

Gemeinde Quarnstedt

Begründung zum Bebauungsplan Nr. 6 „Solarpark Stietz“

für das Gebiet nordwestlich der Klärteiche im Stietzweg, östlich des Wegs
An der Bahn und südlich der Kronskoppel, beidseitig der Bahnlinie Hamburg-
Kiel

Teil I: Städtebaulicher Teil

Teil II: Umweltbericht

Auftragnehmer und Bearbeitung:

Dipl.-Ing. Bauassessor Gerd Kruse

Dipl.-Ing. Tina Hartz

M.Sc. Nadine Bolle

Umweltbericht:

M.Sc. Lena Maar

Teil I: Städtebaulicher Teil

Inhalt:

1.	Planungsanlass / Verfahren	5
2.	Lage des Plangebiets / Bestand	5
3.	Planungsvorgaben	6
3.1.	Ziele der Landesplanung.....	6
3.2.	Energierrechtliche Rahmenbedingungen	9
3.3.	Ziele der regionalen Raumordnung	9
3.4.	Landschaftsplan Quarnstedt.....	12
3.5.	Entwicklung aus dem Flächennutzungsplan.....	12
3.6.	Bebauungspläne	15
3.7.	Leitungen im Plangebiet	15
4.	Städtebauliches Konzept.....	15
4.1.	Vorhabenbeschreibung	15
4.2.	Art der baulichen Nutzung.....	17
4.3.	Maß der baulichen Nutzung	18
4.4.	Überbaubare Grundstücksflächen.....	18
4.5.	Wasserflächen	19
4.6.	Flächen für Geh-, Fahr- und Leitungsrechte.....	19
4.7.	Private Grünfläche	20
4.8.	Straßenverkehrsfläche.....	20
4.9.	Grünordnerische Festsetzungen.....	21
4.10.	Einfriedungen	23
4.11.	Gestalterische Festsetzungen.....	23
5.	Erschließung	24
6.	Ver- und Entsorgung	25
7.	Brandschutz.....	25
8.	Immissionsschutz.....	26
8.1.	Reflexionen / Blendung	26
8.2.	Lärm / Geruch / Staub	27
8.3.	Elektrische und magnetische Strahlung	27
9.	Boden.....	27
9.1.	Bodenschutz	27
9.2.	Archäologie.....	28
9.3.	Kampfmittel	28

10.	Umweltbericht.....	28
11.	Flächen und Kosten.....	29
11.1.	Flächen.....	29
11.2.	Kosten.....	29

Anlage 1: Blendgutachten, 12.05.2020

1. Planungsanlass / Verfahren

Die Gemeinde Quarnstedt möchte einen Beitrag zum erforderlichen Ausbau der erneuerbaren Energien leisten. Die Errichtung, der Betrieb und die Vergütung von Photovoltaikanlagen (PVA) werden durch das erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) geregelt. Dieses stellt damit die Grundlage für die Auswahl möglicher Standorte dar. Das EEG fördert PVA in bis zu 110 m Entfernung zu Autobahnen und Schienenstrecken oder auf Konversionsflächen.

Um die raumordnerische Verträglichkeit nachzuweisen, wurde zu diesem Bebauungsplan (B-Plan) und der dazugehörigen Flächennutzungsplanänderung (FNP-Änderung) eine gemeindeübergreifende Potenzialstudie erarbeitet. Nach Sichtung der Rahmenbedingungen erscheint die Fläche für den Bau von PVA geeignet.

Auf den derzeit landwirtschaftlich genutzten Flächen entlang des Bahnabschnitts Hamburg – Kiel plant die Firma Enerparc AG aus Hamburg die Errichtung einer Freiflächen-Photovoltaikanlage (Freiflächen-PVA). Da Solaranlagen im Außenbereich keine privilegierten Vorhaben im Sinne des § 35 Abs. 1 Baugesetzbuch (BauGB) sind, ist zur Errichtung die Aufstellung eines B-Plans sowie eine entsprechende Änderung des FNP und des Landschaftsplans erforderlich. Die Planungen verlaufen im Parallelverfahren.

