenden sowie der in den Geltungsbereich hineinragenden Gehölze sind Tiefbauarbeiten, dauerhafte Höhenveränderungen wie Abgrabungen und Aufschüttungen sowie zusätzliche Versiegelungen und Nebenanlagen (auch bauordnungsrechtlich genehmigungsfreie Anlagen) nur unter Berücksichtigung der DIN 18920 und der R SBB zulässig. Ausnahmsweise zugelassene Arbeiten im Wurzelbereich sind unter Begleitung durch eine qualifizierte Fachkraft für Baumpflege durchzuführen.

2 Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft (§ 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB)

- 2.1 Maßnahmenfläche M1 – Knickschutzstreifen
Die festgesetzten Knickschutzstreifen (KS) sind durch Einsaat zu begrünen, als extensive Mähwiese zu entwickeln und dauerhaft zu erhalten. Die Knickschutzstreifen sind ab Baubeginn mit Zäunen dauerhaft abzufrieden und während der gesamten Bauzeit von jeglicher Inanspruchnahme für den Baubetrieb, Bodenablagerungen und Abgrabungen/ Aufschüttungen freizuhalten.

Die KS dürfen für das Anlegen von zwei Betriebswegen im Osten des Plangebiets auf einer Breite von bis zu 4,00 m unterbrochen werden. Die Betriebswege sind dauerhaft (z.B. durch Auspflocken) zu markieren.
- 2.2 Maßnahmenfläche M2 – Anpflanzung einer dreireihigen Hecke
Die mit „M2“ bezeichnete Fläche zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft ist als freiwachsende Feldhecke zu entwickeln, dauerhaft zu erhalten und bei Abgängigkeit gleichwertig zu ersetzen. Dabei sind standortgerechte, heimische und gebietseigene Gehölze (gem. § 40 BNatSchG) dreireihig versetzt (Reihenabstand 1,50 m) mit Abstand von jeweils 1,50 m innerhalb der Reihen zu pflanzen. Als Pflanzqualität sind mind. verpflanzte

Sträucher, Höhe 60-100 cm zu verwenden und die Pflanzungen durch geeignete Maßnahmen gegen Verbiss zu schützen.

2.3. Maßnahmenfläche M3 – Extensivmähwiese

Die mit „M3“ bezeichneten Flächen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft sind durch Einsaat zu begrünen, als extensive Mähwiese zu entwickeln und dauerhaft zu erhalten.

2.4 Herstellung und Pflege der Maßnahmenflächen M1 und M3

Die Maßnahmenflächen M1 und M3 sind mit Regiosaatgut gem. § 40 BNatSchG mit mind. 30% Kräuteranteil anzusäen und zweimal jährlich zwischen 1. Juli und 31. Oktober faunaschonend zu mähen. Das Mähgut ist abzufahren. Der Einsatz von Pestiziden und Dünger sowie ein Umbruch der Flächen sind unzulässig.

2.5 Maßnahmenfläche M4 - Zwischenmodulflächen

Innerhalb des Sonstiges Sondergebiets (SO) sind die Zwischenmodulflächen sowie die von Modulen überschirmten Flächen durch Einsaat zu begrünen, sofern der Begrünung keine zulässigen Anlagen im Sinne der Textlichen Festsetzung zur Art der baulichen Nutzung entgegenstehen. Der Einsatz von Pestiziden und Dünger sowie ein Umbruch der Fläche sind unzulässig. Die Fläche ist als extensive Mähwiese mit zweimal jährlicher faunaschonenden Mahd zwischen 1. Juli und 31. Oktober oder alternativ als Schafweide (Besatz max. 1,0 GVE/ha) zu entwickeln.

2.6 Ausgleichsflächen

Für die naturschutzrechtlichen Eingriffe des Bebauungsplanes ist planextern auf 12.588 m² Ausgleich zu leisten. Hierfür werden 14.349 m² im Osten des Flurstücks 5/1, Flur 7, Gemarkung Braak dauerhaft zugeordnet. Die nördlichen 5,00 m und die südlichen 10,00 m der Ausgleichsfläche sind gem. Festsetzung 2.1 (Maßnahmenfläche M1) und die restlichen Flächen entsprechend Festsetzung 2.3 (Maßnahmenflächen M3) zu entwickeln. Die gesamte Ausgleichsfläche ist entsprechend Festsetzung 2.4 (Pflege Maßnahmenflächen M1, M3) zu pflegen und dauerhaft zu erhalten.

3. Einfriedungen

3.1 Innerhalb der Maßnahmenflächen sind Einfriedungen unzulässig. Koppelzäune mit einer Höhe von bis zu 1,00 m zum Schutz vor Befahren und temporäre Wildschutzzäune um Neupflanzungen dürfen errichtet werden.

