

Gemeinde Bokel

Begründung zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr.2 und zur 1. Änderung des Flächennutzungsplans „Solarpark Bokel“

für das Gebiet östlich der Bokeler Straße, südlich der Gemeindegrenze zu Emkendorf, direkt westlich der Bahnstrecke Hamburg-Flensburg und nördlich des Neujorker Wegs

Teil II: Umweltbericht

(einschließlich artenschutzrechtlicher Prüfung, Bilanzierung der Eingriffe in Natur und Landschaft sowie Darstellung der Kompensationsmaßnahmen)

Stand: 19.12.2019

Auftragnehmer und Bearbeitung:

M.Sc. Biol. Lena Maar

Inhalt

1.	Einleitung	4
1.1.	Inhalt und Ziele des Bauleitplans.....	4
1.2.	Planungsrelevante Umweltschutzziele.....	5
2.	Umweltauswirkungen.....	7
2.1.	Umweltrelevante Wirkfaktoren.....	7
2.1.1.	Flächeninanspruchnahme	7
2.1.2.	Emissionen.....	8
2.1.3.	Optische Störwirkung	8
2.2.	Bestandsaufnahme und Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung	8
2.2.1.	Mensch und Gesundheit	8
2.2.2.	Tiere und Pflanzen.....	10
2.2.3.	Artenschutz	15
2.2.4.	Fläche und Boden	22
2.2.5.	Wasser	25
2.2.6.	Luft und Klima.....	26
2.2.7.	Schutzgut Landschafts- und Ortsbild.....	28
2.2.8.	Kulturgüter und sonstige Sachgüter.....	29
2.2.9.	Wechselwirkungen zwischen den Belangen des Umweltschutzes	29
2.3.	Auswirkungen durch Bauphase, Abfälle, Techniken und schwere Unfälle	30
2.4.	Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung	30
3.	Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich erheblich nachteiliger Umweltauswirkungen	31
3.1.	Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen	31
3.1.1.	Tiere und Pflanzen.....	31
3.1.2.	Boden	33
3.1.3.	Wasser	33
3.1.4.	Landschafts- und Ortsbild.....	33
3.1.5.	Kulturgüter und sonstige Sachgüter.....	33
3.2.	Eingriffsbilanzierung	33
3.3.	Maßnahmen zum naturschutzrechtlichen Ausgleich	35
3.3.1.	Ausgleich im Geltungsbereich	36

3.3.2.	Ausgleich extern	39
3.4.	Geplante Überwachungsmaßnahmen.....	41
4.	In Betracht kommende anderweitige Planungsmöglichkeiten	42
4.1.	FNP - Standortalternativen.....	42
4.2.	B-Plan - Alternativen.....	42
5.	Erheblich nachteilige Auswirkungen	43
6.	Zusätzliche Angaben	43
6.1.	Verwendete Fachgutachten und technische Verfahren.....	43
6.2.	Schwierigkeiten und Kenntnislücken.....	43
6.3.	Hinweise zur Durchführung der Umweltüberwachung.....	43
7.	Allgemein verständliche Zusammenfassung	44
8.	Quellen.....	45

Anlage: Biotoptypenkarte (Stand: 03.06.2019)

1. Einleitung

1.1. Inhalt und Ziele des Bauleitplans

Auf einer Fläche nordöstlich der Ortschaft Bokel entlang der Bahnstrecke zwischen Hamburg und Flensburg ist die Errichtung einer Photovoltaik-Freilandanlage (PV-Freilandanlage) als Erweiterung des Solarparks Grotenheid in Emkendorf geplant. Das Plangebiet hat eine Größe von etwa 4,2 ha. Da Solaranlagen im Außenbereich keine privilegierten Vorhaben im Sinne des § 35 Abs. 1 BauGB sind, ist zur Errichtung die Aufstellung eines Bebauungsplans und eine entsprechende Änderung des Flächennutzungsplans (FNP) erforderlich. Es handelt sich um die Planung mit einem konkreten Vorhabenbezug, weshalb der Bebauungsplan als vorhabenbezogener Bebauungsplan nach § 12 Abs. 1 BauGB durchgeführt wird. In einem Durchführungsvertrag nach § 12 BauGB verpflichtet sich der Vorhabenträger zu einer zeitnahen Realisierung des Vorhabens im Geltungsbereich des Bebauungsplans. Vorhabenträger ist die Enerparc AG aus Hamburg. Das Plangebiet liegt ca. 1.140 m nordöstlich der Ortschaft Bokel im Kreis Rendsburg-Eckernförde (Abbildung 1).

Der Umweltbericht wird auf der Basis einer Umweltprüfung gemäß der Anlage 1 zu § 2 Absatz 4 und § 2a BauGB sowie § 4c erstellt. Er dient der Bündelung, sachgerechten Aufbereitung und Bewertung des gesamten umweltrelevanten Abwägungsmaterials auf der Grundlage geeigneter Daten und Untersuchungen. Die Bewertung der Umweltauswirkungen orientiert sich an dem BfN-Skript „Naturschutzfachliche Bewertungsmethoden von Freilandphotovoltaikanlagen“ (Bundesamt für Naturschutz 2009). Als Gutachten und Fachbeiträge für die Umweltprüfung liegt der Landschaftsrahmenplan des Planungsraums III vor. Darüber hinaus ist vom Verfasser auf Basis einer Begehung am 17. April 2019 eine Biotoptypenkartierung und eine Potenzialabschätzung bezüglich des Vorkommens artenschutzrechtlich relevanter Arten durchgeführt worden. Dieser Umweltbericht wird gemeinsam für den Bebauungsplan (B-Plan) als auch für die dazugehörige Änderung des Flächennutzungsplans (FNP) aufgestellt. Soweit Aussagen zwischen B-Plan und FNP-Änderung zu differenzieren sind, wird hierauf im Text hingewiesen.

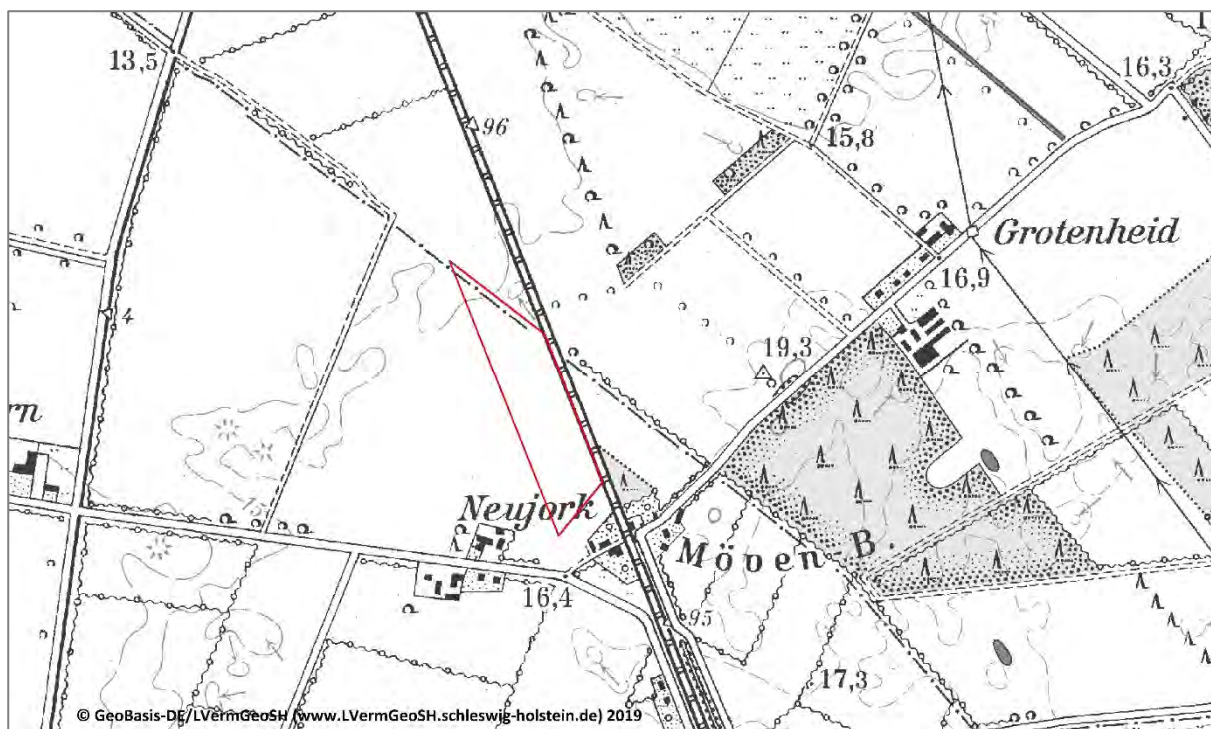


Abbildung 1: Lage des Plangebietes (rot).

1.2. Planungsrelevante Umweltschutzziele

Maßstab für die Bewertung der ermittelten Umweltauswirkungen sind diejenigen Vorschriften des Baugesetzbuches, die die Berücksichtigung der umweltschützenden Belange in der planerischen Abwägung zum Gegenstand haben sowie die in den Fachgesetzen und Fachplänen festgelegten Ziele des Umweltschutzes, soweit sie für die Planung von Bedeutung sind. Die Gemeinde Bokel verfügt über keinen Landschaftsplan.

Flächennutzungsplan

Die Gemeinde Bokel verfügt über einen Flächennutzungsplan aus dem Jahre 1978. Die Vorhabenfläche liegt demnach innerhalb von Flächen für die Landwirtschaft. Die parallel verlaufenden Bahngleise sind als Flächen für Bahnanlagen dargestellt (Abbildung 2).

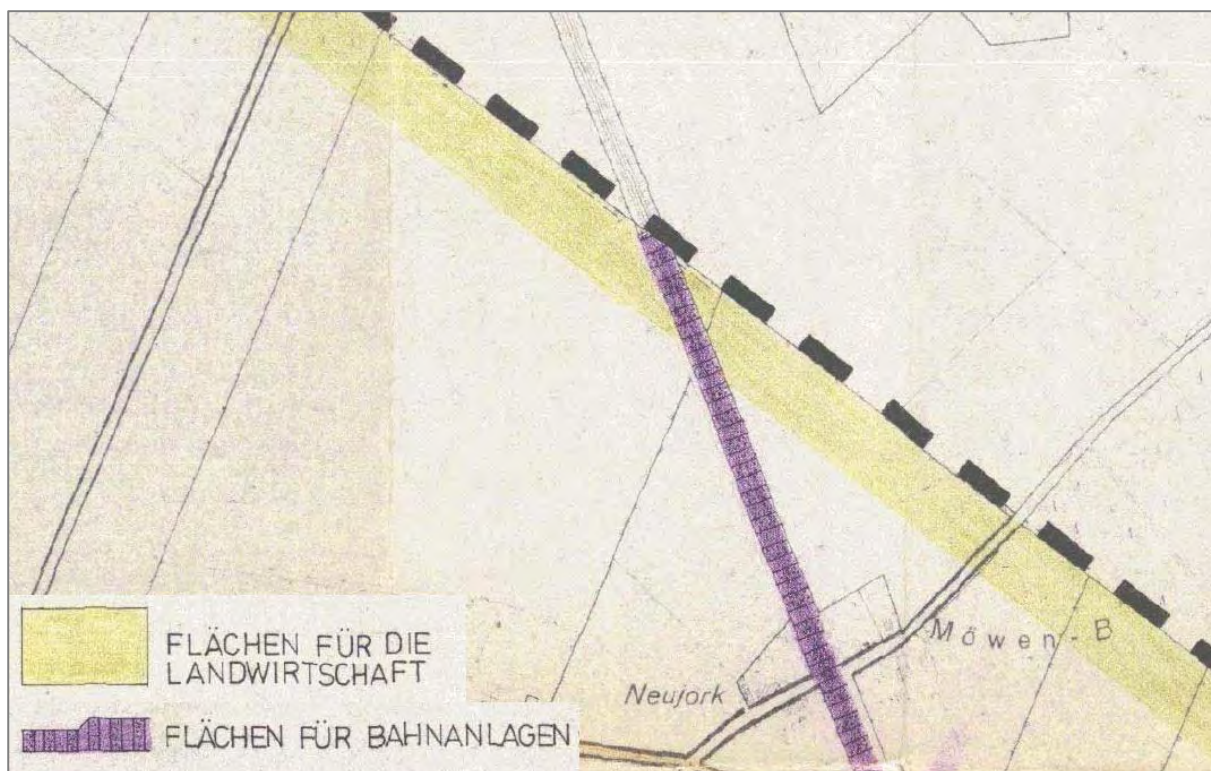


Abbildung 2: Ausschnitt aus dem Flächennutzungsplan (1978) der Gemeinde Bokel. Die Vorhabenfläche liegt westlich an den Bahngleisen.

Landschaftsrahmenplan

Im Rahmen der Bearbeitung der Schutzgüter wird übergeordnet auf den Landschaftsrahmenplan für den Planungsraum III (2000) zurückgegriffen. Der Landschaftsrahmenplan des Planungsraums III stellt in Karte 1 Schutzgebiete gemäß Landesnaturschutzgesetz (LNatSchG) und Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) dar, außerdem Gebiete mit besonderer Eignung zum Aufbau eines Schutzgebiets- und Biotopverbundsystems, Gebiete mit besonderen ökologischen Funktionen sowie Gebiete zum Grundwasserschutz. Das Plangebiet liegt in keinem dieser Schutzgebiete. In Karte 2 des Landschaftsrahmenplans sind Landschaftsschutzgebiete und Naturparks sowie Gebiete mit Erholungsfunktion, archäologische Denkmale, Geotope und oberflächennahe Rohstoffe abgebildet. Westlich des Plangebiets befinden sich die Grenze zum Naturpark Westensee und ein Gebiet mit besonderer Erholungsfunktion.

Die Neuaufstellung der Landschaftsrahmenpläne (2017) weist hingegen für das dann im Planungsraum II befindliche Plangebiet folgende Gebiete vor: Gemäß Karte 1 befindet sich das Plangebiet innerhalb eines Trinkwassergewinnungsgebietes (s. auch Kapitel 2.2.5) und gemäß Karte 3 im Randbereich eines Gebietes für oberflächennahe Rohstoffe. Bei dem Bestand oberflächennaher Rohstoffe handelt es sich um Lagerstätten und Vorkommen (s. auch Kapitel 2.2.4) vor allem von Sand und Kies, die im LRP nicht weiter unterscheiden werden.

Die für das Gebiet formulierten Aussagen und Planungsziele werden nachfolgend ggf. im Rahmen der Beschreibung der einzelnen Schutzgüter aufgeführt.

Regionalplan

Der Regionalplan für den Planungsraum III (2000) stellt regionale Freiraum- und Siedlungsstrukturen dar. Im Entwurf für die Neuaufstellung der Regionalpläne (2018), Sachthema Windenergie, wird nordwestlich des Plangebietes ein Vorranggebiet für Windenergie dargestellt.

Landesentwicklungsplan

Gemäß der Hauptkarte des Landesentwicklungsplans (2010) (LEP) liegt das Plangebiet im Vorbehaltsraum für Natur und Landschaft.