2. Lage des Plangebiets / Bestand

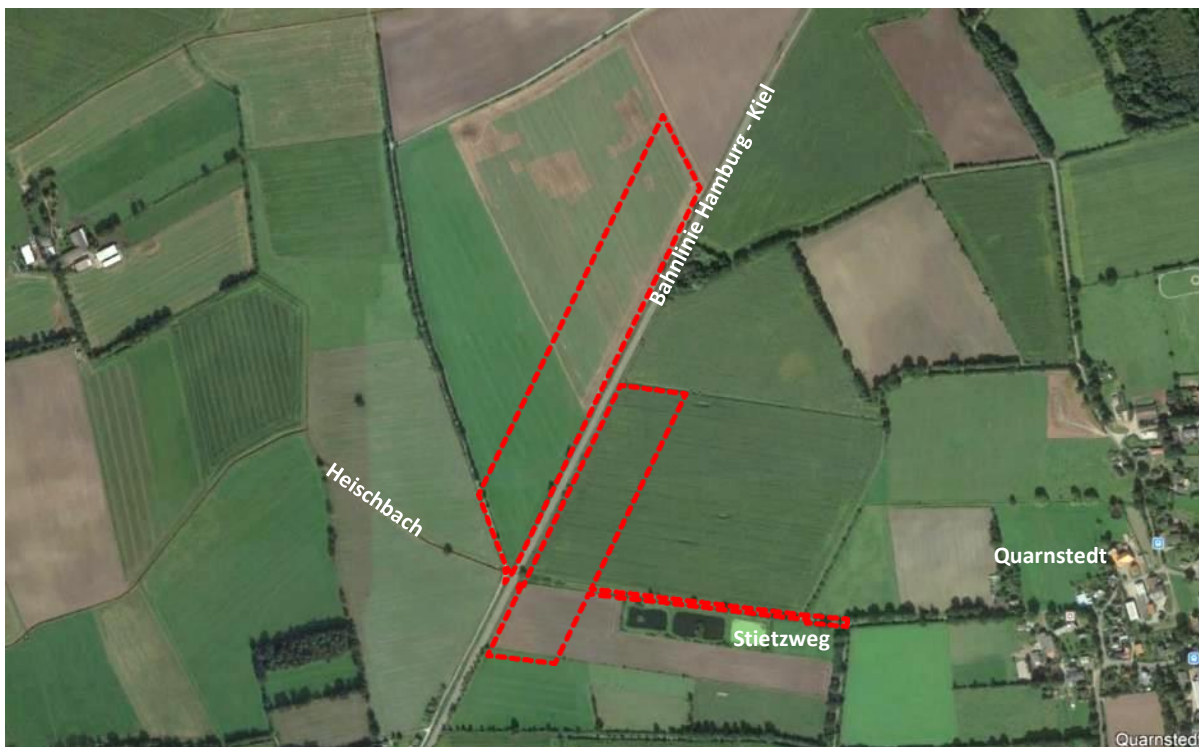


Abbildung 1: Luftbild mit Lage des Plangebiets (rote Umrandung), ohne Maßstab (Quelle: Google Earth, 2018, © 2009 GeoBasis-DE/BKG).

Das etwa 14 ha umfassende Plangebiet befindet sich im Westen der Gemeinde Quarnstedt, nahe der Stadtgrenze zu Kellinghusen und besteht aus zwei Teilflächen östlich und westlich der Bahn. Es umfasst landwirtschaftlich genutzte Flächen bis zu 120 m (110 m Baugrenze, 5 m Abstandsfläche und 5 m Sichtschutz) beidseitig des Bahndamms der Bahnstrecke Hamburg – Kiel (siehe Abbildung 1). Aufgrund der unmittelbaren Lage an der Bahntrasse weisen die Flächen eine Vorbelastung durch Lärm und eine Barrierewirkung für Tiere auf.

Die Fläche dient gegenwärtig der Landwirtschaft als Ackerfläche und Wirtschaftsgrünland. Angrenzend zum Geltungsbereich des Plangebiets und teilweise hineinreichend finden sich einzelne Knickstrukturen und Feldhecken, die gemäß § 30 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) gesetzlich geschützte Biotope sind. Im südlichen Bereich des Plangebiets verläuft ein Graben („Heischbach“), der von Osten nach Westen quert. Zwischen diesen beiden Teilgebieten schließt außerdem von Osten kommend der Stietzweg an.

Das Plangebiet liegt auf einer Höhe von ca. 5 bis 7 m über NHN und fällt von Norden nach Süden leicht ab.

An das Plangebiet angrenzend befinden sich jeweils landwirtschaftlich genutzte Flächen. Südöstlich des Plangebiets finden sich Klärteiche. In etwa 800 m Entfernung in Richtung Osten liegt die Ortslage Quarnstedt. Die Landesstraße L 295 (Hauptstraße) verläuft ca. 800 m östlich des Plangebiets und quert die Ortslage Quarnstedt von West nach Ost. Das nächstgelegene Landschaftsschutzgebiet „Waldfläche bei Kellinghusen“ liegt etwa 1,5 km nordwestlich der Vorhabenfläche.

Nördlich des Plangebiets befinden sich der Windpark „Quarnstedt-Störkathen“ mit insgesamt 15 Anlagen in einem Abstand von ca. 1 km.

3. Planungsvorgaben

3.1. Ziele der Landesplanung

Nach § 1 Abs. 4 BauGB sind Bauleitpläne den Zielen der Raumordnung anzupassen. Da sich dieser Bebauungsplan aus der parallel in der Aufstellung befindlichen 5. Änderung des FNP entwickelt, ist eine Vereinbarkeit gegeben.

Bei Planungen der Gemeinde Quarnstedt sind die Ziele des Landesentwicklungsplans Schleswig-Holstein (LEP) 2010 zu berücksichtigen. Im Kapitel „Energieversorgung“ wird erläutert, dass die Nutzung von regenerativen Energiequellen, wie u.a. Solarenergie, unter Berücksichtigung der regionalen Gegebenheiten, der Belange von Natur und Landschaft und der weitgehenden Akzeptanz der Bevölkerung verstärkt ermöglicht werden soll. Im Kapitel „Solarenergie“ wird konkretisierend dazu gefordert, dass großflächige PVA Gemeindegrenzen übergreifend auf konfliktarme Gebiete konzentriert werden sollen. Die Fläche wurde dazu im Rahmen einer übergemeindlichen Potenzialstudie zu Freiflächen-PVA (Anlage zur dazugehörigen FNP-Änderung) nach Prüfung von ausgewählten Kriterien untersucht und als „geeignet“ bewertet. Die Studie untersucht über die Gemeindegrenzen hinausgehend auch weitere Gemeinden des Kreises Steinburg und des Kreises Segeberg hinsichtlich geeigneter Flächen für die Errichtung von Freiflächen-PVA.