3.2 Als Einfriedung der Sondergebietsflächen sind Stabgitter- und Maschendrahtzäune mit einer Höhe von maximal 2,30 m und mit einer Bodenfreiheit von mindestens 0,20 m über der Geländeoberkante zulässig. Streifenfundamente sind unzulässig.

4. Schutzmaßnahmen für Boden und Wasserhaushalt

- 4.1 Betriebswege und Zufahrten sind mit wasser- und luftdurchlässigem Aufbau herzustellen.
- 4.2 Bodenverdichtungen sind zu vermeiden. Die Befahrbarkeitsgrenzen gem. DIN 19639 sind zu beachten.
- 4.3 Unvermeidbare Verdichtungen des Bodens durch den Baustellenbetrieb in unbebauten Bereichen sind durch Lockerungsmaßnahmen nach Abschluss der Bauarbeiten auszugleichen.
- 4.4 Unbelastetes Oberflächenwasser ist im Plangebiet zu versickern.
- 4.5 Schädliche Stoffeinträge in das Erdreich sind zum Schutz des Grundwassers und des Bodens zu vermeiden.

5. Artenschutzrechtliche Hinweise

- A1. Das Abschneiden, Fällen oder auf den Stock setzen von Bäumen, Knicks und anderen Gehölzen ist über die Vorschriften des § 39 (5) Zif. 2 BNatSchG hinaus nur in einem Zeitraum vom 1.12. bis zum 28./29.2. durchzuführen.
- A2. Zur Vermeidung des Störungsverbotes gem. §44 BNatSchG muss die Aufnahme der Bautätigkeiten nach Ende der Brutzeit erfolgen. Ist ein Arbeiten während der Brutzeit (01.03. - 30.09.) nicht zu vermeiden oder vor Beginn der Brutzeit noch nicht abgeschlossen sind mit der unteren Naturschutzbehörde Vergrämnungsmaßnahmen abzustimmen. Die Wirksamkeit ist unmittelbar vor Baubeginn durch einen ornithologischen Fachgutachter zu prüfen.

6. Umweltbaubegleitung

Die fachgerechte Umsetzung der Maßnahmen und die Beachtung der artenschutzrechtlichen Hinweise ist durch eine Umweltbaubegleitung bei Errichtung, Umbau und Rückbau zu überwachen und zu dokumentieren. Aufgaben der Umweltbaubegleitung sind insbesondere

- Überwachung der Einhaltung von Baumschutzmaßnahmen
- Überwachung der Einhaltung der Bodenschutzmaßnahmen
- Überprüfung der Auszäunung der Maßnahmenflächen und Markierung der zugelassenen Zufahrten
- Überwachung der fach- und zeitgerechten Ausführung der Kompensationsmaßnahmen und der artenschutzrechtlichen Maßnahmen
- Je nach Baubeginn bzw. Baudauer: Prüfen des Baufeldes bezüglich der Anwesenheit artenschutzrechtlich geschützter Tierarten (insbesondere Brutvögel und Fledermäuse). Ggf. ist ein Vergrämen, Umsetzen oder Aussparen aus der Bearbeitung zur Einhaltung der artenschutzrechtlichen Erfordernisse gem. § 44 BNatSchG erforderlich und ist eine Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde herbeizuführen.

8 Pflanzlisten

Für festgesetzte Anpflanzungen sowie Ersatzpflanzungen sind folgende Mindestqualitäten und Arten (Vorschläge) zu verwenden:

Gehölzpflanzungen

Feldhecke:

Straucharten: Sträucher, verpflanzt, 60/100 cm

Feldhecke dreireihig

standortgerechte, heimische Laubholzarten der Schlehen-Hasel-Knicks:

<i>Corylus avellana</i>	Hasel
<i>Prunus spinosa</i>	Schlehe
<i>Sambucus nigra</i>	Schwarzer Holunder
<i>Carpinus betulus</i>	Hainbuche
<i>Rosa canina</i>	Hundsrose
<i>Rosa tomentosa</i>	Filzrose
<i>Euonymus europaeus</i>	Pfaffenhütchen
<i>Viburnum opulus</i>	Schneeball
<i>Crataegus monogyna</i>	Eingrifflicher Weißdorn
<i>Cornus sanguinea</i>	Roter Hartriegel
<i>Prunus padus</i>	Traubenkirsche
<i>Prunus avium</i>	Vogelkirsche
<i>Salix caprea</i>	Sal-Weide
<i>Sorbus aucuparia</i>	Eberesche
<i>Frangula alnus</i>	Faulbaum
<i>Lonicera xylosteum</i>	Rote Heckenkirsche