Schutzgebiete

Das Plangebiet liegt außerhalb jeglicher Schutzgebiete gemäß LNatSchG und BNatSchG. Östlich der Bahngleise beginnt der Naturpark Westensee. Das Naturschutzgebiet „Bokelholmer Fischteiche“ liegt etwa 550 m nordwestlich vom Plangebiet entfernt. Die Teiche innerhalb des NSG dienen zahlreichen Wasservögeln als Brut- und Mauserbiotop (s. Kapitel 2.2.3 zum Artenschutz). Das nächstgelegene Natura 2000-Gebiet befindet sich etwa 1.300 m nordöstlich. Es handelt sich um das FFH-Gebiet Fließgewässersysteme Wehrau und Mühlenau (Nr. 1724-302). In Verbindung mit dem Fischvorkommen und den strukturreichen Niederungen sind die übergreifenden Ziele der Erhalt eines naturnahen Fließgewässersystems mit seinen Lebensraumtypen (MELUR 2016). Von den Erhaltungszielen betroffene Arten sind das Bachneunauge (*Pamphretes planeri*), der Steinbeißer (*Cobitis taenia*) und die Bauchige Windelschnecke (*Vertigo moulinsiana*) genannt. Das nächstgelegene Landschaftsschutzgebiet, das Sandergebiet westlich von Brammerau“, liegt ca. 3400 m südöstlich des Plangebietes. Das nächste Vogelschutzgebiet (Nr. 1823-401) liegt etwa 5000 m entfernt südwestlich. Neben dem FFH-Gebiet Wehrau und Mühlenau liegt etwa 2.000 m entfernt das FFH-Gebiet Vollstedter See (Nr. 1725-304), in dessen Erhaltungszielen wurde die Art Bauchige Windelschnecke (*Vertigo moulinsiana*) mit besonderer Bedeutung bewertet. Eine FFH-Verträglichkeitsprüfung gemäß § 34 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) ist nicht erforderlich, da für das geplante Vorhaben aufgrund der Entfernung negative Auswirkungen auf die Erhaltungsziele ausgeschlossen werden können.

2. Umweltauswirkungen

2.1. Umweltrelevante Wirkfaktoren

Durch die Umsetzung der Planung können umweltrelevante Auswirkungen auftreten. Diese werden folgendermaßen unterschieden:

- Baubedingte Umweltauswirkungen während der Bauphase,
- anlagenbedingte Umweltauswirkungen durch das Vorhandensein von Bauwerken und Versiegelungen,
- betriebsbedingte Umweltauswirkungen durch die Nutzung im Geltungsbereich.

2.1.1. Flächeninanspruchnahme

Durch die Änderung wird eine Bebauung von bislang unversiegelten, landwirtschaftlichen Bereichen ermöglicht. Dies führt zu bau- und anlagebedingten Flächeninanspruchnahmen.

Während der Bauphase ist durch die Lagerung und Baustelleneinrichtung mit Flächeninanspruchnahmen zu rechnen. Die Nutzungen sind temporär, können sich jedoch auch dauerhaft auf die Schutzgüter Pflanzen und Tiere, Boden und Wasser auswirken.

Durch die Ausweisung als Sondergebiet „Photovoltaik“ ist der Bau von Gebäuden, Stellplätzen und Zufahrten als anlagebedingt dauerhafte Voll- bzw. Teilversiegelungen möglich. In den Bereichen, auf denen eine Vollversiegelung stattfindet, gehen die Funktionen für die Schutzgüter Pflanzen und Tiere, Boden und Wasser dauerhaft verloren. Bei teilversiegelten Flächen kommt es zu Funktionsbeeinträchtigungen.

Bei einem möglichen direkten Verlust von Flächen durch Versiegelung entsteht ein Kompensationserfordernis. Die Höhe des Kompensationserfordernisses sowie geeignete Maßnahmen werden in den Kapiteln 3.1.5 (Eingriffsbilanzierung) und 3.3 (Maßnahmen zum naturschutzrechtlichen Ausgleich) detaillierter betrachtet.

2.1.2. Emissionen

Bau- und betriebsbedingt können temporäre Lärmbelästigungen durch Baufahrzeuge sowie durch Fahrzeuge der Besucher auftreten, die zeitweise zu einer möglichen Störung des Wohnumfeldes, der landschaftlichen Erholung sowie der Tiere im Umfeld des Gebietes führen kann.

Diese Störungen wirken lediglich kleinflächig. Betriebsbedingt gehen keine störenden Immissionen in Form von Lärm, Staub oder Abgasen aus.

2.1.3. Optische Störwirkung

Bau- und vor allem betriebsbedingt kann von den Anlagen eine optische Störwirkung ausgehen. Als großflächige technische Elemente können die PV-Anlagen die Erholungsfunktion im Nahbereich stören. Zudem kann von Freiflächen-PVA betriebsbedingt eine Blendwirkung ausgehen, die sich sowohl auf Bahn- und Straßenverkehr sowie auf die Tierwelt auswirken kann. Durch eine Bebauung würde außerdem auch das Landschafts- und Ortsbild verändert.

Für die Artengruppen Vögel wird oft vermutet, dass die Blendwirkungen durch Lichtreflexionen und die Lichtabsorption zu Irritationen führen.

2.2. Bestandsaufnahme und Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung

Für die einzelnen Belange des Umweltschutzes gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB erfolgt nachfolgend jeweils eine Beschreibung und Bewertung des gegenwärtigen Umweltzustandes sowie eine Einschätzung der Auswirkungen bei Realisierung des geplanten Vorhabens.

2.2.1. Mensch und Gesundheit

2.2.1.1. Grundlagen

Zu den Grundbedürfnissen des Menschen gehört das Wohnen und Arbeiten unter gesunden Umweltbedingungen sowie die Ausübung von Freizeit- und Erholungsaktivitäten.

Durch § 50 Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) sind bei raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen die für eine bestimmte Nutzung vorgesehenen Flächen einander so zuzuordnen, dass schädliche Umwelteinwirkungen auf die ausschließlich oder überwiegend dem Wohnen dienenden Gebiete sowie auf sonstige schutzbedürftige Gebiete soweit wie möglich vermieden werden. Nach § 1 Abs. 4 Nr. 2 BNatSchG sind zur dauerhaften Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie des Erholungswertes von Natur und Landschaft insbesondere zum Zweck der Erholung in der freien Landschaft nach ihrer Beschaffenheit und Lage geeignete Flächen vor allem im besiedelten und siedlungsnahen Bereich zu schützen und zugänglich zu machen.

Das Schutzgut Mensch ist über zahlreiche Wechselbeziehungen mit den anderen Schutzgütern verbunden. Menschen beziehen ihre Nahrung aus der landwirtschaftlichen Produktion und sind letztlich von den Bodeneigenschaften abhängig. Über die Atemluft sind Wechselwirkungen mit dem Schutzgut Luft vorhanden. Auswirkungen, die zunächst bei anderen Schutzgütern erscheinen, können über die Nahrungskette oder über die Trinkwassergewinnung Rückwirkungen auf die Menschen haben. Zwischen der Erholungsnutzung und dem Schutzgut Landschaft (s. Kapitel 2.2.7) besteht zudem ein enger Zusammenhang.

2.2.1.2. Bestand

Das Plangebiet liegt direkt an der Bahnstrecke zwischen Hamburg und Flensburg. Südlich des Plangebietes befinden sich zwei einzelne Gehöfte und Wohnbebauung der Splittersiedlung Neujork, die zu Bokel gehört. Die Splittersiedlung Grotenheid befindet sich östlich in etwa 500 m Entfernung. Der nächstgelegene Ortsteil Bokelholm ist ca. 2000 m nördlich des Plangebiets gelegen. Touristische Infrastruktur gibt es in der unmittelbaren Nachbarschaft des Plangebietes nicht. Schwerpunkte der Erholungseignung sind Randbereiche des Naturparks Westensee, Waldgebiete und vor allem in stärker frequentierten Bereichen mit Fuß-, Reit- und Wanderwegen. Innerhalb des Plangebietes oder angrenzend befinden sich allerdings keine Spazier- oder Radwege. Durch die unmittelbare Nähe zur Bahnstrecke ist die Erholungseignung für das Plangebiet als gering einzustufen. Auch in Bezug auf die Lärmsituation ist an erster Stelle die bestehende und regelmäßige Vorbelastung durch die Bahnstrecke zu nennen. Weiter ist die intensive landwirtschaftliche Nutzung innerhalb und in der Umgebung des Plangebietes als Vorbelastung zu berücksichtigen.

2.2.1.3. Auswirkungen

Das Vorhaben ist in Bezug auf Lärmemissionen von geringer Erheblichkeit für das Schutzgut Mensch. Von den Photovoltaikmodulen gehen keine betriebsbedingten Lärmemissionen aus. Lediglich von den Trafogebäuden sind örtlich begrenzte, geringe Lärmemissionen zu erwarten. Baubedingt wird die Anlieferung und der Aufbau der Module zwar ein höheres Verkehrs- und Lärmaufkommen erzeugen, dies betrifft jedoch nur einen Zeitraum von einigen Wochen. Gleiches gilt für eventuelle Phasen des Umbaus oder eines späteren Abbaus der Module.

Auch in Bezug auf die Erholungsfunktion ist das Vorhaben von geringer Erheblichkeit, da der Erholungswert der Fläche im Ist-Zustand aufgrund fehlender Zugänglichkeit und der Vorbelastung durch die Bahntrasse als äußerst gering einzustufen ist. Durch die festgesetzte Höhenbegrenzung der Module wird die Anlage aus der Umgebung nur untergeordnet sichtbar sein. Die das Plangebiet umgebenden

Gehölzbestände schirmen die Module zum großen Teil ab. Geplante Pflanzungen südlich des Plangebietes sollen die Sichtbarkeit der Module weiter mindern (s. Kapitel 2.2.7 und 3.1).

2.2.2. Tiere und Pflanzen

2.2.2.1. Grundlagen

Gemäß § 1 Abs. 2 Nr. 1-3 BNatSchG sind zur dauerhaften Sicherung der biologischen Vielfalt entsprechend dem jeweiligen Gefährdungsgrad insbesondere

1. lebensfähige Populationen wildlebender Tiere und Pflanzen einschließlich ihrer Lebensstätten zu erhalten und der Austausch zwischen den Populationen sowie Wanderungen und Wiederbesiedelungen zu ermöglichen,
2. Gefährdungen von natürlich vorkommenden Ökosystemen, Biotopen und Arten entgegenzuwirken,
3. Lebensgemeinschaften und Biotope mit ihren strukturellen und geografischen Eigenheiten in einer repräsentativen Verteilung zu erhalten; bestimmte Landschaftsteile sollen der natürlichen Dynamik überlassen bleiben.

Nach Abs. 3 Nr. 5 des § 1 BNatSchG sind insbesondere wildlebende Tiere und Pflanzen, ihre Lebensgemeinschaften sowie ihre Biotope und Lebensstätten zur dauerhaften Sicherung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts zu erhalten.

2.2.2.2. Bestand

Im Plangebiet wurde am 17. April 2019 eine Biotoptypenkartierung gemäß Biotoptypenschlüssel von Schleswig-Holstein (2018) vorgenommen (Anlage Biotoptypenkarte). In Tabelle 1 sind die im Geltungsbereich vorkommenden Biotoptypen aufgelistet. Die Bedeutung für Tier- und Pflanzenarten ist überwiegend allgemein.

Der Geltungsbereich schließt im Norden an eine bereits bestehende Freiflächen-PVA entlang der Bahntrasse. Der Geltungsbereich beansprucht lediglich die Biotoptypen „Intensivacker“ (AAy) und „Artenarmes Wirtschaftsgrünland“ (GAy) (Abbildung 3, Tabelle 1). Der „Intensivacker“ war zum Begehungszeitpunkt (17.04.2019) gerade frisch gepflügt. Im Geltungsbereich nimmt er eine Fläche von etwa 3,1 ha ein. Außerhalb des Geltungsbereichs zieht er sich Richtung Westen und Süden bis zur Straße. Das „Artenarme Wirtschaftsgrünland“ nimmt im Geltungsbereich eine Fläche von 1,5 ha ein und wird derzeit als Weide und Pferdekoppel genutzt. Der relativ hohe Krautananteil bestand u. a. aus Gemeinem Reiherschnabel (*Erodium cicutarium*), Gemeinem Löwenzahn (*Taraxacum officinale*), Wildem Stiefmütterchen (*Viola tricolor*), Hirtentäschel (*Capsella bursa-pastoris*) und Spitzwegerich (*Plantago lanceolata*).



Abbildung 3: Blick von Südwesten auf die Vorhabenfläche entlang der Grenze zwischen Acker und Grünland.

Tabelle 1: Biotypen innerhalb des Plangebietes.

Biototyp	Kurzbeschreibung	Naturschutzfachlicher Wert	Schutz
AAy - Intensivacker	Zum Begehungszeitpunkt war der Acker gerade frisch gepflügt.	allgemein	-
GAy - Artenarmes Wirtschaftsr Grünland	Als Weide und Koppel genutztes Grünland.	allgemein	-

Entlang der parallel verlaufenden Bahntrasse befinden sich die Biotypen „Ruderales Grasflur“ (RHg), „Durchwachsener Knick“ (HWb), „Knick, anders“ (HWy) mit „Einzelbaum, anders“ (HEy) und „Gebüsch, anders“ (HBy). Die Knicks wurden teilweise stark auf Stock gesetzt, so dass nicht alle Straucharten erfasst werden konnten. Der Unterwuchs war in diesem Fall der Hinweis auf Knickstrukturen. Größere Abstände zwischen Einzelbäumen ohne Unterwuchs und ohne auf Stock gesetzten Sträucher wurden als „Ruderales Grasflur“ angesprochen. Hier wurden vereinzelt Brennnessel und Beifuß festgestellt. Dominant sind vor allem ubiquitäre Gräser wie das Gewöhnliche Knäuelgras (*Dactylis glomerata*).

Der „Durchwachsene Knick“ (HWb) bestand unter anderem aus Eiche (*Quercus robur*), Später Traubenkirsche (*Prunus spinosa*) und Zitterpappel (*Populus tremula*). Der „Knick, anders“ (HWy) weist einzelne Überhälter aus Eichen und tw. Kirschbäumen auf. Auch die nicht zu Knicks gehörigen Einzelbäume (HEy) waren Eichen und Kirschbäume.

Südlich an die landwirtschaftlichen Flächen grenzen die Siedlungsbiototypen Einzelhaus / Splittersiedlung“ (SDe), „Landwirtschaftliche Lagerfläche“ (SLI). Nördlich des Plangebietes befindet sich eine bereits fertig gestellte „Freiflächen-Photovoltaikanlage“ (Slp), die östlich verlaufende Bahntrasse wird als „Gleis mit Gleisbett“ (SVb) angesprochen. Eine Übersicht der im näheren Umfeld des Plangebietes befindlichen Biototypen wird in Tabelle 2 wiedergegeben.

Durch ihre Lage und die intensive landwirtschaftliche Nutzung als Acker ist die Planfläche vorbelastet. Die Bedeutung für Tier- und Pflanzenarten ist überwiegend allgemein. Als höherwertige Biotope außerhalb der Planfläche sind die im Geltungsbereich befindlichen Knickstrukturen unterschiedlicher Ausprägung zu nennen, die unter den Schutz nach § 30 BNatSchG / § 21 LNatSchG fallen und zu denen ein 10 m breiter Biotopschutzstreifen freigehalten werden muss.

Tabelle 2: Biototypen im näheren Umfeld des Plangebietes.