Östlich vom Plangebiet verläuft die Grenze des Mittelbereiches der Stadt Neumünster. Beim Mittelbereich handelt es sich um Verflechtungs-/ Versorgungsräume, welche jedem zentralen Ort entsprechend seiner zentralörtlichen Einstufung zugeordnet sind. Ebenfalls östlich des Plangebiets erstreckt sich die Kreisgrenze des Kreises Bad Segeberg. Weiter westlich vom Plangebiet liegt der Naturpark Aukrug. Südwestlich des Plangebiets ist eine Bahnstrecke vorhanden, dessen Trassensicherung erfolgen soll. Westlich vom Plangebiet liegt die Stadt Kellinghusen, die als Unterzentrum dargestellt ist. Südlich des Plangebiets verläuft eine Bundesstraße. Südlich dieser Bundesstraße erstreckt sich parallel eine Biotopverbundachse.



Abbildung 2: Ausschnitt aus dem Landesentwicklungsplan 2010 (LEP) mit Lage des Plangebiets (orangener Pfeil), ohne Maßstab (Quelle: Land Schleswig-Holstein).

Die Planung ist mit den Zielen der Raumordnung vereinbar.

Der LEP wird derzeit fortgeschrieben. Im Entwurf 2018 des LEP werden u. a. folgende Ziele genannt:

- *Die Potenziale der Solarenergie sollen in Schleswig-Holstein auf Gebäuden und Freiflächen weiterentwickelt werden.*
- *Die Standortwahl raumbedeutsamer Freiflächen-PV- und Solarthermieanlagen soll vorrangig ausgerichtet werden auf*
 - *bereits versiegelten Flächen,*
 - *Konversionsflächen aus wirtschaftlicher, verkehrlicher, wohnungsbaulicher oder militärischer Nutzung,*
 - *Flächen entlang von Autobahnen und Schienenwegen mit überregionaler Bedeutung oder*
 - *vorbelasteten Flächen oder Gebieten, die aufgrund vorhandener Infrastrukturen ein eingeschränktes Freiraumpotenzial aufweisen.*

- *Entlang von Autobahnen und überregionalen Schienenwegen besteht ein erhöhter Koordinierungsbedarf durch die räumliche Konzentration von Freiflächen-PVA. Ihre Planung ist deshalb an geeigneten Streckenabschnitten Gemeindegrenzen übergreifend, möglichst auf der Grundlage einer Standortkonzeption, abzustimmen.*
- *Die Nutzung bestehender Dach- und Gebäudeflächen sowie anderer versiegelter Flächen soll deshalb der Inanspruchnahme von Freiflächen für PVA vorgezogen werden.*

Als Begründung für diese Ziele werden genannt:

- *Die Energieerzeugung aus solarer Strahlungsenergie nimmt aufgrund günstiger Rahmenbedingungen sowohl unter energie- und umweltpolitischen als auch unter wirtschaftlichen Gesichtspunkten an Bedeutung zu. Als energiepolitisches Ziel zu Photovoltaik hat die Landesregierung Schleswig-Holstein ein Ziel von 2,4 Gigawatt für 2025 formuliert (Landtagsdrucksache 18/4389 (2016)).*
- *Das EEG 2017 schränkt die Flächenkulisse für großflächige Freiflächen-PVA, vor allem auf Konversionsflächen, auf einen 110 Meter breiten Streifen entlang von Autobahnen und Schienenwegen und auf bereits versiegelten Flächen, bereits stark ein. Weitere Einschränkungen, die über den Grundsatz 1 (raumverträglicher und möglichst freiraumschonender Ausbau, Einfügung des Verfassers) hinausgehen, erschweren oder gefährden das Erreichen der Klimaschutz- und Energiewendeziele.*
- *Das EEG 2017 differenziert hinsichtlich der Gebietskulisse für die Förderung von Freiflächen-PVA nicht nach der Art der Schienentrassen. Aus raumordnerischer Sicht ist jedoch das Niveau der Vorbelastung je nach Bedeutung, Ausbauzustand und Verkehrsbelegung der jeweiligen Schienentrassen unterschiedlich zu bewerten. Eine größere Vorbelastung kann grundsätzlich bei den Trassen von überregionaler Bedeutung angenommen werden, die beispielsweise Mittel- und Oberzentren miteinander verknüpfen. Die Vorbelastung durch wenig genutzte Industriegleise, stillgelegte Bahntrassen und baulich wenig prägende Schienentrassen ist demgegenüber gering. Um die Zersiedelung des Außenbereichs zu begrenzen, sind gering vorbelastete Schienenwege aus raumordnerischer Sicht möglichst von Freiflächen-PV- oder Solarthermieanlagen freizuhalten.*
- *Im Rahmen der vorbereitenden Bauleitplanung bietet sich für eine Gemeinde die Möglichkeit, die Freiflächennutzung auf geeignete Standorte zu lenken. Ein konfliktarmes Nebeneinander von Solarenergienutzung und konkurrierenden Raumansprüchen erfordert eine sorgfältig abgewogene Standortwahl.*