9 Literatur- und Quellenverzeichnis

BAUGESETZBUCH (BAUGB) in der Fassung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634), geändert am 22. Dezember 2025 (BGBl. 2025 I, Nr. 348)

BAUNUTZUNGSVERORDNUNG (BauNVO) in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. November 2017 (BGBl. I S. 3786), geändert am 3. Juli 2023 (BGBl. 2023 I, Nr. 176)

BUNDESNATURSCHUTZGESETZ (BNATSCHG) i. d. Fassung vom 29. Juli 2009 (BGBl. I Nr. 51 S. 2542), zuletzt geändert am 29. März 2026 (BGBl. 2026 I, Nr. 87)

DEUTSCHES INSTITUT FÜR NORMUNG (1990): DIN 18920 - Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen. Stand Sept. 1990.

FORSCHUNGSGESELLSCHAFT FÜR STRASSEN- UND VERKEHRSWESSEN FGSV (2023): Richtlinien zum Schutz von Bäumen und Vegetationsbeständen bei Baumaßnahmen (R SBB)

GEMEINDE BRAAK: Flächennutzungsplan der Gemeinde Braak, 1963

KREIS STORMARN UND HANSESTADT HAMBURG (1994): Entwicklungsgutachten Kreis Stormarn / Freie und Hansestadt Hamburg

LANDESNATURSCHUTZGESETZ SCHLESWIG-HOLSTEIN (LNATSCHG) i. d. Fassung vom 24. Februar 2010 (GVBl. 2010 S. 301 ff), zuletzt geändert am 30. September 2024 (GVOBl. S. 734)

LANDESVERORDNUNG ÜBER GESETZLICH GESCHÜTZTE BIOTOPE (Biotopverordnung) i. d. Fassung vom 13. Mai 2019 (GOVBl. S. 146), zuletzt geändert am 09. April 2021 (GVOBl. Schl.H. S. 507)

LBV-SH (LANDESBETRIEB STRAßENBAU UND VERKEHR SCHLESWIG-HOLSTEIN) (Hrsg.) (2004): Kompensationsermittlung Straßenbau. Kiel

LBV-SH (Landesbetrieb Straßenbau und Verkehr Schleswig-Holstein) (2021): Fledermäuse und Straßenbau – Arbeitshilfe zur Beachtung der artenschutzrechtlichen Belange bei Straßenbauvorhaben in Schleswig-Holstein.

LEGUAN (2026): Artenschutzfachbeitrag – Ergebnisdarstellung und artenschutzrechtliche Konfliktanalyse

LFU – Landesamt für Umwelt (2024): Kartieranleitung und erläuterte Standardliste der Biotoptypen Schleswig-Holsteins mit Hinweisen zu den gesetzlich geschützten Biotopen sowie den Lebensraumtypen gemäß Anhang I der FFH-Richtlinie. Version 2.2 Stand April 2023

KLINGE, A. (2025): Monitoring ausgewählter Tierarten in Schleswig-Holstein. Datenrecherche und Auswertung des Zentralen Artenkatasters Schleswig-Holstein (ZAK SH) zu: (A) 21 Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie (B) 21 Arten der Unionsliste der

Verordnung (EU) Nr. 1143/2014 (invasive gebietsfremde Arten). Jahresbericht 2024. Faunistisch-Ökologische Arbeitsgemeinschaft e. V. (Hrsg.). Kiel.

LANDESJAGDVERBAND S-H E.V. (2022): Rotwild in Schleswig-Holstein, Managementplan 2022-2025, 1.Auflage ISBN 978-3-9825111-0-8

MELUR - MINISTERIUM FÜR ENERGIEWENDE, LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND LÄNDLICHE RÄUME DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN (2017): Durchführungsbestimmungen zum Knickschutz. Erlass des Ministeriums für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein – V 534-531.04

MI/MEKUN - MINISTERIUM FÜR INNERES, KOMMUNALES, WOHNEN UND SPORT UND MINISTERIUM FÜR ENERGIEWENDE, KLIMASCHUTZ, UMWELT UND NATUR (2024): Gemeinsamer Beratungserlass zu den Grundsätzen zur Planung von großflächigen Solar-FFA im Außenbereich vom 09.09.2024.

MI/MELUR - INNENMINISTERIUMS UND MINISTERIUM FÜR ENERGIEWENDE, LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND LÄNDLICHE RÄUME (2013): Gemeinsamer Runderlass zum Verhältnis der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung zum Baurecht vom 09.12.2013.

ROMAHN, K. (2021): Die Farn- und Blütenpflanzen Schleswig-Holsteins. Rote Liste. Band 1. 5. Fassung, Mai 2021

SOLPEG - SOLAR POWER EXPERT GROUP (2026) – Blendgutachten Solarpark Braak