Biototyp	Kurzbeschreibung	Naturschutzfachlicher Wert	Schutz
HBy - Gebüsch, anders	Gebüsch aus Besenginster	allgemein	-
HEo - Obstbaum	Einzelbaum südlich des Plangebietes	allgemein	-
HEy - Einzelbaum, anders	Überwiegend Stieleiche, teilweise Späte Traubenkirsche entlang der östlichen Grenze zum Geltungsbereich	allgemein	-
HWb - Durchwachsener Knick	Überhälter aus Stieleichen, ... östlichen Grenze zum Geltungsbereich	besonders	§
HWy - Knick, anders	östlichen Grenze zum Geltungsbereich	Besonders	§
RHg - Ruderale Grasflur	Größere Abstände zwischen Einzelbäumen ohne Unterwuchs entlang der östlichen Grenze zum Geltungsbereich	allgemein	-
SDe - Einzelhaus, Splittersiedlung	Gehöft, Splittersiedlung Neujork, südlich des Plangebietes	gering	-
Slp - Freiflächenphotovoltaikanlage	In Betrieb befindliche PVA nördlich des Plangebietes	gering	-
SLI - Landwirtschaftliche Lagerfläche	Fläche mit Sandhaufen, ohne Bewuchs, südlich des Plangebietes	gering	-
SVb - Gleisbett mit Gleis	Bahntrasse östlich des Plangebietes	gering	-

„§“ = gesetzlicher Biotopschutz gemäß § 30 BNatSchG i. V m. § 21 LNatSchG



Abbildung 4: Ein auf Stock gesetzter Knick grenzt im Norden an den Geltungsbereich.



Abbildung 5: Gebüsch aus Besenginster.



Abbildung 6: Knickstrukturen im Vordergrund.



Abbildung 7: Ruderale Grasflur entlang der Bahngleise.

2.2.2.3. Auswirkungen

In dem derzeit als Acker und Koppel (Wirtschaftsgrünland) genutzten Plangebiet kommt es durch die Überbauung mit Photovoltaikanlagen anlagebedingt zu Veränderungen der Standortverhältnisse. Die Überdachung führt zu Verschattungswirkungen unter und zwischen den Modulreihen. Durch die Festsetzung einer Mindesthöhe der Module über Grund wird jedoch garantiert, dass durch Streulicht in alle Bereiche unter den Modulen ausreichend Licht für die pflanzliche Primärproduktion einfällt. Somit werden keine vegetationslosen Stellen entstehen. Die Überdachung führt weiterhin zu einem veränderten Eintrag des Niederschlagswassers. Statt des flächigen, gleichmäßigen Eintrags wird vermehrt Niederschlagswasser an den Unterkanten der Panels ablaufen. Durch den konzentrierten Wassereintrag wird die Heterogenität der Vegetation zunehmen.

Die im Plangebiet sowie daran angrenzend befindlichen Biotoptypen mit besonderer Bedeutung für den Naturhaushalt werden von der Planung nicht beansprucht, da sie außerhalb der überbaubaren Flächen liegen. Dies gilt insbesondere auch für die gesetzlich geschützten Biotope (Knicks).

Eine Neuversiegelung ist nur auf einem geringen Flächenanteil erforderlich, da die Gestelle der Solarpanels direkt in den Boden gesteckt werden. In den Bereichen, wo es notwendig ist Boden für die Errichtung technischer Anlagen zu versiegeln, kommt es zu einem Verlust der Vegetation und Bodenfauna. Der Ausgleich der genannten Beeinträchtigungen erfolgt im Rahmen der Eingriffsregelung (vgl. Kapitel 3).

Als Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen wird festgesetzt, dass die Flächen unter und zwischen den Anlagen zu Extensivgrünland zu entwickeln sind. In dem derzeit zum großen Teil als Acker genutzten Plangebiet wird sich dadurch gemessen am Ist-Zustand die Strukturvielfalt erhöhen. Die gesetzlich geschützten Biotope (Knicks) werden mit einem festgesetzten 10 m breiten Biotopschutzstreifen zum Baufeld berücksichtigt.

Zusätzlich zu der Berücksichtigung des Schutzgutes Pflanzen und Tiere wird dem Artenschutz in der europäischen Gesetzgebung besondere Bedeutung beigemessen. In der nationalen Praxis werden die rechtlichen Inhalte in Form einer artenschutzrechtlichen Betrachtung in die Planung aufgenommen. Kapitel 2.2.3 behandelt die entsprechende Thematik.

2.2.3. Artenschutz

Das Artenschutzrecht unterscheidet zwischen besonders geschützten und streng geschützten Arten. Bei besonders geschützten Arten handelt es sich nach § 7 Abs. 2 Nr. 13 BNatSchG um Arten nach:

- EG Artenschutzverordnung, Anhang A oder B
- FFH-Richtlinie Anhang IV
- Bundesartenschutzverordnung Anl. 1, Sp. 2 (+) sowie
- Alle in Europa natürlich vorkommenden Vogelarten („europäische Vogelarten“)

Ein Teil der besonders geschützten Arten ist weitergehend geschützt. Für den Umgang dieser streng geschützten Arten nach § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG gelten stärkere Einschränkungen. Die streng geschützten Arten als Teil der besonders geschützten Arten sind aufgeführt in:

- EG Artenschutzverordnung, Anhang A
- FFH-Richtlinie Anhang IV
- Bundesartenschutzverordnung Anl. 1, Sp. 3 (+)

Die durch die Planung vorbereiteten Eingriffe können grundsätzlich die Zugriffsverbote des § 44 Abs. 1 BNatSchG tangieren. Hiernach ist es verboten:

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

Der § 44 des BNatSchG bestimmt somit für streng geschützte Arten weitergehende Zugriffsverbote als für besonders geschützte Arten. Die Begriffe besonders und streng geschützte Arten sind in § 7 Abs. 2 Nr. 13 und 14 BNatSchG geregelt. Grundsätzlich zählen beispielsweise zu den besonders geschützten Arten alle europäischen Vogelarten, alle heimischen Säugetierarten mit Ausnahme einiger Neozoen und einiger „schädlicher“ Nagetierarten sowie alle europäischen Amphibienarten. Streng geschützte Arten sind immer auch besonders geschützt.

„Für nach § 15 Absatz 1 unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Eingriffe in Natur und Landschaft, die nach § 17 Absatz 1 oder Absatz 3 zugelassen oder von einer Behörde durchgeführt werden, sowie für Vorhaben im Sinne des § 18 Absatz 2 Satz 1 gelten die Zugriffs-, Besitz- und Vermarktungsverbote nach Maßgabe der Sätze 2 bis 5. Sind in Anhang IV Buchstabe a der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführte Tierarten, europäische Vogelarten oder solche Arten betroffen, die in einer Rechtsverordnung nach § 54 Abs. 1 Nr. 2 aufgeführt sind, liegt ein Verstoß gegen

- das Tötungs- und Verletzungsverbot nach Abs. 1 Nr. 1 nicht vor, wenn die Beeinträchtigung durch den Eingriff oder das Vorhaben das Tötungs- und Verletzungsrisiko für Exemplare der betroffenen Arten nicht signifikant erhöht und diese Beeinträchtigung bei Anwendung der gebotenen, fachlich anerkannten Schutzmaßnahmen nicht vermieden werden kann,
- das Verbot des Nachstellens und Fangens wild lebender Tiere und der Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung ihrer Entwicklungsformen nach Absatz 1 Nummer 1 nicht vor, wenn die Tiere oder ihre Entwicklungsformen im Rahmen einer erforderlichen Maßnahme, die auf den Schutz der Tiere vor Tötung oder Verletzung oder ihrer Entwicklungsformen vor Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung und die Erhaltung der ökologischen Funktion der Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang gerichtet ist, beeinträchtigt werden und diese Beeinträchtigungen unvermeidbar sind,

- das Verbot nach Abs. 1 Nr. 3 nicht vor, wenn die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird.

Soweit erforderlich, können auch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen festgelegt werden. Für Standorte wild lebender Pflanzen der in Anhang IV Buchstabe b der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführten Arten gelten die Sätze 2 und 3 entsprechend. Sind andere besonders geschützte Arten betroffen, liegt bei Handlungen zur Durchführung eines Eingriffs oder Vorhabens kein Verstoß gegen die Zugriffs-, Besitz- und Vermarktungsverbote vor.“

Abs. 5 hat für die Durchführung der artenschutzrechtlichen Prüfung bei Eingriffsvorhaben entscheidende und weitreichende Konsequenzen, die im Folgenden kurz genannt werden:

- Es ist lediglich zu prüfen, ob Verbotstatbestände für die Tier- und Pflanzenarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie oder für europäische Vogelarten vorliegen können. Ausgenommen sind damit auch alle national streng oder besonders geschützten Arten, wenn sie nicht die oben genannten Kriterien erfüllen.
- Das Verbot der Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten gilt nur, soweit deren ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang nicht wiederhergestellt werden kann. Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen, beispielsweise zur Neuschaffung der Fortpflanzungs- und Ruhestätten und ihrer ökologischen Funktionen, werden anerkannt.
- Das Tötungs- und Verletzungsverbot nach § 44 Abs. 1 gilt bei Eingriffsvorhaben für die Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie oder für europäische Vogelarten.
- Das Verbot der erheblichen Störung nach § 44 Abs. 2 gilt bei Eingriffsvorhaben für die Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie oder für europäische Vogelarten, sofern sich damit der Erhaltungszustand der lokalen Population verschlechtert. Alle Anhang IV - Arten sind gleichzeitig streng geschützt.
- Bei Pflanzenarten des Anhangs IV tritt ein Verbot bei der Zerstörung und Beschädigung von Lebensräumen nur ein, wenn die ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang nicht erhalten werden kann.
- Sind Verbotstatbestände nicht zu vermeiden, ist zur Realisierung des Vorhabens eine Ausnahme gemäß § 45 BNatSchG erforderlich.

Darüber hinaus ist es möglich, dass auch rein nationalrechtlich besonders geschützte Arten von der Planung betroffen sind, sodass die Zugriffsverbote des § 44 Abs. 1 BNatSchG verletzt werden. Diese sollen im Rahmen der Eingriffsregelung Beachtung finden. Grundsätzlich von Freiflächen-Photovoltaikanlagen betroffene Artengruppen sind Vögel, Amphibien, Reptilien, Fledermäuse sowie andere Säugetiere.

2.2.3.1. Arten des Anhang IV FFH-Richtlinie

In Bezug auf **Säugetiere** des Anhang IV hat das Plangebiet lediglich für **Fledermäuse** eine potenzielle Relevanz. Ca. 50 m südlich der Vorhabenfläche befinden sich ein Bestand an alten Stieleichen, die einen Stammdurchmesser bis zu 1 m haben. Baumhöhlen können in unseren Breiten in der Regel in Bäumen ab einem Stammdurchmesser von 30 cm eine potenzielle Eignung als Wochenstube und ab einem

Stammdurchmesser von 50 cm als Winterquartier dienen (LBV-SH 2011). Quartiere sind somit nicht auszuschließen. Da die Bäume außerhalb des Geltungsbereichs stehen, ergibt sich hier aber keine direkte Betroffenheit. Die Bäume entlang der Bahntrasse weisen keine Quartierseignung auf. Als Jagdrevier hat das Plangebiet aufgrund der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung keine besondere Bedeutung. Die angrenzend an den Geltungsbereich befindlichen Gehölze weisen eine Bedeutung als potenzielle Leitstrukturen auf. Diese Funktion wird durch das Vorhaben nicht beeinträchtigt.

Ein Vorkommen von Anhang IV-Arten, die spezielle Gehölzstrukturen benötigen, wie z.B. der **Eremit** sonnenexponierte Altbäume mit mulmigen Höhlungen oder die **Haselmaus** dichte Gehölzstrukturen, ist aufgrund fehlender Habitatstrukturen im Gebiet auszuschließen. In den umgebenden Gehölzstrukturen, die teilweise recht strukturreich sind und eine ausreichende Breite aufweisen, ist ein Vorkommen der Haselmaus hingegen denkbar. Die Gehölze werden aber durch das Vorhaben nicht beeinträchtigt.

Die Anwesenheit weiterer Tierarten des Anhang IV, die nach MLUR (2008) in Schleswig-Holstein vorkommen, kann aufgrund der Zusammensetzung der Biotope und dem darauf liegenden Nutzungsdruck sowie der Nachbarschaft zur Bahntrasse als sehr unwahrscheinlich gelten.

Die Reptilienarten (Schlingnatter und Zauneidechse) sind wärmeliebend und benötigen Magerbiotope. Ein Vorkommen im Plangebiet ist damit auszuschließen. Allenfalls an den Bahngleisen ist ein Vorkommen der Eidechse möglich, diese werden durch das Vorhaben aber nicht beeinträchtigt. Auch für Arten, die an die Nähe strukturreicher, qualitativ hochwertiger Feuchtbiotope gebunden sind (wassergebundene Käfer, Muscheln, Wasserschnecken, Libellen) kann ein Vorkommen ausgeschlossen werden.

Auch ein Vorkommen von Pflanzenarten des Anhang IV der FFH-Richtlinie ist nicht zu erwarten. Die Nutzung als Intensivgrünland und Acker verhindert die Entstehung von Strukturen, in denen sich anspruchsvolle Pflanzenarten etablieren können.

Die Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG treten für die Arten des Anhang IV der FFH-Richtlinie nicht ein. Bei Berücksichtigung der Erhaltungsfestsetzungen für den Knickbestand sind keine weiteren Maßnahmen erforderlich.

2.2.3.2. Europäische Vogelarten

Auf Basis der vorliegenden Habitatzusammensetzung im Plangebiet wurden die potenziell vorkommenden Vogelarten identifiziert (Tabelle 3). Ein Vorkommen von lärm- und störungsempfindlichen Bodenbrütern wie Wachtelkönig, Wachtel, Kiebitz, Rebhuhn oder Wiesenpieper ist aufgrund der direkten Nachbarschaft zur Bahnstrecke und aufgrund der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung im Plangebiet nicht zu erwarten.

Die potenziell vorkommenden Arten werden hinsichtlich ihrer Betroffenheit durch die Planung gildebezogen betrachtet und einer Prüfung auf Verbotstatbestände nach Artenschutzrecht unterzogen. Die Einteilung der Arten in verschiedene Gilden (nach Brutbiologie eingeteilte ökologische Gruppen) dient dazu, im Rahmen der Analyse der Verbotstatbestände die für die einzelnen Gilden jeweils geltenden Sachverhalte detaillierter zu benennen und richtet sich nach Südbeck et al. (2005). Durch die Nähe zu den Bokelholmer Fischteichen sind Wasservögel wie Entenarten, Rohrdommel, Kormoran, Rallenarten und Watvögel im Bereich der Anlagen als Durchzügler zu erwarten. Sie werden in Tabelle 3 nicht gesondert aufgeführt.

Tabelle 3: Im Plangebiet potenziell vorkommende europäische Vogelarten.