Hierzu verhält sich die vorliegende Planung wie folgt:

Freiflächen-PVA bilden eine gute Möglichkeit, eine relativ große installierte Leistung kostengünstig und zeitnah zu entwickeln. Potenziale an Konversions- oder versiegelten Flächen bestehen in Schleswig-Holstein kaum bzw. werden bereits genutzt. Geeignete baulich vorbelastete Flächen, z. B. in der Nähe von Städten oder Gewerbegebieten, stehen kaum zur Verfügung, weil diese Flächen meist für Siedlungsentwicklungen oder gewerbliche Erweiterungen vorgehalten werden. In der Nähe von Großstädten kann sich die Solarenergie wegen der hohen Flächenkonkurrenzen und der damit verbundenen Ertragserwartungen nicht durchsetzen. Die Nutzung von Dächern für die Solarenergie ist mit einem vergleichsweise hohen planerischen und baulichen Aufwand verbunden. Große gewerbliche Hallen sind

in der Dachkonstruktion oft zu schwach ausgebildet, um PVA tragen zu können. Die Gemeinden nehmen bisher kaum die Möglichkeit wahr, die prinzipiell mögliche Festsetzung von PVA auf Dächern in B-Plänen festzusetzen. Firmen scheuen darüber hinaus die notwendige 20-jährige Festlegung, die für die EEG-Förderung erforderlich ist.

Das Plangebiet befindet sich beiderseits einer nicht nur regional, sondern auch international bedeutenden Bahnstrecke Hamburg – Kiel, die die einzige feste Verbindung nach Skandinavien darstellt und sowohl von internationalen Personen- sowie Güterzügen befahren wird. Die Zugfrequenz ist hoch, die Oberleitung bildet eine deutliche Zäsur in der Landschaft, so dass eine erhebliche verkehrliche sowie bauliche Vorbelastung vorliegt.

Eine bandartige Struktur wird so weit wie möglich vermieden, indem die Fläche auf eine Größe von 14 ha und eine Länge von ca. 880 m beschränkt wird. Durch den beschränkten Förderbereich des EEG ist eine kompaktere Anordnung leider nicht möglich.

Das derzeitige Ausbautempo der erneuerbaren Energien ist bei weitem zu gering, um das energiepolitische Ziel der Landesregierung Schleswig-Holstein von 2,4 Gigawatt Photovoltaik im Jahre 2025 zu erreichen. Die gewünschten Beschränkungen, z. B. auf bestimmte stark vorbelastete Bahnstrecken, können erst ihre volle Wirkung entfalten, wenn ein ausreichendes Ausbautempo der Photovoltaik erreicht ist. Dies ist gegenwärtig nicht zu erkennen.

Die Planung ist daher auch mit den in Aufstellung befindlichen Zielen der Raumordnung vereinbar.

3.2. Energierechtliche Rahmenbedingungen

Die Belange der Raumplanung sind auch im Zusammenhang mit den Zielen des „Gesetzes für den Ausbau erneuerbarer Energien (Erneuerbare-Energien-Gesetz - EEG 2017)“ zu sehen. Zweck dieses Gesetzes ist es, insbesondere im Interesse des Klima- und Umweltschutzes eine nachhaltige Entwicklung der Energieversorgung zu ermöglichen, die volkswirtschaftlichen Kosten der Energieversorgung auch durch die Einbeziehung langfristiger externer Effekte zu verringern, fossile Energieressourcen zu schonen und die Weiterentwicklung von Technologien zur Erzeugung von Strom aus erneuerbaren Energien zu fördern. Der Anteil des aus erneuerbaren Energien erzeugten Stroms am Bruttostromverbrauch soll gesteigert werden auf 40 bis 45 Prozent bis zum Jahr 2025, auf 55 bis 60 Prozent bis zum Jahr 2035 und mindestens 80 Prozent bis zum Jahr 2050. Diese Ziele sollen nach § 4 Abs. 3 EEG u. a. erreicht werden, durch einen jährlichen Brutto-Zubau von Solaranlagen mit einer installierten Leistung von 2.500 Megawatt. Da die geförderte Errichtung nur auf Flächen innerhalb eines 110 m Korridors beidseitig von Autobahnen und Schienenwegen sowie auf Konversionsflächen möglich ist, sind geeignete Standorte räumlich begrenzt. Durch diese Festlegungen erklären sich die grundsätzliche Lage und der Zuschnitt der Fläche.

3.3. Ziele der regionalen Raumordnung

Regionalplan für den Planungsraum IV (2005)

Zurzeit gilt im Bereich des Plangebiets der Regionalplan für den Planungsraum IV (Schleswig-Holstein Süd-West) von 2005. Darin wird unter dem Kapitel „Energiewirtschaft“ gefordert, das Potenzial an erneuerbaren Energien aus Biomasse und Solarenergie stärker zu nutzen.

In der Planzeichnung zum Regionalplan des Planungsraumes IV befindet sich das Plangebiet am westlichen Rand. Es ist gänzlich im ländlichen Raum dargestellt. Die Bahnstrecke Hamburg – Kiel, die das Plangebiet mittig von Nord-Ost nach Süd-West quert, ist im Regionalplan als leistungsfähige Bahnstrecke gekennzeichnet.

Nördlich des Plangebiets ist eine Fläche abgebildet, die im Regionalplan als Eignungsgebiet für Windenergie ausgewiesen ist. Zum Thema Windenergie wird auf der nachfolgenden Seite der aktuelle Stand der Planung erläutert.

In den zeichnerischen Darstellungen ist nord-westlich des Plangebiets ein Gebiet gekennzeichnet, das als Fläche mit besonderer Bedeutung für Erholung und Tourismus ausgewiesen ist. Eine Gebietsfläche mit besonderer Bedeutung für Natur und Landschaft ist ca. 800 m nord-westlich vom Plangebiet entfernt dargestellt. Westlich vom Plangebiet ist die Stadt Kellinghusen als baulich zusammenhängendes Siedlungsgebiet eines zentralen Ortes als Unterzentrum gekennzeichnet. Ca. 2 km weiter westlich befindet sich entlang der Stör ein Vorranggebiet für den vorbeugenden Hochwasserschutz. Östlich vom Plangebiet und der Ortslage Quarnstedt verläuft die Nahbereichs- und auch die Kreisgrenze des Kreises Bad Segeberg. Etwa Parallel zur Bahntrasse ist östlich der Ortslage Quarnstedt eine regionale Straßenverbindung eingezeichnet. Nordöstlich des Plangebiets ist, auf Höhe der Ortslage Borstel, ein Vorranggebiet für Grundwasserschutz abgebildet. Südwestlich des Plangebiets ist eine Grünzäsur dargestellt. Auf der anderen Seite ist die Ortslage Wrist als ergänzende, überörtliche Versorgungsfunktion im ländlichen Raum gekennzeichnet.

Zur Energiewirtschaft in Bezug auf Solarenergie wird im Regionalplan festgehalten, dass sich die wirtschaftliche Nutzung von Solarenergie mittels thermischer Solar- oder PVA noch in den Anfängen befindet. Laut Regionalplan sollen Verbesserungen der Technologie und des Materialeinsatzes sowie die Einspeisevergütung nach dem EEG dazu beitragen, dass sich der Markt von Angebot und Nachfrage in breiterer Form bildet.

Da das Eignungsgebiet für Wind ca. 1 km entfernt von der geplanten Solaranlage liegt, sind keine Auswirkungen zu erwarten. Weitere Belange werden nicht tangiert, da sich die anderen vorgesehenen Nutzungen außerhalb des Plangebiets und weiter entfernt befinden. Durch den B-Plan wird das Ziel, Solarenergie am Markt bereitzustellen, unterstützt.

Die Planung ist mit den Festlegungen des Regionalplans vereinbar.



Abbildung 3: Ausschnitt aus dem Regionalplan für den Planungsraum IV mit Lage des Plangebiets (rote Umrandung), ohne Maßstab.

Windenergie

Der Landesentwicklungsplan und die Regionalpläne befinden sich derzeit in Bezug auf die Windenergie in Neuaufstellung.

Die Fläche, die nördlich des Plangebiets in ca. 1 km Entfernung im geltenden Regionalplan bereits als Eignungsgebiet für Windenergie gekennzeichnet war, ist im gegenwärtigen 3. Entwurf der Teilaufstellung des Regionalplans des Planungsraums III – West (Sachthema Windenergie) als Vorranggebiet für die Windenergienutzung dargestellt (Fläche PR3_STE_049). Südlich, südwestlich und südöstlich des Plangebiets sind in ca. 5 km Entfernung drei weitere Vorranggebiete für Windenergienutzung dargestellt (Flächen PR3_STE_063, PR3_STE_071 und PR3_STE_032). Diese Abstände sind ausreichend, es sind keine gegenseitigen Beeinflussungen erkennbar.

Das Vorhaben ist daher auch mit den in Aufstellung befindlichen Zielen der Raumordnung vereinbar.