Artname	RL SH	Gilde
Arten die potenziell innerhalb des Plangebietes vorkommen können (Arten die auf Acker / Grünland brüten)		
Feldlerche <i>Alauda arvensis</i>	3	Bodenbrüter
Jagdfasan <i>Phasianus colchicus</i>	*	Bodenbrüter
Schafstelze <i>Motacilla flava</i>	*	Bodenbrüter
Darüber hinaus potenziell in den Gehölzen des Plangebietes oder in den umliegenden Gehölzen vorkommende Arten		
Amsel <i>Turdus merula</i>	*	Gehölzfreibrüter
Bachstelze <i>Motacilla alba</i>	*	Halbhöhlen- und Nischenbrüter
Baumpieper <i>Anthus trivialis</i>	*	Bodenbrüter
Blaumeise <i>Parus caeruleus</i>	*	Höhlenbrüter
Bluthänfling <i>Carduelis cannabina</i>	*	Gehölzfreibrüter
Buchfink <i>Fringilla coelebs</i>	*	Gehölzfreibrüter
Buntspecht <i>Dendrocopos major</i>	*	Höhlenbrüter
Dorngrasmücke <i>Sylvia communis</i>	*	Gehölzfreibrüter
Eichelhäher <i>Garrulus glandarius</i>	*	Gehölzfreibrüter
Elster <i>Pica pica</i>	*	Gehölzfreibrüter
Feldsperling <i>Passer montanus</i>	*	Höhlenbrüter
Fitis <i>Phylloscopus trochilus</i>	*	Bodenbrüter
Gartenbaumläufer <i>Certhia brachydactyla</i>	*	Höhlenbrüter

Gartengrasmücke <i>Sylvia borin</i>	*	Gehölzfreibrüter
Gartenrotschwanz <i>Phoenicurus phoenicurus</i>	*	Halbhöhlen-/ Gehölzfrei-/ Nischenbrüter
Gelbspötter <i>Hippolais icterina</i>	*	Freibrüter
Gimpel <i>Pyrrhula pyrrhula</i>	*	Gehölzfreibrüter
Goldammer <i>Emberiza citrinella</i>	*	Boden- bzw. Freibrüter
Grünfink <i>Carduelis chloris</i>	*	Gehölzfreibrüter
Grünspecht <i>Picus viridis</i>	V	Höhlenbrüter
Heckenbraunelle <i>Prunella modularis</i>	*	Gehölzfreibrüter
Klappergrasmücke <i>Sylvia curruca</i>	*	Gehölzfreibrüter
Kleiber <i>Sitta europaea</i>	*	Höhlenbrüter
Kohlmeise <i>Parus major</i>	*	Höhlenbrüter
Mäusebussard <i>Buteo buteo</i>	*	Baumbrüter
Mönchsgrasmücke <i>Sylvia aticapilla</i>	*	Gehölzfreibrüter
Rabenkrähe <i>Corvus corone</i>	*	Gehölzfreibrüter
Ringeltaube <i>Columba palumbus</i>	*	Gehölzfreibrüter
Rotkehlchen <i>Erithacus rubecula</i>	*	vorw. Bodenbrüter
Schwanzmeise <i>Aegithalos caudatus</i>	*	Gehölzfrei-/ Bodenbrüter
Singdrossel <i>Turdus philomelos</i>	*	Freibrüter; Nest in Bäumen und Sträuchern
Star <i>Sturnus vulgaris</i>	*	Höhlenbrüter
Stieglitz <i>Carduelis carduelis</i>	*	Gehölzfreibrüter

Sumpfrohrsänger <i>Acrocephalus palustris</i>	*	Freibrüter; Nest in dichter Krautschicht
Turmfalke <i>Falco tinnunculus</i>	*	Gebäudebrüter; daneben auf Bäumen oder Gittermasten in Nestern anderer Vogelarten (z.B. Krähen)
Zaunkönig <i>Troglodytes. troglodytes</i>	*	Bodenbrüter
Zilpzalp <i>Phylloscopus collybita</i>	*	Bodenbrüter
RL SH: Die Brutvögel Schleswig-Holsteins Rote Liste (Knief et al. 2010): 1-vom Aussterben bedroht, 2-stark gefährdet, 3-gefährdet, V-Vorwarnliste, R-extrem selten, *-nicht geführt		

Fang, Verletzung, Tötung (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG)

Anlagebedingt ist eine Gefahr der Beeinträchtigung laut des § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG nicht gegeben, da das Kollisionsrisiko von Vögeln mit Photovoltaikmodulen (z.B. aufgrund einer Verwechslung mit Wasserflächen) oder aufgrund des versuchten „Hindurchfliegens“ (wie bei Glasscheiben) als gering eingeschätzt wird (ARGE 2007).

Als baubedingte Auswirkung kann es jedoch im Zuge der Errichtung der Anlagen innerhalb des Frühjahres und Sommers zur Tötung von Nestlingen bzw. von brütenden und hudernden Altvögeln kommen, da in die Vegetationsstrukturen auf den Grünland- und Ackerflächen eingegriffen wird. Für Altvögel, die fliehen können, besteht diese Gefahr nicht. Bei Eingriffen außerhalb der Brutzeit ist eine Gefahr der Beeinträchtigung laut des § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG daher nicht gegeben. Der Verbotstatbestand „Fang, Verletzung, Tötung“ ist zu vermeiden durch die Durchführung von notwendigen Eingriffen in Vegetationsstrukturen außerhalb der Brutzeit. Die Brutzeit umfasst gemäß § 39 BNatSchG die Periode vom 1.3. bis 30.9. Innerhalb dieser Periode sind die oben genannten Eingriffe nur zulässig, wenn zuvor fachkundig sichergestellt werden kann, dass die entsprechenden Strukturen nicht von brütenden Individuen besetzt sind. Gleiches gilt für einen eventuellen Umbau oder späteren Abbau der Module.

Ein Eintreten der Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG kann nach derzeitigem Kenntnisstand ausgeschlossen werden, wenn die genannten Vermeidungsmaßnahmen eingehalten werden.

Störungstatbestände (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG)

Durch die Umsetzung der Planung werden die Arten in ihrem Lebenszyklus gestört. Die Störungen beziehen sich auf Beunruhigungen und Lärm, die in der Hauptsache während der Bauphase entstehen. Anlage- und betriebsbedingte Störungen, etwa durch visuelle Effekte, sind nicht in erheblichem Maße zu erwarten. Starke Blendwirkungen durch Lichtreflexionen und hierdurch bedingte Irritationen sind aufgrund der Lichtstreuung bzw. Lichtabsorptionseigenschaften der Module offenbar von geringer Relevanz (BfN 2009). Insbesondere bei Wasservögeln wird oft vermutet, dass diese die Solarmodule für Wasserflächen halten. Laut Skript 247 (BfN 2009) wurden bei ornithologischen Untersuchungen Wasservögel beim Überfliegen von Gewässern nahen PV Anlagen beobachtet. In keinem Fall jedoch eine Flugrichtungsänderung, die als Irritation interpretiert werden könnte, beobachtet. Auch konnten keine „versehentlichen“ Landeversuche auf vermeintlichen Wasseroberflächen beobachtet werden.

Silhouetteneffekte sind lokal begrenzt, da die Anlagen aus der Umgebung nur untergeordnet sichtbar sein werden. Die angrenzenden Gehölze schirmen das Gelände weitgehend ab. Von der Anlage gehen somit keine störenden Fernwirkungen aus. Maßnahmen zur Vermeidung oder Minderung von Störeffekten sind daher nicht erforderlich.

Ein Eintreten der Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG kann nach derzeitigem Kenntnisstand ausgeschlossen werden.

Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG)

Auch bei einer Durchführung der Baumaßnahmen außerhalb der Brutzeit kann eine Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten für europäische Vogelarten erfolgen, wenn Reviere der entsprechenden Arten überplant werden. Jedoch tritt der Verbotstatbestand nur dann ein, wenn auch die ökologische Funktion der betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätte im räumlichen Zusammenhang verloren geht.

Für die potenziell im Plangebiet vorkommenden Arten wird die ökologische Funktion der betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätte im räumlichen Zusammenhang durch die Errichtung der Solaranlagen nicht gefährdet. Es handelt sich überwiegend um Arten die als ungefährdet gelten. Bei ungefährdeten Arten kann generell davon ausgegangen werden, dass sie sich entweder an die Veränderungen im Geltungsbereich anpassen oder ausreichend Ausweichhabitate in der Umgebung finden. Die einzige potenziell auf den landwirtschaftlich genutzten Flächen im Plangebiet vorkommende Art, die auf der Roten Liste Schleswig-Holsteins verzeichnet ist, ist die Feldlerche. Die Art wird als „gefährdet“ (Kategorie 3) eingestuft. Jedoch ist auch bei der Feldlerche durch die möglichen Beeinträchtigungen einzelner Individuen bzw. Flächenverluste einzelner Reviere nicht davon auszugehen, dass die ökologische Funktion der betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätte im räumlichen Zusammenhang verloren geht oder es zu einer Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population kommt, da die Art in der Region auf landwirtschaftlichen Flächen flächendeckend verbreitet ist (Berndt et al. 2003). Es befinden sich in ausreichendem Umfang Ausweichhabitate auf den Grünland- und Ackerflächen in der Umgebung. Es ist zudem möglich, dass Feldlerchen Reviere im Bereich der künftigen PV-Anlagen haben können. Andernorts wurden bereits Bruten der Feldlerche auf Freiflächen zwischen Modulen registriert (ARGE 2007). Maßnahmen zum Erhalt der ökologischen Funktionalität des Raumes müssen nicht ergriffen werden.

Ein Eintreten der Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG kann nach derzeitigem Kenntnisstand ausgeschlossen werden.

2.2.4. Fläche und Boden

2.2.4.1. Grundlagen

Das Schutzgut Boden umfasst neben den terrestrischen auch die semiterrestrischen Böden. Somit werden sowohl die nicht vom Grundwasser beeinflussten als auch die grundwasserbeeinflussten Böden im Rahmen dieses Schutzgutes behandelt. Der Gewässerboden gehört im Sinne des Bundesbodenschutzgesetzes nicht zu den Böden.

Für das Schutzgut Fläche soll auf die besondere Bedeutung des irreversiblen Flächenverlustes unversiegelter Flächen aufmerksam gemacht werden. Dieser Flächenverlust wurde bislang beim Schutzgut Boden thematisiert.

In die Betrachtung des Schutzgutes Boden fließen die Bodentypen sowie die Bodenfunktionen in Anlehnung an § 2 Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG) ein. Danach erfüllt der Boden natürliche Funktionen als

- Lebensgrundlage und Lebensraum für Menschen, Tiere, Pflanzen und Bodenorganismen,
- Bestandteil des Naturhaushalts, insbesondere mit seinen Wasser- und Nährstoffkreisläufen,
- Abbau-, Ausgleichs- und Aufbaumedium für stoffliche Einwirkungen auf Grund der Filter-, Puffer- und Stoffumwandlungseigenschaften, insbesondere auch zum Schutz des Grundwassers.

Werden Flächen beansprucht, hat dies neben dem Schutzgut Boden grundsätzlich auch Auswirkungen auf andere Schutzgüter. Denn mehr Flächenverbrauch bedeutet größere Eingriffe etwa in die Schutzgüter Tiere und Pflanzen und Landschaft. Die Schutzgüter Fläche und Boden sind mit den anderen Umweltmedien eng verzahnt, hieraus ergeben sich vielfältige Wechselwirkungen so z. B. für die Grundwasserneubildung.

Die Archivfunktion des Bodens wird beim Schutzgut der Kultur- und sonstigen Sachgüter aufgegriffen. Die Nutzungsfunktion weist eine Überschneidung mit dem Schutzgut Menschen auf.

2.2.4.2. Bestand

Das Plangebiet wird bisher landwirtschaftlich genutzt und ist nicht versiegelt. Der Boden ist durch die landwirtschaftliche Nutzung in seiner Natürlichkeit überformt. Die Fläche liegt in der Geest. Ausgangsmaterial der Bodenbildung im Plangebiet waren gemäß Geologischer Übersichtskarte (1:250.000) überwiegend Geschiebedecksande über Sandersanden der Weichsel-Kaltzeit. Als Leitbodentypen kommen Gley-Podsol und Podsol vor (Abbildung 8).

Innerhalb des Plangeltungsbereichs befinden sich nach derzeitigem Kenntnisstand keine Altablagerungen und keine Altstandorte.

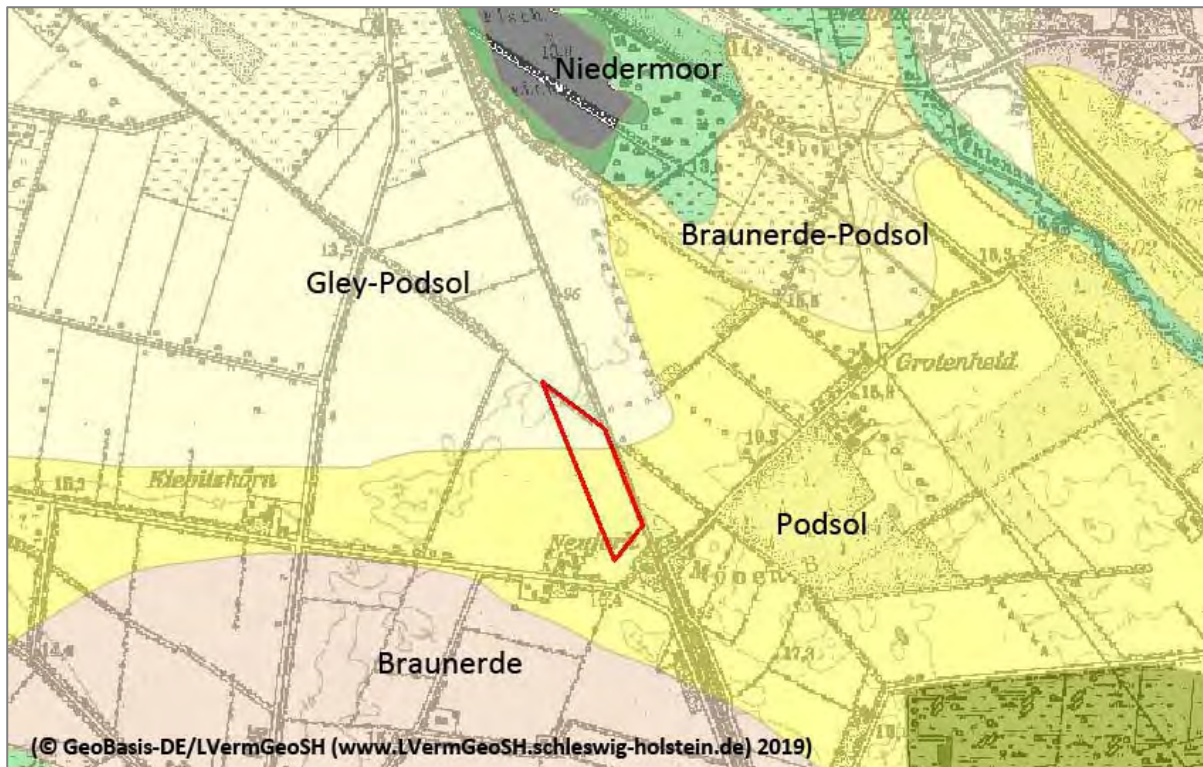


Abbildung 8: Leitbodentypen gemäß Bodenübersichtskarte 1:250.000 (© GeoBasis-DE/LVermGeoSH (www.LVermGeoSH.schleswig-holstein.de) 2019).

2.2.4.3. Auswirkungen

Baubedingt sind Eingriffe in den Boden notwendig. Aufgrund des Befahrens der Fläche mit Baufahrzeugen kann es zu Verdichtungen kommen. Die Bodenarbeiten zur Verlegung der Kabel führen punktuell zu einer Durchmischung des Bodens. Da es sich im Gebiet jedoch ohnehin um durch die landwirtschaftliche Nutzung anthropogen beeinflusste Böden handelt, sind diese Auswirkungen nicht als erhebliche Beeinträchtigung des Schutzgutes zu bewerten.

Anlagebedingt sind Teilversiegelungen im Bereich der künftigen Wege (Schotter) und punktuelle Vollversiegelungen (Fundamente) für technische Anlagen erforderlich. Die Gestelle für die Panels werden in den unbefestigten vorhandenen Untergrund gerammt. Hierdurch wird der Versiegelungsgrad im Plangebiet auf ein Minimum begrenzt.