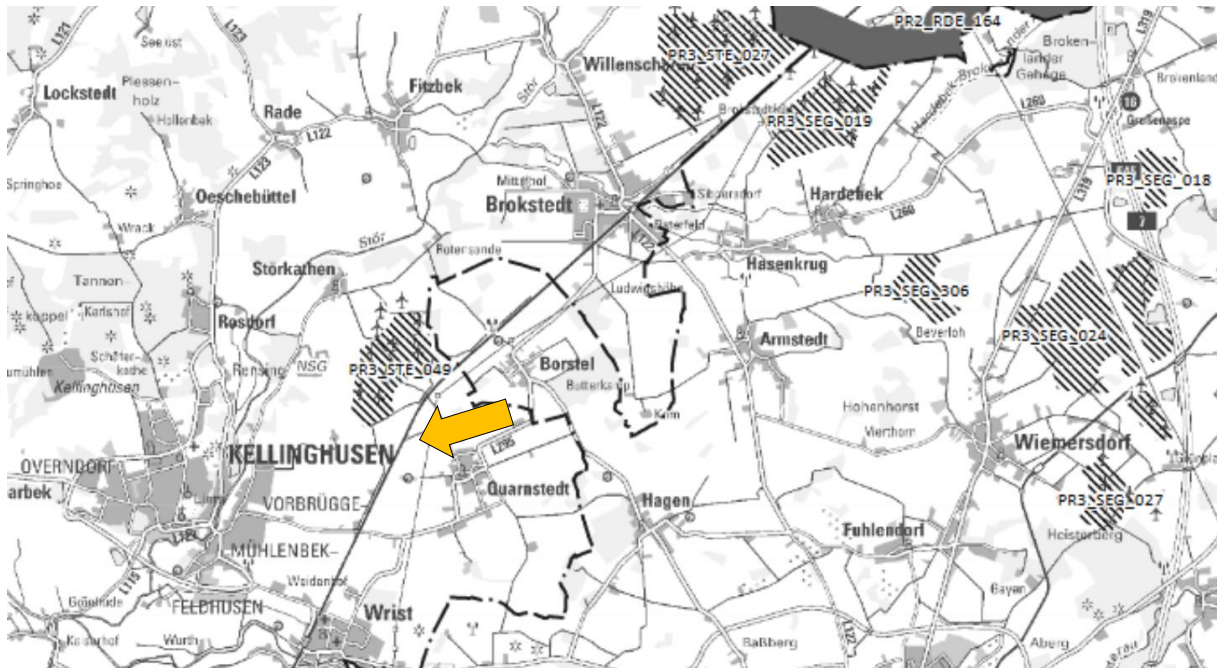


Abbildung 4: Ausschnitt aus dem 3. Entwurf der Teilaufstellung des Regionalplans des Planungsraums III – West (Sachthema Windenergie), mit Lage des Plangebiets (orangener Pfeil), ohne Maßstab

3.4. Landschaftsplan Quarnstedt

Für die Gemeinde Quarnstedt existiert ein Landschaftsplan, der am 01.03.2000 festgestellt wurde. Für das Plangebiet selbst gibt es keine Festlegungen. Bebaute Flächen befinden sich östlich des Plangebiets in der Ortslage Quarnstedt. In Richtung Stietzweg sind weitere Bebauungen geplant.

Im Rahmen der Aufstellung des B-Plans und der FNP-Änderung ist ebenfalls der Landschaftsplan zu ändern. Innerhalb des Plangebiets wird die Darstellung eines Sondergebiets „Photovoltaik“ in zwei Teilbereichen vorgenommen. Die gesetzlich geschützten Biotope sowie die Flächen für Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen werden ebenfalls dargestellt. Das Verfahren zur Änderung des Landschaftsplans erfolgt parallel zum Verfahren der FNP-Änderung.

3.5. Entwicklung aus dem Flächennutzungsplan

Das Plangebiet ist im wirksamen FNP vom 22.09.2000, mit letzter Änderung vom 29.10.2016, als Fläche für die Landwirtschaft dargestellt (s. Abbildung 5). Die zwischen den Teilbereichen des Plangebiets verlaufende Bahnstrecke Hamburg – Kiel ist als Bahnanlage dargestellt. Östlich ist parallel an der Bahntrasse eine 20 kV-Freileitung dargestellt, die durch das Plangebiet verläuft. Die Freileitung ist inzwischen erdverlegt und liegt nicht mehr innerhalb des Plangebiets. Von Nord-Westen nach Süd-Osten ist über Teilflächen des Plangebiets nachrichtlich eine Richtfunktrasse mit einem beidseitigen Schutzabstand von 50 m dargestellt. Die Richtfunktrasse samt Schutzabstand ist nicht mehr vorhanden, sodass sie für künftige Planungen keine Beachtung finden muss. Die östliche Teilfläche des Plangebiets wird in der Mitte durch den Heischbach gequert, der im FNP als Wasserfläche und Fläche für die Was-

serwirtschaft, den Hochwasserschutz und die Regelung des Wasserabflusses dargestellt ist. Die nächstgelegene sonstige überörtliche und örtliche Hauptverkehrsstraße ist der Stietzweg, der sich ungefähr auf Höhe der Ortslage Quarnstedt befindet. Südöstlich des Plangebiets finden sich Versorgungsanlagen für Abwasser, die nur 70 m vom Plangebiet entfernt liegen. Weiterhin verläuft in etwa 100 m Entfernung östlich, ebenfalls parallel zur Bahntrasse, eine oberirdische (Hochspannungs-)Freileitung mit 110-kV.

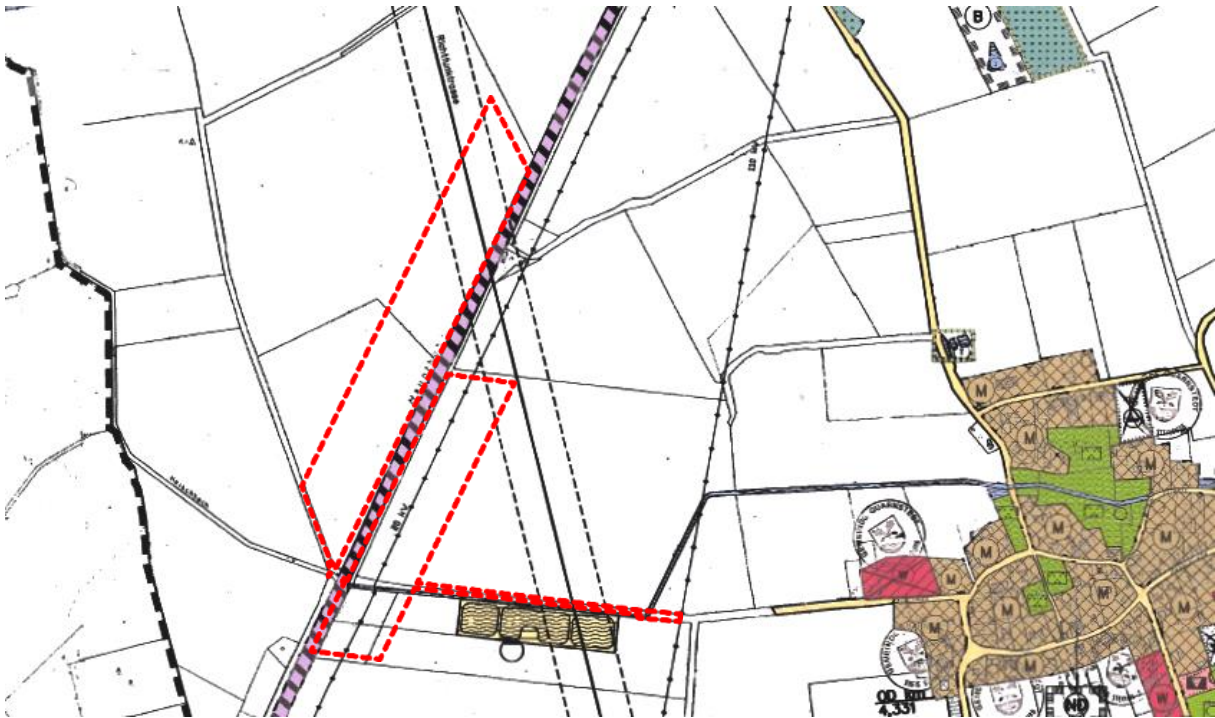


Abbildung 5: Ausschnitt aus dem wirksamen Flächennutzungsplan mit Lage des Plangebiets (rote Umrandung), ohne Maßstab.

Parallel zum B-Plan wird der FNP geändert. In der 5. Änderung werden für das Plangebiet zwei Sondergebiete „Photovoltaik“ (siehe Abbildung 6) dargestellt. Der Graben, der bisher im FNP als Wasserfläche dargestellt ist, wird auch weiterhin als Wasserfläche ausgewiesen. Innerhalb des Plangebiets liegende Schutzgebiete und Schutzobjekte werden im Sinne des Naturschutzrechts, gemäß § 30 BNatSchG, i. V. m. § 21 Abs. 1 Landesnaturschutzgesetz (LNatSchG) als gesetzlich geschützte Biotope (Knicks / Feldhecken) (§ 5 Abs. 4 BauGB) nachrichtlich übernommen. Die Richtfunktrasse ist nicht mehr vorhanden und wird daher nicht mehr dargestellt.

Bestandteil der 5. Änderung des FNP ist auch eine Standortstudie für Freiflächen-PVA. Nach erfolgreichem Abschluss des Änderungsverfahrens wird der Bebauungsplan aus dem Flächennutzungsplan entwickelt sein.