Die Überschirmung von Böden durch die Module ist keine Versiegelung im Sinne der Eingriffsregelung, obgleich hierdurch Bodenfunktionen und Lebensräume verändert werden. Als wesentlicher Wirkfaktor ist die erhöhte Heterogenität des Niederschlagwassereintrages unter den Modulen zu nennen. Während es infolge der Überdachung zu konzentrierteren Wassereinträgen im Bereich der Modulunterkanten kommt, wird der Niederschlag im zentralen Bereich unter den Modulen reduziert. Dies kann zu oberflächlichem Austrocknen der Böden führen. Die unteren Bodenschichten werden durch die Kapillarkräfte des Bodens jedoch weiter mit Wasser versorgt werden. Als weiterer Wirkfaktor ist die Beschattung unter den Modulen zu nennen. Die festgesetzte Mindesthöhe der Module über Grund garantiert jedoch, dass durch Streulicht in alle Bereiche unter den Modulen ausreichend Licht für die pflanzliche Primärproduktion einfällt. Zudem werden aufgrund der Bewegung der Sonne nicht alle Flächen dauerhaft und gleichmäßig beschattet. Zusammenfassend lässt sich jedoch feststellen, dass der

Boden unter den Modulen auch zukünftig seine Funktion als Lebensraum für Bodenorganismen, seine Funktion als Pflanzenstandort sowie seine Speicher-, Filter- und Pufferfunktionen gegenüber Schadstoffen erfüllen wird.

Der Ausgleich für die erforderliche Versiegelung und sonstige Beeinträchtigungen durch Überdachung erfolgt im Rahmen der Eingriffsregelung (s. Kapitel 3.1.5).

2.2.5. Wasser

2.2.5.1. Grundlagen

Das Schutzgut Wasser umfasst die Oberflächengewässer sowie das Grundwasser. Gemäß § 1a Abs. 1 Wasserhaushaltsgesetz (WHG) sind Gewässer als Bestandteil des Naturhaushaltes und als Lebensraum für Tiere und Pflanzen zu sichern. Vermeidbare Beeinträchtigungen der ökologischen Funktionen sollen unterbleiben. Entsprechend § 1 Abs. 3 Nr. 3 BNatSchG sind Meeres- und Binnengewässer vor Beeinträchtigungen zu bewahren und ihre natürliche Selbstreinigungsfähigkeit und Dynamik zu erhalten. Insbesondere gilt dies für natürliche und naturnahe Gewässer einschließlich ihrer Ufer, Auen und sonstigen Rückhalteflächen. Hochwasserschutz hat auch durch natürliche oder naturnahe Maßnahmen zu erfolgen. Dem vorsorgenden Grundwasserschutz sowie einem ausgeglichenen Niederschlags-Abflusshaushalt ist auch durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege Rechnung zu tragen. Für das Grundwasser sind die unversiegelten Bereiche von ökologischem Wert, da sie potenziell für die Grundwasserneubildung von Bedeutung sein können.

2.2.5.2. Bestand

Grundwasser: Das Plangebiet befindet sich weder innerhalb noch in der Nähe eines Trinkwasserschutzgebiets.

Oberflächenwasser: Im Plangebiet verlaufen keine Gräben oder sonstige Oberflächengewässer. In einer Entfernung von ca. 700 m zum Plangebiet befindet sich die Mühlenau. Das Fließgewässer ist Teil des FFH-Gebietes Wehrau und Mühlenau (FFH DE 1724-302). 800 m im Norden des Plangebiets befinden sich die Bokelholmer Fischteiche, die als Naturschutzgebiet ausgewiesen sind.

Die Planfläche befindet sich innerhalb eines Trinkwassergewinnungsgebietes (Abbildung 9).

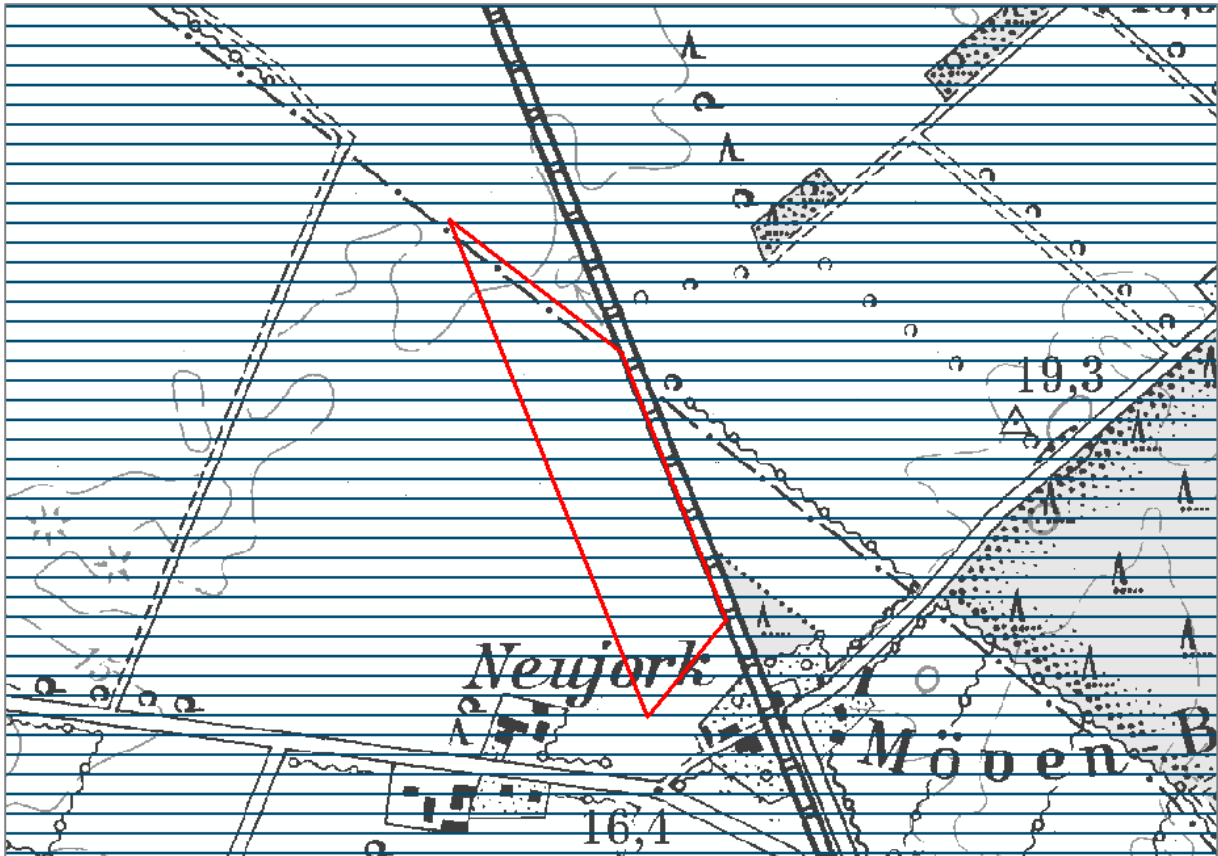


Abbildung 9: Vorhabenfläche (rot) innerhalb des Trinkwassergewinnungsgebiets (Streifen quer).

2.2.5.3. Auswirkungen

Die Überdachung durch die Module führt, wie bereits für das Schutzgut Boden erläutert, zu einer kleinräumigen Veränderung der Niederschlagsverteilung. Infolge der Überdachung kommt es zu konzentrierteren Wassereinträgen im Bereich der Modulunterkanten. Die Gefahr einer Erhöhung des Oberflächenabflusses und damit einhergehend Wassererosion besteht aufgrund der geringen Reliefenergie jedoch nicht. Somit ist das etwa 600 m entfernte FFH-Gebiet Wehrau und Mühlenau von den Maßnahmen und dem Betrieb nicht betroffen. Das Vorhaben hat keinen Einfluss auf die Trinkwassergewinnung. Es kommt zu keinen erheblichen Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser. Die Umwandlung von bisher als Acker und Weide genutzten Flächen führt demgegenüber zu einem verminderten Dünger- und Pestizideintrag in angrenzende Gewässer.

2.2.6. Luft und Klima

2.2.6.1. Grundlagen

Gemäß § 1 Abs. 3 Nr. 4 BNatSchG sind Luft und Klima auch durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege zu schützen. Insbesondere gilt dies für Flächen mit günstiger lufthygienischer oder klimatischer Wirkung wie Frisch- und Kaltluftentstehungsgebiete oder Luftaustauschbahnen. Wechselwirkungen bestehen mit den Schutzgütern Boden und Wasser. So können Luftschadstoffe als

Depositionen aus der Atmosphäre in den Boden übergehen. Über den Luftpfad können auch schädliche Einwirkungen auf die Menschen übertragen werden.

Der Begriff „Klima“ steht für die Gesamtheit aller meteorologischen Vorgänge, die für den durchschnittlichen Zustand der Erdatmosphäre an einem Ort verantwortlich sind. Zur lokalen Beschreibung des Klimas werden dabei hauptsächlich die Parameter Lufttemperatur, Luftfeuchte, Windgeschwindigkeit, Niederschlag, Sonnenscheindauer und Bewölkung herangezogen. Die Bedeutung des Klimas liegt in seinem Einfluss auf die Gesundheit und das Wohlbefinden des Menschen sowie in seinem Beitrag zur Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts.

2.2.6.2. Bestand

Das Klima im Planungsraum ist, wie im übrigen Schleswig-Holstein, von der Lage zwischen Nordsee und Ostsee geprägt und wird im LRP III als gemäßigt, feucht temperiert und ozeanisch bezeichnet. Eine Klassifizierung nach Köppen und Geiger ist Cfb (Buchenklima). Das Plangebiet liegt im westlichen Teil des schleswig-holsteinischen Hügellandes am Rande zur schleswig-holsteinischen Geest, der durchschnittliche Niederschlag ist hier verhältnismäßig hoch und liegt bei 803 mm/Jahr. Die Jahresdurchschnittstemperatur liegt bei 8.2 °C (Abbildung 10). Die vorherrschende Windrichtung in Schleswig-Holstein ist Westen. Die Luftqualität in Schleswig-Holstein ist grundsätzlich als gut zu bewerten.

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
Ø. Temperatur (°C)	0.3	0.4	2.9	6.9	11.3	14.7	16.6	16	13.4	9.2	4.6	1.7
Min. Temperatur (°C)	-1.8	-2	-0.1	2.9	6.8	10	12.2	11.8	9.1	6	2.3	-0.3
Max. Temperatur (°C)	2.4	2.8	5.9	10.9	15.9	19.5	21	20.2	17.7	12.4	6.9	3.7
Niederschlag (mm)	66	47	50	49	55	67	82	86	74	70	80	77

Abbildung 10: Auszug der Klimatablelle für die Gemeinde Bokel, Quelle: climate-data.org, Zugriff am 08.05.2019.

2.2.6.3. Auswirkungen

Luft

Baubedingt kann es zur Staubentwicklung bei Erdbauarbeiten und zu zusätzlichen Schadstoffemissionen durch Fahrzeugverkehr kommen. Da diese Belastungen aber nur lokal und zeitlich begrenzt auftreten werden, liegt keine erhebliche Beeinträchtigung der Luftqualität vor.

Klima

Anlagebedingt ist von einer mikroklimatischen Veränderung des Standorts auszugehen. Tagsüber liegen die Temperaturen unter den Modulreihen durch die Beschattung unter den Umgebungstemperaturen. In den Nachtstunden dagegen liegen die Temperaturen über den Umgebungstemperaturen. Die Wärmestrahlung wird durch die Module im Raum darunter gehalten und kann von dort nur verlangsamt wegströmen. Hierdurch wird die Funktion der Fläche als Kaltluftentstehungsgebiet gemindert. Die durch die Planung in Anspruch genommene Fläche hat jedoch keine besondere klimatische Funktion, da ausreichend Freiflächen zur Kaltluftproduktion in der ländlich geprägten Umgebung vorhanden

den sind. Weiterhin heizen sich die Moduloberflächen bei längerer Sonnenexposition durch die Absorption der Sonnenenergie auf. Dies führt zu einer Erwärmung des Nahbereiches, sodass sich an warmen Sommertagen die Luft über den Modulen stärker erwärmt und sich hier Wärmeinseln ausbilden können. Insgesamt sind die Auswirkungen jedoch auf das örtliche Kleinklima begrenzt und die Auswirkungen auf das Schutzgut als nicht erheblich anzusehen. Kompensationsmaßnahmen werden nicht erforderlich.

2.2.7. Schutzgut Landschafts- und Ortsbild

2.2.7.1. Grundlagen

Nach § 1 Abs. 4 Nr. 2 BNatSchG sind zur dauerhaften Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie des Erholungswertes von Natur und Landschaft insbesondere zum Zweck der Erholung in der freien Landschaft nach ihrer Beschaffenheit und Lage geeignete Flächen vor allem im besiedelten und siedlungsnahen Bereich zu schützen und zugänglich zu machen. Die Qualität des Landschafts- sowie Ortsbildes ist wichtig für das Wohlbefinden des Menschen und die Erholungsfunktion der Landschaft. Diese Wechselwirkungen wurden bereits beim Schutzgut Mensch und Gesundheit (2.2.1) angesprochen.

2.2.7.2. Bestand

Das Plangebiet liegt innerhalb der Beeinträchtigungszone der Bahnstrecke zwischen Hamburg und Flensburg. Das Landschaftsbild ist von der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung (Ackerland) geprägt. Die Strukturvielfalt wird erhöht durch Knicks entlang der Bahnschienen. Südlich, Westlich sowie südwestlich des Plangebiets liegen Splittersiedlungen mit Wohnbebauung und landwirtschaftlichen Betrieben. Dem Landschaftsbild im Plangebiet wird trotz der vorhandenen, gliedernden Gehölzstrukturen und der im näheren Umfeld befindlichen Bokeler Au insgesamt aufgrund der Beeinträchtigung durch die angrenzende Bahnstrecke und der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung nur eine allgemeine Bedeutung beigemessen.

2.2.7.3. Auswirkungen

Das Landschaftsbild erfährt lokal durch die großflächigen technischen Einrichtungen eine Veränderung. Aufgrund der Vorbelastung durch die Bahnstrecke und die intensive landwirtschaftliche Nutzung erfolgt durch die Planung jedoch keine Inanspruchnahme von Gebieten mit besonderer Bedeutung für das Landschafts- und Ortsbild.

Von der Anlage gehen keine optisch störenden Fernwirkungen aus. Allerdings werden die Anlagen vom südlich gelegenen Neujorker Weg aus deutlich zu sehen sein. Um die Sichtbarkeit zu mindern, sind Gehölzpflanzen (Bau-Strauchhecken) entlang des Neujorker Weges geplant (s. 0) Durch die festgesetzte Höhenbegrenzung der Module wird die Anlage aus der Umgebung nur untergeordnet sichtbar sein. Die maximale Modulhöhe wird durch eine entsprechende Festsetzung begrenzt.

Die Beeinträchtigungen des Schutzgutes Landschafts- und Ortsbild wird insgesamt als nicht erheblich bewertet. Eine gesonderte Kompensation der nicht erheblichen Eingriffe in das Schutzgut Landschaftsbild ist nicht erforderlich.

2.2.8. Kulturgüter und sonstige Sachgüter

2.2.8.1. Grundlagen

Gemäß § 1 Abs. 4 Nr. 1 BNatSchG sind zur dauerhaften Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie des Erholungswertes von Natur und Landschaft insbesondere Naturlandschaften und historisch gewachsene Kulturlandschaften, auch mit ihren Kultur-, Bau- und Bodendenkmälern, vor Verunstaltung, Zersiedelung und sonstigen Beeinträchtigungen zu bewahren. Dies gilt auch für die Umgebung geschützter oder schützenswerter Kultur-, Bau- und Bodendenkmäler, sofern dies für die Erhaltung der Eigenart und Schönheit des Denkmals erforderlich ist. Kulturdenkmale im Sinne des § 2 des Gesetzes zum Schutz der Denkmale (Denkmalschutzgesetz; DSchG SH) sind Sachen, Gruppen von Sachen oder Teile von Sachen aus vergangener Zeit, deren Erforschung oder Erhaltung wegen ihres besonderen geschichtlichen, wissenschaftlichen, künstlerischen, technischen, städtebaulichen oder die Kulturlandschaft prägenden Wertes im öffentlichen Interesse liegen. Für alle Kulturdenkmale besteht die Pflicht zur Erhaltung, Pflege und Schutz vor Gefährdungen (§ 16 DSchG SH). Eine besondere Bedeutung hat außerdem der Schutz des Umfeldes der Kulturgüter.

2.2.8.2. Bestand

Für das Plangebiet sind derzeit bisher weder archäologische Baudenkmale noch andere ur- und frühgeschichtliche Fundplätze bekannt.

2.2.8.3. Auswirkungen

Aufgrund der Geringfügigkeit der Bodeneingriffe konnten vom Archäologischen Landesamt Schleswig-Holstein – Obere Denkmalschutzbehörde keine Auswirkungen auf archäologische Kulturdenkmale gem. § 2 (2) DSchG in der Neufassung vom 30.12.2014 durch die Umsetzung der vorliegenden Planung festgestellt werden.

Eine erhebliche Beeinträchtigung geschützter Denkmäler und sonstiger schützenswerter Kultur- und Sachobjekte ist nach derzeitigem Kenntnisstand nicht erkennbar. Dennoch können bei den Erdarbeiten archäologische Funde nicht ausgeschlossen werden (s. 3.1.5).

2.2.9. Wechselwirkungen zwischen den Belangen des Umweltschutzes

Wechselwirkungskomplexe mit Schutzgut übergreifenden Wirkungsnetzen, die aufgrund besonderer ökosystemarer Beziehungen zwischen den Schutzgütern eine große Eingriffsempfindlichkeit aufweisen und in der Regel nicht oder nur über einen weiten Zeithorizont hinweg wiederherstellbar sind, kommen im Plangebiet nicht vor.

2.3. Auswirkungen durch Bauphase, Abfälle, Techniken und schwere Unfälle

Emissionen

Baubedingte Emissionen wie Lärm und Staub treten nur temporär auf. Betriebsbedingt sind keine Emissionen zu erwarten. Da die Dorfgebiete und Einzelgehöfte einen angemessenen Abstand zum Plangebiet aufweisen, ist von keiner hohen Belastung auszugehen (s. auch 2.2.1.3)

Abfälle

Anfallende Abfälle sind vorrangig einer Verwertung zuzuführen. Abfälle, die nicht verwertet werden, sind in Entsorgungsanlagen zu entsorgen. Zusätzlich sind das Vermeidungsgebot sowie die DIN 18915 „Bodenarbeiten“ zu beachten. Bei Gewährleistung einer optimalen Entsorgung der Bau- und Betriebsstoffe, sachgerechtem Umgang mit Öl, Treibstoffen, regelmäßiger Wartung der Baufahrzeuge, können die baubedingten Auswirkungen als unerheblich eingestuft werden. Durch die sehr geringe Versiegelung innerhalb des Plangebietes werden nachteilige Auswirkungen auf den Wasserhaushalt vermieden.

Grundsätzlich gilt gemäß KrWG (Kreislaufwirtschaftsgesetz) folgende Rangfolge bei der Abfallbewirtschaftung:

1. Vermeidung des Entstehens von Abfällen
2. Vorbereitung zur Wiederverwendung von Abfällen
3. Recycling von Abfällen
4. Sonstige Verwertung, insbesondere energetische Verwertung und Verfüllung
5. Beseitigung von nicht wiederverwendbaren oder verwertbaren Abfällen.

Zur Menge, die aufgrund der Umsetzung der Planung anfällt, kann keine detaillierte Angabe gemacht werden. Die umweltschonende Beseitigung und Verwertung werden durch entsprechende fachgesetzliche Regelungen sichergestellt.

Auswirkungen durch schwere Unfälle und Katastrophen

Die Planung ermöglicht keine Vorhaben, von denen die Gefahr schwerer Unfälle oder Katastrophen ausgeht. Im Umfeld des Plangebiets befinden sich auch keine Gebiete oder Anlagen von denen eine derartige Gefahr für die zukünftige Nutzung im Plangebiet ausgeht.

Erneuerbare Energien sowie sparsame und effiziente Nutzung von Energie

Der Bebauungsplan ermöglicht die Errichtung einer PVA und bereitet damit einen wichtigen Beitrag zur Nutzung von erneuerbaren Energien vor. Großräumig wirken sich Photovoltaikanlagen positiv auf das Klima aus, da durch ihren Betrieb konventionelle CO₂-emittierende Stromerzeugung vermieden wird.

2.4. Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung

Die Gemeinde Bokel leistet mit der Planung einen Beitrag zum erforderlichen Ausbau der erneuerbaren Energien. Um den von der Gemeinde gewünschten Ausbau der erneuerbaren Energien voranzubringen, würden bei Nichtdurchführung der Planung anderweitig Flächen ausgewiesen werden. Ein-

griffe in den Naturhaushalt und das Landschaftsbild wären dann an anderen Standorten im Außenbereich zu verzeichnen. Der ausgewählte Standort ist aufgrund der Vorbelastung durch die intensive landwirtschaftliche Nutzung und die angrenzende Bahntrasse sowie die bereits vorhandene PVA-Anlage ein zur Realisierung der B-Plan-Inhalte vergleichsweise konfliktarmer Standort.

Bei Nichtdurchführung der Planung würden die Flächen voraussichtlich weiterhin einer intensiven landwirtschaftlichen Nutzung unterliegen. Es ergeben sich voraussichtlich keine erheblichen Auswirkungen auf die einzeln betrachteten Schutzgüter.

3. Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich erheblich nachteiliger Umweltauswirkungen

Für das anstehende Bauleitplanverfahren ist die Eingriffsregelung des § 1a Abs. 3 BauGB in Verbindung mit § 18 Abs. 1 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) zu beachten. Gemäß § 1a Abs. 3 BauGB sind die Vermeidung und der Ausgleich voraussichtlich erheblicher Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes sowie der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes in der planerischen Abwägung nach § 1 Abs. 7 BauGB zu berücksichtigen.

Die folgenden Maßnahmen sind im B-Plan verbindlich festgesetzt, auf FNP-Ebene sind sie als Vorschläge mit beispielhaftem Charakter zu sehen und dienen der Darstellung der grundsätzlichen Vermeidbarkeit und Kompensierbarkeit von negativen Auswirkungen der ermöglichten Nutzungen.

3.1. Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen

3.1.1. Tiere und Pflanzen

Zur Minderung der Auswirkungen auf Tiere und Pflanzen sind die Flächen zwischen und unter den Solarpanels in den Sondergebieten als Extensivgrünland über Initialsaat zu entwickeln und mit Schafen zu pflegen. Es sind folgende Maßnahmen durchzuführen:

- Für die derzeit als Acker und Intensivgrünland genutzten Flächen ist zur Einsaat eine autochthone, standorttypische, blütenreiche Saatgutmischung zu verwenden.
- Es wird angestrebt die Flächen durch eine extensive Beweidung mit Schafen nach den folgenden Maßgaben zu pflegen:
 - Maximal 0,5 Großvieheinheit/ha (vier Schafe = entsprechen einer Großvieheinheit),
 - Der Beginn der Beweidung ist ab 15.06. zulässig.
- Sofern eine Beweidung der Flächen nur mit unverhältnismäßig hohem Aufwand möglich ist, ist auch eine Pflege durch Mahd zulässig.
- Die Mahd ist einmal jährlich ab dem 01.07. durchzuführen. Das Mähgut ist vollständig abzufahren. Der Einsatz von Saugmähern ist dabei unzulässig.
- Pflegeumbrüche, Walzen, Abschleppen, Striegeln, Nachsaatmaßnahmen und der Einsatz von Pflanzenschutz- (Insektizide, Fungizide, Herbizide und Wachstumsstoffe) und Düngemitteln (mineralischer und organischer Dünger einschl. Gülle oder Klärschlamm) sind unzulässig.

- Die Voraussetzungen für eine Zulässigkeit von Maßnahmen zur Grünlanderneuerung oder die punktuelle Anwendung von Pflanzenschutzmitteln z.B. beim Auftreten von Problemunkräutern sind im Einzelfall mit der Unteren Naturschutzbehörde zu klären.

Die Festsetzung wird so formuliert, dass beide Verfahren mit ihren jeweiligen Zeiträumen zulässig sind.

Sollten Kabelverbindungen durch nach § 30 BNatSchG / § 21 LNatSchG geschützte Knicks führen, ist die Kabelverlegung ausschließlich mittels Horizontal-Spülbohrverfahren zu verrichten, um auch hier Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere und Pflanzen zu vermeiden. Dabei sind Start- und Zielgrube außerhalb der Biotopschutzstreifen (innerhalb der Baufenster) anzulegen. Die Bohrungen sind möglichst in Bereichen mit Strauchbewuchs und zwingend außerhalb des Bereichs von Überhältern zu legen.

Zudem wird ein Mindestabstand des Baufeldes zu den geschützten Biotopen (Knicks) von 10 m festgesetzt. Die als „Maßnahmenflächen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft“ festgesetzten Biotopschutzstreifen dienen dem Ausgleich im Geltungsbereich (s. Kapitel 3.3.1).

Um ein Eintreten der Verbotstatbestände gemäß § 44 Abs. 1 BNatSchG zu vermeiden, sind darüber hinaus artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahmen nötig. Tabelle 4 fasst die Maßnahmen zusammen, die sich als Konsequenz aus dem speziellen Artenschutzrecht ableiten.

Tabelle 4: Zusammenfassende Maßnahmen zur Vermeidung der verbotstatbestände gem. § 44 Abs. 1 BNatSchG.

Arten- gruppe	Abs. 1 Nr. 1 (Verletzung, Tötung etc.)	Abs. 1 Nr. 2 (erheb- liche Störung)	Abs. 1 Nr. 3 u. 4 (Entnahme oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten/ Entnahme von Pflanzen und Zerstörung ihrer Standorte)
Brutvögel	Vermeidung erforderlich: Baufeld- räumung und Entnahme von Gehöl- zen außerhalb der Brutzeit (1.3. bis 30.9.); andernfalls fachkundiger Nachweis, dass keine besetzten Nes- ter gefährdet sind.	Verbotstatbestand nicht erfüllt	Verbotstatbestand nicht erfüllt
Fleder- mäuse	Verbotstatbestand nicht erfüllt	Verbotstatbestand nicht erfüllt	Verbotstatbestand nicht erfüllt
Weitere Tierarten	Verbotstatbestände nicht erfüllt, da kein Vorkommen weiterer Tierarten des Anhang IV der FFH- Richtlinie		
Pflanzen- arten	Verbotstatbestände nicht erfüllt, da kein Vorkommen artenschutzrechtlich relevanter Arten		

3.1.2. Boden

Im Zuge der Maßnahme sind die Vorgaben des BauGB (§ 202 Schutz des humosen Oberbodens), der Bundesbodenschutzverordnung (BBodSchV, § 12) des Bundesbodenschutzgesetzes (BBodSchG u. a. § 7 Vorsorgepflicht) sowie das Kreislaufwirtschaftsgesetz (KrWG u. a. § 2 und § 6) einzuhalten.

Um die Auswirkungen auf das Schutzgut Boden zu mindern, sind die Solarmodule ausschließlich mit Wasser zu reinigen. Die Abreinigung darf nicht mit Reinigungsmitteln erfolgen.

Ebenfalls zur Minimierung des Eingriffs in das Schutzgut Boden ist die Neuanlage von Drainagen unzulässig.

3.1.3. Wasser

Um die Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser zu vermeiden, sind die Solarmodule ausschließlich mit Wasser zu reinigen. Die Abreinigung darf nicht mit Reinigungsmitteln erfolgen.

Wie bereits für das Schutzgut Boden ist ebenfalls die Neuanlage von Drainagen unzulässig.

3.1.4. Landschafts- und Ortsbild

Um optische Störungen des Landschafts- und Ortsbildes zu vermeiden, werden Festsetzungen zur Höhenbeschränkung der Anlagen getroffen. Die zum Ausgleich angedachten Gehölzpflanzungen an den Straßen südlich des Vorhabens (Ausgleich extern s. 3.3.2) sowie an der südlichen Breitseite des Geltungsbereichs (s. 3.3.1) mindern optische Störungen durch die Anlagen.

3.1.5. Kulturgüter und sonstige Sachgüter

Sollten im Boden Sachen oder Spuren gefunden werden, bei denen Anlass zu der Annahme gegeben ist, dass sie Kulturdenkmale (Bodenfunde) sind, so ist dies gemäß § 15 Denkmalschutzgesetz (DSchG) unverzüglich der oberen Denkmalschutzbehörde anzuzeigen.

3.2. Eingriffsbilanzierung

Für das anstehende Bauleitplanverfahren ist die Eingriffsregelung des § 1a Abs. 3 BauGB zu beachten. In Schleswig-Holstein ist die Eingriffsbilanzierung gemäß dem gemeinsamen Runderlass vom 09. Dezember 2013 zum Verhältnis der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung zum Baurecht (Innenministerium und MELUR 2013) durchzuführen. Die Bemessung des Ausgleichs richtet sich dabei nach der naturschutzfachlichen Bedeutung der überplanten Flächen. Auf den Flächen mit allgemeiner Bedeutung für den Naturschutz führen Baugebietsplanungen durch Versiegelung in jedem Fall zu erheblichen und damit ausgleichsbedürftigen Beeinträchtigungen des Schutzgutes Boden. Auf Flächen mit besonderer Bedeutung für den Naturschutz führen Baugebietsplanungen auch zu erheblichen Beeinträchtigungen des Schutzgutes Arten und Lebensgemeinschaften.

Unvermeidbare Beeinträchtigungen auf diesen Flächen sind daher zusätzlich durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege auszugleichen oder zu ersetzen. Die Ausgleichsmaßnahmen

sind auf die beeinträchtigten Funktionen und Werte dieser Schutzgüter auszurichten. Die Berechnungsgrundlage für den fällig werdenden Ausgleich ist die gesamte überplante Fläche des jeweiligen Biotoptypen. Im Bereich der überbaubaren Flächen liegen lediglich Biotoptypen mit allgemeiner Bedeutung für den Naturschutz (Acker, Intensivgrünland).

Die vorliegende Eingriffsbilanzierung entspricht dem Detaillierungsgrad des B-Plans und geht somit über die Ansprüche eines Umweltberichts auf FNP-Ebene hinaus. Die folgenden Maßnahmen sind im B-Plan verbindlich festgesetzt, auf FNP-Ebene sind sie lediglich als Vorschläge zu sehen.

Für die Eingriffs-/ Ausgleichsberechnung der geplanten Solaranlage wird von folgenden Voraussetzungen ausgegangen:

- Der geringste Abstand von den geplanten Baufenstern zu den geschützten Biotoptypen innerhalb des Geltungsbereiches als auch zu den angrenzenden beträgt mindestens 10 m.
- Auf Biotoptypen allgemeiner Bedeutung sind Neuversiegelungen von Boden durch Betriebsgebäude, Pfosten der Panels und Fundamente sonstiger technischen Anlagen im Verhältnis 1:0,5 auszugleichen, beim teilversiegelten Flächen (geschotterte Wege) im Verhältnis 1:0,3.
- Für Befestigungen innerhalb der Biotopschutzstreifen (gestuftes Kiesgemisch 0-45 mm, Zufahrtsbreiten max. 5 m) ist ein Kompensationsverhältnis von 1:0,75 anzusetzen.
- Pro Ramppfosten ergibt sich darüber hinaus eine Beeinträchtigung des Bodens im Umfang von 0,5 m².
- Für überdachte, unversiegelte Bereiche wird von einer Abwertung durch Beschattung und veränderte Niederschlagsverteilung infolge der Überdachung durch Solarmodule ausgegangen. Bei der Gestaltung als Extensivgrünland wird ein Ausgleichsverhältnis von 1:0,25 angesetzt.

Tabelle 5: Bilanzierung des Kompensationsbedarfs für unvermeidbare Beeinträchtigungen.

Anlagen / Fundamente	Stück	Beeinträchtigung pro Stück in m ²	Flächenbedarf gesamt in m ²	Ausgleichsfaktor	Ausgleichserfordernis in m ²
Ramppfosten (Je Rammpfosten Beeinträchtigungen von 0,5 m ²)	2.306	0,5	1.153,00	0,50	576,50
Trafohäuschen	3	7,44	22,32	0,50	11,16
Kameramasten	2	1,00	2,00	0,50	1,00
Löschwasserkissen	1	110,11	110,11	0,5	55,06
Zuwegung innerhalb des Biotopschutzstreifens (geschottert / teilversiegelt)	k. A	k. A	373,00	0,75	279,75
Schotterwege / Wendehammer im sonstigen Geltungsbereich (abzüglich des bereits berücksichtigten Beeinträchtigungsbereichs innerhalb der Biotopschutzstreifen; geschottert / teilversiegelt)	k. A	k. A	1.019,61	0,30	305,88
Überdachung durch Solarmodule (abzüglich des bereits berücksichtigten Beeinträchtigungsbereichs der Rammpfosten)		1,61	24.212,29	0,25	6.053,07
Summe Kompensationsbedarf (gerundet)					7.282

=> In der Summe ergibt sich für das Schutzgut Boden infolge von Neuversiegelung und Überdachung ein Kompensationsbedarf von gerundet 7.282 m².

3.3. Maßnahmen zum naturschutzrechtlichen Ausgleich

Das Ausgleichserfordernis umfasst insgesamt 7.282 m² (\cong 7.282 Wertpunkte). Dieses kann innerhalb des Geltungsbereichs mit 6.594 m² (Tabelle 6) und auf externen Ausgleichsflächen mit 740 m² geleistet werden (Tabelle 7).

3.3.1. Ausgleich im Geltungsbereich

Tabelle 6: Übersicht der zur Kompensation dienenden Maßnahmenflächen im Geltungsbereich.

Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft gem. § 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB	
Ordnungsnummer (s. Planzeichnung, Ausschnitt in Abbildung 11)	Größe
1 (Biotopschutzstreifen)	478 m ²
2 (Biotopschutzstreifen)	640 m ²
3 (Biotopschutzstreifen)	476 m ²
4 (Gehölzpflanzungen)	599 m ²
5	3.659 m ²
6	1.115 m ²
Summe Ausgleich im Geltungsbereich (abzüglich 373 m² zugelassenem Schotterweg innerhalb der Maßnahmenflächen 1, 2 und 3)	6.594 m²

Die „Maßnahmenflächen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft“ mit den Ordnungsnummern 1, 2, 3 (Biotopschutzstreifen), 5 und 6 werden zu extensivem Grünland entwickelt. Es sind dabei dieselben Vorgaben zu beachten, wie im vorangehenden Kapitel für die Flächen zwischen und unter den Solarpanels (s. Kapitel 3.1.1). Die Anlage von Zufahrten in offener Bauweise bis insgesamt maximal 420 m² ist in den Maßnahmenflächen 1, 2 und 3 zulässig. Die derzeit teilweise als Landwirtschaftliche Lagerfläche (SLI) genutzte Maßnahmenfläche mit der Ordnungsnummer 6 wird zur Vorbereitung der geplanten Maßnahmen geräumt und gemulcht¹. Das Befahren der Maßnahmenflächen 5 und 6 ist für Pflegearbeiten an Zäunen sowie an der Maßnahmenfläche 4 zulässig. In den Maßnahmenflächen 1, 2, 3, 5 und 6 sind Hochbauten jeglicher Art (ausgenommen Zäune) und Bodenversiegelungen unzulässig.

Auf der „Maßnahmenfläche zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft“ mit den Ordnungsnummern 4 sind mindestens 4-reihig Pflanzungen vorzugsweise in Gruppen von mind. 5 m Breite und 10 m Länge auf mind. 75 % der Flächen aus autochthonen, standorttypischen Sträuchern und Bäumen im Pflanzabstand von maximal 1 m zwischen und 0,8 m in den Reihen zu versehen. Sträucher sind in der Mindestqualität 2x verpflanzt, 60 - 100 cm, 4-5-triebig zu setzen. Die Bäume sind in der Mindestqualität 2x verpflanzt, ohne Ballen, 125 cm - 150 cm entsprechend dem Bund Deutscher Baumschulen zu setzen. Das Pflanzverhältnis Sträucher zu Bäumen soll im Verhältnis 4:1 angesetzt werden. Die Gehölzpflanzungen sind gegen Verbiss durch Weide- und Wildtiere zu schützen. Soweit die Anpflanzungen im Bestand gesichert sind, ist frühestens nach 3 Jahren und spätestens nach 10 Jahren nach Pflanzung der Schutzzaun zu entfernen. Gehölze sind bei Abgang in Größe und Qualität zu ersetzen. Es sind die Arten der nachfolgenden Pflanzliste zu nutzen:

¹ Mit Schreiben vom 02.07.2019 bestätigt der Eigentümer der betroffenen Fläche, dass diese im Juni 2019 geräumt und zur Vorbereitung der geplanten naturschutzfachlichen Maßnahmen einmal gemulcht wurde.

Sträucher:

- *Corylus avellana* (Gemeine Hasel)
- *Euonymus europaeus* (Europäisches Pfaffenhütchen)
- *Malus sylvestris* (Wildapfel)
- *Prunus spinosa* (Schlehe)
- *Pyrus pyraster* (Wildbirne)
- *Rosa canina* (Gewöhnliche Hunds-Rose)
- *Rosa tormentosa* (Filzrose)
- *Sambucus nigra* (Schwarzer Holunder)
- *Sorbus aucuparia* (Eberesche)
- *Viburnum opulus* (Gewöhnlicher Schneeball)

Bäume:

- *Acer campestre* (Feldahorn)
- *Carpinus betulus* (Hainbuche)
- *Crataegus monogyna* (Weißdorn)

Das Kompensationserfordernis von 7.282 wird innerhalb des Geltungsbereichs mit 6.594 m² zum Größten Teil abgedeckt. Ein zusätzlicher Ausgleich findet auf externen Flächen in Form von weiteren Gehölzpflanzungen statt (s. 3.3.2), um den Kompensationsbedarf vollständig zu decken.

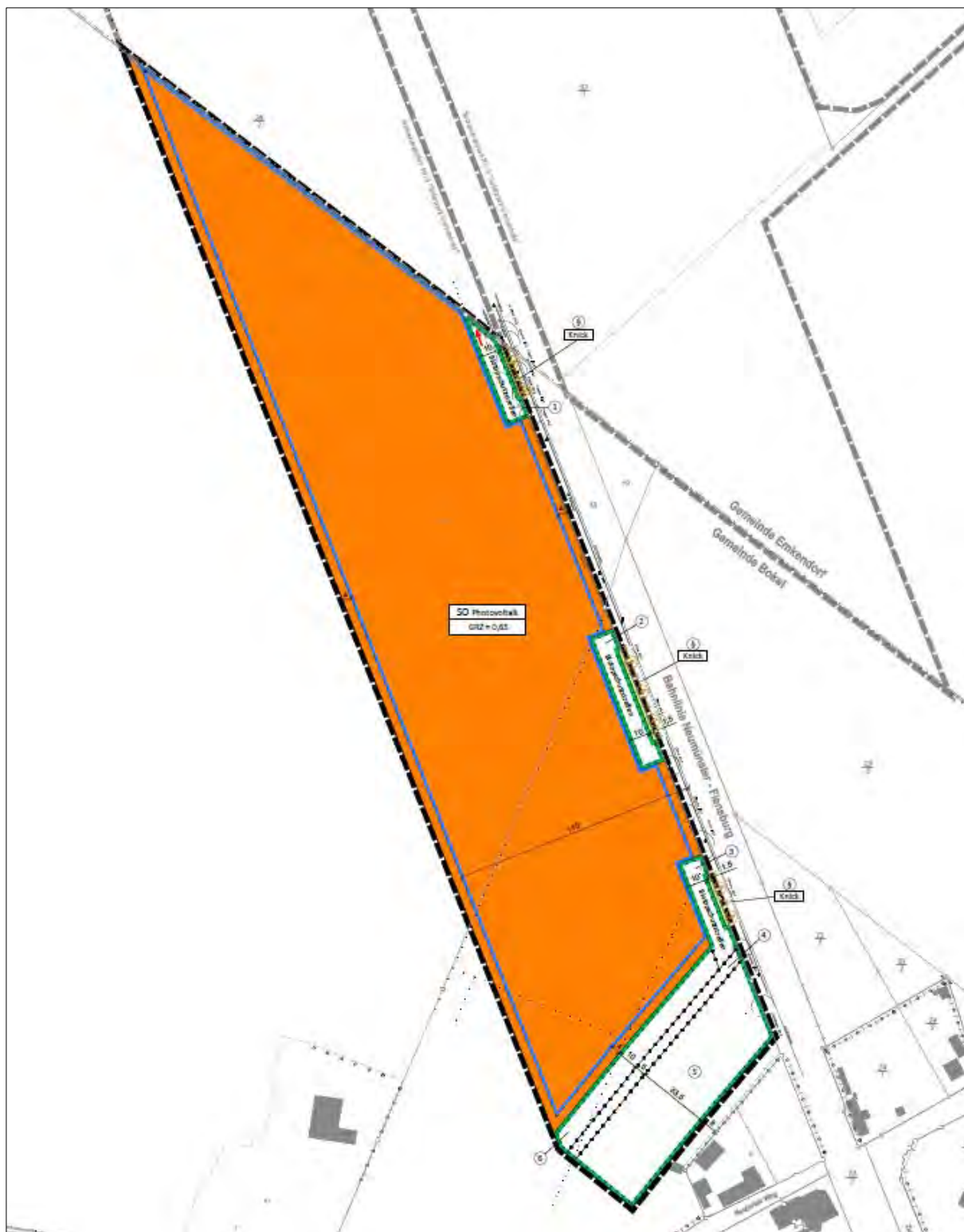


Abbildung 11: Ausschnitt aus der Planzeichnung des vorhabenbezogenen Bebauungsplans Nr. 2 „Solarpark Bokel“ mit Kennzeichnung der planinternen Maßnahmenflächen mit den Ordnungsnummern 1-6.

3.3.2. Ausgleich extern

Auf externen Flächen sind weitere Gehölzpflanzungen (Baum-Strauchhecken) geplant, um den Kompensationsbedarf vollständig abzudecken sowie einen Sichtschutz zum Straßenverkehr zu bilden und zusätzlichen Lebensraum für Tiere und Pflanzen zu bieten. Die Flächen befinden sich 240 m südwestlich des Geltungsbereichs, Gemarkung Bokel, Flur 5, Flurstück 17 bzw. 56 m südlich des Geltungsbereichs, Gemarkung Bokel, Flur 6, Flurstück 1 entlang des Neujorker Weges (Abbildung 12, Abbildung 13, Abbildung 14). Sie schließen teilweise an bestehende Gehölz- und Knickstrukturen an.

Tabelle 7: Bilanzierung des Ausgleichs auf externen Flächen.

Baum Strauchhecke Neujorker Weg / Rademacherweg 125 m x 5 m	625 m ²
Baum Strauchhecke Neujorker Weg / Am Bahnhof 23 m x 5 m	115 m ²
Summe Ausgleich extern	740 m²

Die Pflanzung der Baum-Strauchhecken ist im ersten Winterhalbjahr nach Baufertigstellung anzulegen. In Artzusammensetzung und Struktur sollen sie an die bereits bestehenden Strukturen in der näheren Umgebung anschließen. Folgende Fertigstellungs- und Entwicklungshinweise sind dabei zu beachten:

- Die 5 m breiten Pflanzflächen sind mit einer 3-reihigen Strauch- und Baumpflanzung im Pflanzabstand von mind. 1 m zwischen und in den Reihen versetzt zu versehen,
- Bäume 1. und 2. Ordnung sind im Abstand von 20 m zueinander zu pflanzen, in der Mindestqualität von 3x verpflanzt, Stammdurchmesser mind. 12 - 14 cm aufweisen,
- Sträucher sollten eine Mindestqualität von 2 x verpflanzt, Höhe 60 – 100 cm aufweisen,
- Die Gehölzpflanzungen sind gegen Verbiss durch Wildtiere zu schützen,
- Bäume und Sträucher sind bei Abgang in Größe und Qualität zu ersetzen. Soweit die Anpflanzungen im Bestand gesichert sind, ist frühestens nach 3 Jahren und spätestens nach 10 Jahren nach Pflanzung der Schutzzaun zu entfernen,
- es sind mindestens 6 verschiedene Arten der folgenden Liste zu verwenden:

Bäume 1. und 2. Ordnung

- *Acer campestre* (Feldahorn)
- *Carpinus betulus* (Hainbuche)
- *Quercus robur* (Stieleiche)

Weitere Gehölze

- *Cornus sanguinea* (Blutroter Hartriegel)
- *Corylus avellana* (Haselnuss)
- *Crataegus monogyna* (Eingrifflicher Weißdorn)
- *Euonymus europaeus* (Europäisches Pfaffenhütchen)
- *Malus sylvestris* (Wildapfel)
- *Prunus spinosa* (Schlehe)
- *Pyrus pyraster* (Wildbirne)
- *Rosa canina* (Gewöhnliche Hunds-Rose)

- *Sorbus aucuparia* (Eberesche)
- *Viburnum opulus* (Gewöhnlicher Schneeball)



Abbildung 12: Lage der geplanten Baum-Strauchhecken (grün) zum Geltungsbereich (rot).



Abbildung 13: Geplante Baum-Strauchhecke an der Kreuzung Rademacherweg / Neujorker Weg mit einer Länge von 40 m nach Westen und 85 m nach Osten; Gemarkung Bokel, Flur 5, Flurstück 17.



Abbildung 14: Geplante Baum-Strauchhecke an der Kreuzung Am Bahnhof / Neujorker Weg mit einer Länge von 23 m; Gemarkung Bokel, Flur 6, Flurstück 1.

Die Sicherung der naturschutzfachlich erforderlichen Maßnahmen erfolgt über eine grundbuchamtliche Eintragung der Grunddienstbarkeit zugunsten des Naturschutzes, wahrgenommen durch die untere Naturschutzbehörde des Kreises Rendsburg-Eckernförde. Zur langfristigen und dauerhaften Sicherung der Maßnahmen weist die Untere Naturschutzbehörde darauf hin, dass die Dienstbarkeit zugunsten des Naturschutzes vorrangig vor Grundbucheinträgen, aus denen eine mögliche Zwangsversteigerung resultieren kann, in Abteilung 2 des betreffenden Grundbuchs einzutragen sind. Zudem wird darauf hingewiesen, dass das Einreichen der Dienstbarkeit beim Amtsgericht zwingend vor Baustart zu erfolgen hat, und notwendige Rangrücktritte von bestehenden Grundbucheinträgen, aus denen eine mögliche Zwangsversteigerung resultieren kann, innerhalb von sechs Monaten nach Datum der Eintragungsbekanntmachung des Amtsgerichts herzustellen sind. Grundbucheinträge oder Grundbuchrechte, die für die Wirksamkeit der Dienstbarkeit zugunsten des Naturschutzes ohne Bedeutung sind - insbesondere Leitungsrechte - müssen nicht im Rang zurücktreten.

Der externe Ausgleich umfasst zwei Baum-Strauchhecken mit einer Gesamtfläche von 740 m². Innerhalb des Geltungsbereichs stehen zur Kompensation mit dem Extensivgrünland und der Strauchhecke (6.594 m²) demnach insgesamt **7.334 m²** zur Verfügung, so dass das Kompensationserfordernis von rund 7.282 m² ausgeglichen ist. Es bleibt ein Überschuss von 52 m².

3.4. Geplante Überwachungsmaßnahmen

Es ist zwei Jahre nach Baufertigstellung durch die Gemeinde die Herstellung der Ausgleichsmaßnahme innerhalb des Geltungsbereichs zu prüfen.

4. In Betracht kommende anderweitige Planungsmöglichkeiten

Im Rahmen der FNP-Änderung wird eine Prüfung von Standortalternativen vorgenommen, bei der untersucht wird ob das Vorhaben an anderen Standorten mit geringeren Auswirkungen auf Natur und Landschaft realisiert werden kann. Auf B-Plan-Ebene ist demgegenüber zu prüfen, ob es für das Vorhaben an dem auf FNP-Ebene gewählten Standort Ausführungsalternativen gibt, die die Auswirkungen auf Natur und Landschaft minimieren. Im Folgenden werden beide Schritte durchgeführt. Im zugehörigen Verfahren sind die Ausführungen verbindlich, während sie für das jeweils andere Verfahren lediglich zur Information dienen.

4.1. FNP - Standortalternativen

Im Rahmen vorangegangener Planungen im Amt Nortorfer Land wurde von der Landesplanungsbehörde gefordert, die Standortwahl für Freiflächen-PV-Anlagen durch eine amtsweite Studie zu begründen. Zur Erfassung möglicher Standorte für Photovoltaik im Amt Nortorfer Land wurde daher im Jahr 2017 eine amtsweite Analyse durchgeführt. Im weiteren Beteiligungsverfahren wurde sie zuletzt im September 2019 angepasst.

Grundlage der Potenzialstudie bilden sowohl Ausschluss- als auch Eignungskriterien. Die Eignungskriterien in der ersten Stufe umfassen die im Erneuerbare-Energien-Gesetz vorgegebenen Kriterien zum förderfähigen Bau von Freiflächen-PV-Anlagen. Hieraus ergeben sich 110 m Korridore entlang der A 7 und A 215 sowie entlang der Bahntrasse Flensburg-Hamburg.

Als Ausschlusskriterien sind dabei in der ersten Stufe insbesondere naturschutzrechtlich Aspekte (Bspw. Schutzgebiete, Waldflächen sowie Kompensations- und Ökokontoflächen) definiert. Darüber hinaus werden Siedlungs- und Ortsbereiche aus Kostengründen (hoher Bodenwert) und als mögliche Siedlungserweiterungsflächen ausgeschlossen.

Das Plangebiet dieses Bebauungsplans wird in der Potenzialstudie der Teilfläche B1.2 zugeordnet und als gut geeignet für den Bau von Freiflächen-PV-Anlage bewertet. Auf einem großen Bereich dieser Teilfläche wurde bereits eine Freiflächen-PVA aufgestellt. Da insgesamt wenig Konfliktpotenzial zu erkennen ist und gemeindeübergreifende Planungen von der Landesplanung erwünscht sind, hat sich der Vorhabenträger für eine Erweiterung des Standorts in der Gemeinde Bokel entlang der Bahnstrecke entschieden. Die vollständige Potenzialstudie ist als Anlage der Begründung der Flächennutzungsplanänderung beigefügt.

4.2. B-Plan - Alternativen

Die konkrete Ausgestaltung der Festsetzungen im Bereich des Plangebietes richtet sich nach einer möglichst geringen Veränderung wertvoller und landschaftsbildprägender Strukturen unter Erhalt und Schaffung von abschirmenden Gehölzbereichen. Sinnvolle Alternativen in den Festsetzungen der Sondergebiete werden nicht gesehen.

5. Erheblich nachteilige Auswirkungen

Die Planfläche hat überwiegend allgemeine Bedeutung. Bereiche mit besonderer Bedeutung wie z. B. Knicks werden mit einem 10-Meter-Abstand berücksichtigt und sind von Veränderungen nicht betroffen. Die größte Veränderung erfährt der Boden, indem Ackerfläche zu Grünfläche umgestaltet und diese dann durch die Solarmodule teilversiegelt wird. Es handelt sich um ein langfristiges Vorhaben. Da die Fläche aber nur entlang der Bahngleise läuft, Gehölzstrukturen erhalten bleiben und im Umfeld ausreichend Ackerfläche bestehen bleibt, ist der Eingriff in das Landschaftsbild nicht erheblich und auch der Habitatverlust ist gering. Der Boden wird unter den Modulen auch zukünftig seine Funktion als Lebensraum für Bodenorganismen, seine Funktion als Pflanzenstandort sowie seine Speicher-, Filter- und Pufferfunktionen gegenüber Schadstoffen erfüllen.

Der Ausgleich für die erforderliche Versiegelung und sonstige Beeinträchtigungen durch Überdachung erfolgt im Rahmen der Eingriffsregelung.

6. Zusätzliche Angaben

6.1. Verwendete Fachgutachten und technische Verfahren

An Gutachten und Fachbeiträgen für die Umweltprüfung liegen der Flächennutzungsplan der Gemeinde Bokel, der Landschaftsrahmenplan des Planungsraums III bzw. Planungsraum II (Entwurf zur Neuaufstellung 2017), der regionalplan sowie der Landesentwicklungsplan vor. Darüber hinaus sind vom Verfasser eine Biotoptypenkartierung und eine Potenzialabschätzung bezüglich des Vorkommens artenschutzrechtlich relevanter Arten durchgeführt worden. Die Anwendung der Eingriffsregelung in der Ausgleichsberechnung ist nach den Vorgaben des gemeinsamen Runderlasses vom 09. Dezember 2013 zum Verhältnis der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung zum Baurecht (Innenministerium und Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume 2013) sowie den Vorgaben der Unteren Naturschutzbehörde des Kreises Rendsburg-Eckernförde erfolgt.

6.2. Schwierigkeiten und Kenntnislücken

Es bestanden keine Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Angaben für die Umweltprüfung. Insbesondere haben sich weder technischen Lücken noch fehlende Kenntnisse ergeben.

6.3. Hinweise zur Durchführung der Umweltüberwachung

Die Überwachung erfolgt im Rahmen der fachgesetzlichen Verpflichtungen zur Umweltüberwachung nach Wasserhaushalts-, Bundesimmissionsschutz- (Luftqualität, Lärm), Bundesbodenschutz- (Altlasten), Bundesnaturschutzgesetz (Umweltbeobachtung) sowie ggf. weiterer Regelungen. Es ist zwei Jahre nach Baufertigstellung durch die Gemeinde die Herstellung der Vermeidungs- und Minderungs- sowie der Ausgleichsmaßnahmen zu prüfen. Die Gemeinde Bokel setzt die untere Naturschutzbehörde des Kreises Rendsburg-Eckernförde über die fachgerechte Umsetzung der erforderlichen Kompensationsmaßnahmen in Kenntnis.

Die sonstigen Umweltauswirkungen werden aus Sicht der Gemeinde als nicht erheblich im Sinne des § 4c BauGB eingeschätzt. Aus diesem Grund sind keine weiteren Überwachungsmaßnahmen geplant.

7. Allgemein verständliche Zusammenfassung

Der vorliegende Umweltbericht ermittelt und beschreibt die Umweltauswirkungen der 1. Änderung des Flächennutzungsplans und des Bebauungsplan Nr.2 „Solarpark Bokel“ gemäß § 2 Abs. 4 BauGB. Es sollen die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Errichtung einer Freiflächen-Photovoltaikanlage auf der derzeit landwirtschaftlich genutzten Fläche östlich der Bahnstrecke zwischen Hamburg und Flensburg, westlich von Bokel in der Gemeinde Bokel geschaffen werden.

Innerhalb des Umweltberichtes sind Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung negativer Umweltauswirkungen bzw. zum Ausgleich unvermeidbarer Beeinträchtigungen entwickelt worden und durch Festsetzungen in die Bebauungsplanung eingeflossen. Als Minderungsmaßnahme ist die Fläche unter und zwischen den Modulen als Extensivgrünland zu entwickeln.

Der Ausgleich unvermeidbarer erheblicher Auswirkungen auf das Schutzgut Boden wurde in Anlehnung an die „Hinweise zur Anwendung der Eingriffsregelung in der verbindlichen Bauleitplanung“ (Innenministerium und Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume 2013) nach den Vorgaben der Unteren Naturschutzbehörde bilanziert.

Das Ausgleichserfordernis umfasst insgesamt 7.282 m². Hiervon werden im Geltungsbereich 6.594 m² sowie auf externen Flächen südlich des Geltungsbereichs 740 m² über Anpflanzungen geleistet. Mit den insgesamt 7.334 m² ist das Kompensationserfordernis mit einer Überkompensation von 52 m² ausgeglichen.

Darüber hinaus beinhaltet der Umweltbericht eine artenschutzrechtliche Prüfung. Aus Sicht des Artenschutzes ist das Eintreten der Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG vermeidbar. In der folgenden Tabelle sind die erforderlichen Maßnahmen zusammenfassend dargestellt.

Tabelle 8: Prüfung der Verbotstatbestände, Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen

Art, Artengruppe	§ 44 Abs. 1 Nr. 1 (Verletzung, Tötung)	§ 44 Abs. 1 Nr. 2 (erhebliche Störung)	§ 44 Abs. 1 Nr. 3 (Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten)
Europäische Vogelarten	Vermeidung durch bauzeitliche Regelung: Eingriffe in Vegetationsstrukturen außerhalb des Brutzeitraumes zwischen dem 1.3. und dem 30.9; andernfalls fachkundiger Nachweis, dass keine Brutstätten besetzt sind.	tritt nicht ein	tritt nicht ein

Art, Artengruppe	§ 44 Abs. 1 Nr. 1 (Verletzung, Tötung)	§ 44 Abs. 1 Nr. 2 (erhebliche Störung)	§ 44 Abs. 1 Nr. 3 (Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten)
Tier- und Pflanzenarten des Anhang IV der FFH-Richtlinie einschl. Fledermäuse	tritt nicht ein	tritt nicht ein	tritt nicht ein

8. Quellen

ARGE Monitoring PV-Anlagen (2007): Leitfaden zur Berücksichtigung von Umweltbelangen bei der Planung von PV-Freiflächenanlagen. Im Auftrag des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit.

Bundesamt für Naturschutz (BfN) (2009): Naturschutzfachliche Bewertungsmethoden von Freiland-photovoltaikanlagen“. BfN - Skripten 247. Bonn - Bad Godesberg.

de.climate-data.org (2019): Klimamodell für die Gemeinde Bokel (Weblink: climate-data.org/, abgerufen am 08.05.2019).

Innenministerium und Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume (2013): Hinweise zur Anwendung der Eingriffsregelung in der verbindlichen Bauleitplanung, Anlage zum gemeinsamen Runderlass. Amtsbl. Schl.-H. 2013 S. 1170.

Knief, W., Berndt, R., Hälterlein, B., Jeromin, K., Kiekbusch, J. & Koop, B. (2010): Die Brutvögel Schleswig-Holsteins - Rote Liste. Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein (MLUR) (Hrsg.), Kiel.

Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein (LLUR) (Hrsg.) (2019): Kartieranleitung und Biotoptypenschlüssel für die Biotopkartierung Schleswig-Holstein, Bearbeitungsstand: März 2019, Flintbek.

Landesbetrieb Straßenbau und Verkehr Schleswig-Holstein (LBV-SH) (Hrsg.) (2011): Fledermäuse und Straßenbau – Arbeitshilfe zur Beachtung der artenschutzrechtlichen Belange bei Straßenbauvorhaben in Schleswig-Holstein. Kiel. 63 S. + Anhang.

Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume (MELUR) (2016): Gebietsspezifische Erhaltungsziele (gEHZ) für die gesetzlich geschützten Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung und flächengleiche Europäische Vogelschutzgebiete (Bekanntmachung vom 11. Juli 2016), Kiel.

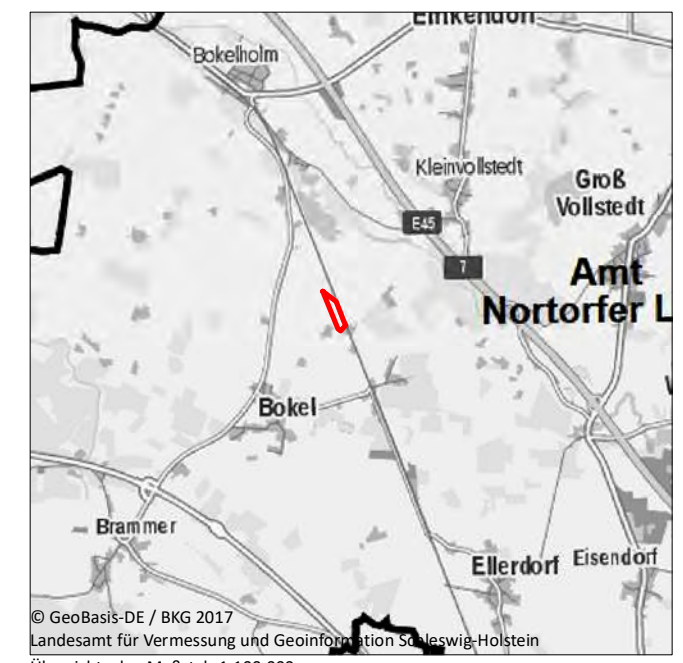
Raab, B. (2015): Erneuerbare Energien und Naturschutz - Solarparks können einen Beitrag zur Stabilisierung der biologischen Vielfalt leisten. Anliegen Natur 37(1), Laufen an der Salzach.

Südbeck, P. Andretzke, H., Fischer, S., Gedeon, K., Schikore, T., Schröder, K. & Sudfeld, C. (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell.



- Geltungsbereich B-Plan
- AAy - Intensivacker
- GAy - Artenarmes Wirtschaftsgrünland
- HBy - Gebüsch, anders
- HEo - Obstbaum
- HEy - Einzelbaum, anders
- HWb - Durchwachsener Knick (§)
- HWy - Knick, anders (§)
- RHg - Ruderale Grasflur
- SDe - Einzelhaus / Splittersiedlung
- Slp - Freiflächen-Photovoltaikanlage
- SLI - Landwirtschaftliche Lagerfläche
- SVb - Gleisbett mit Gleis

(§) - Geschützter Biotoptyp gem. § 30 BNatSchG und § 21 LNatSchG



Gemeinde Bokel
 Begründung zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. 2
 und zur 1. Änderung des Flächennutzungsplans
 "Solarpark Bokel" - Teil II: Umweltbericht

Biotoptypenkarte

Stand: 03.06.2019



Kruse und Rathje Partnerschaft mbB
 Architekt und Stadtplaner
 Straßenbahnring 13, 20251 Hamburg
 Tel. 040 460955-60, mail@elberg.de, www.elberg.de