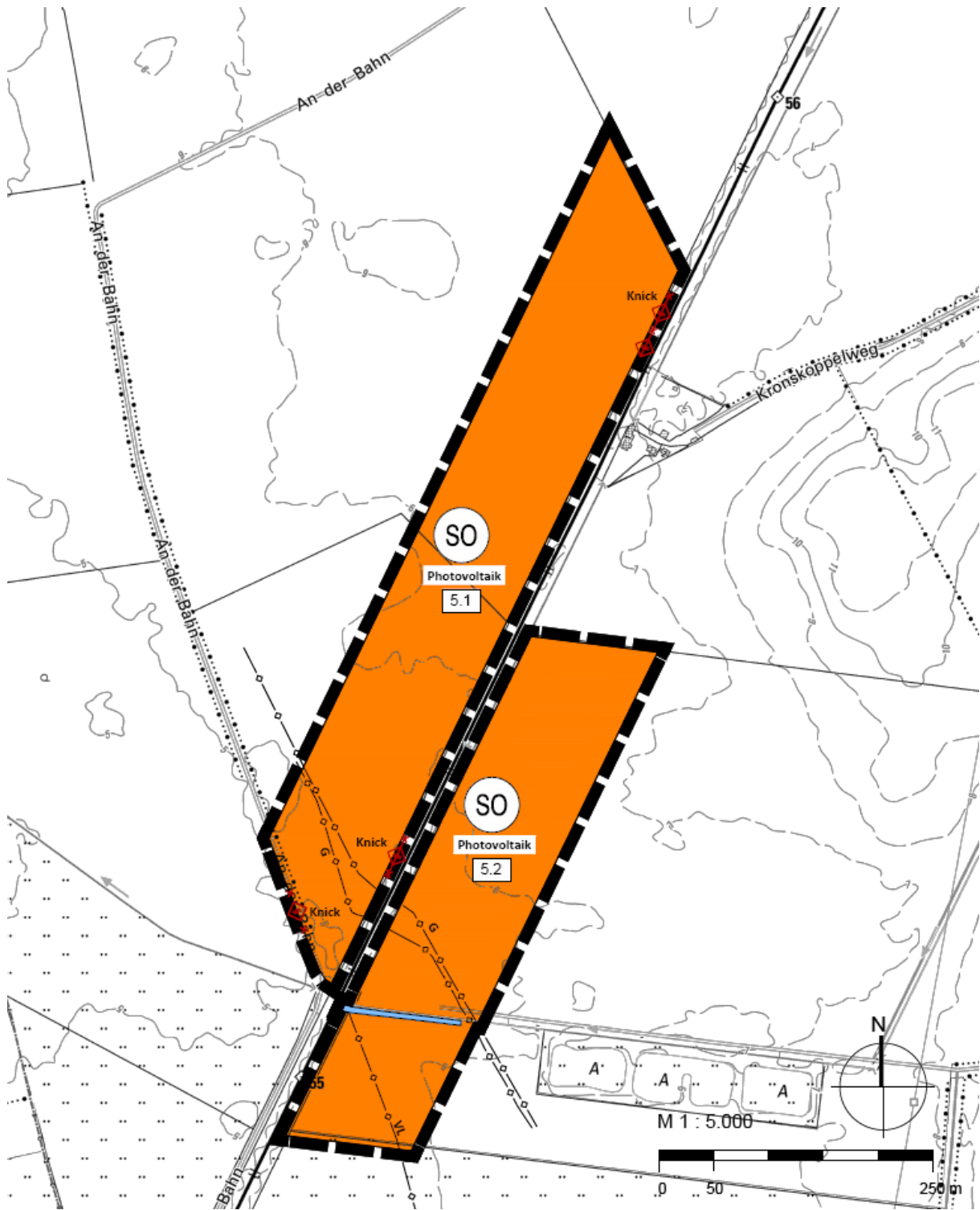


Abbildung 6: Geplante Darstellung der im Verfahren befindlichen 5. Änderung des Flächennutzungsplans, Maßstab 1:5.000 (Stand 13.05.2020).

3.6. Bebauungspläne

B-Pläne existieren im Plangebiet und in der unmittelbaren Umgebung nicht. Der nächstgelegene B-Plan Nr. 5 der Gemeinde Quarnstedt liegt etwa 900 m in südöstlicher Richtung entfernt.

3.7. Leitungen im Plangebiet

Im Plangebiet befinden sich diverse Leitungen der SH-Netz AG, der Gasunie Deutschland und des Wasserbeschaffungsverbands Mittleres Störgebiet. Näheres dazu siehe Kap. 4.6 Flächen für Geh-, Fahr- und Leitungsrechte.

Regenentwässerung

Im Plangebiet befinden sich vom Eigentümer Drainagen, die zur Entwässerung der Flächen dienen. Da es sich um private Leitungen des Eigentümers der Fläche handelt, ist keine weitere Festsetzung zur Sicherung notwendig.

Bahneigene Durchlässe und Entwässerungsanlagen

Südlich der öffentlichen Straßenverkehrsfläche sowie westlich der Grünfläche existieren Durchlässe der Deutschen Bahn AG. Diese befinden sich außerhalb des Plangebiets und münden in Entwässerungsanlagen (Gräben). Davon befindet sich der Heischbach im Plangebiet, östlich der als Grünfläche festgesetzten Fläche.

4. Städtebauliches Konzept

4.1. Vorhabenbeschreibung

Die überbaubare Grundstücksfläche umfasst ca. 10,4 ha. Etwa 6,7 ha Flächen werden von den Solarmodulen überdeckt. Die Leistung der geplanten Freiflächen-PVA beträgt ca. 13,2 MWp.

Die Anlage wird aus reihig angeordneten, aufgeständerten, nicht beweglichen Solarmodulen sowie den erforderlichen Nebeneinrichtungen (Wechselrichter, Trafostationen, Monitoringcontainer, Kameramasten, Zaun und Leitungen) bestehen (Bsp. siehe Abbildung 7). Ein Zaun wird den Anlagenbereich sichern. Die Module werden auf Stahl- bzw. Aluminiumgestellen in einem fest definierten Winkel zur Sonne (ca. 20°) angeordnet und aufgeständert. Die Höhe der Module beträgt ca. 3,30 m (variiert etwas je nach Topographie). Die Gestelle werden in den unbefestigten vorhandenen Untergrund gerammt. Hierdurch wird der Versiegelungsgrad im Plangebiet auf ein Minimum begrenzt. Die Freiflächen-PVA kann nach Ende der Nutzungsdauer rückstandslos wieder entfernt werden. Eine Sicherung des Rückbaus wird seitens der Gemeinde vertraglich geregelt.



Abbildung 7: Beispiele für Module einer Freiflächen-PV-Anlage des selben Vorhabenträgers in Emkendorf (Quelle: SolarWind Projekt GmbH, Hamburg)



Abbildung 8: Beispiel für eine Freiflächen-PV-Anlage desselben Vorhabenträgers in Ellerdorf (Quelle: SolarWind Projekt GmbH, Hamburg)

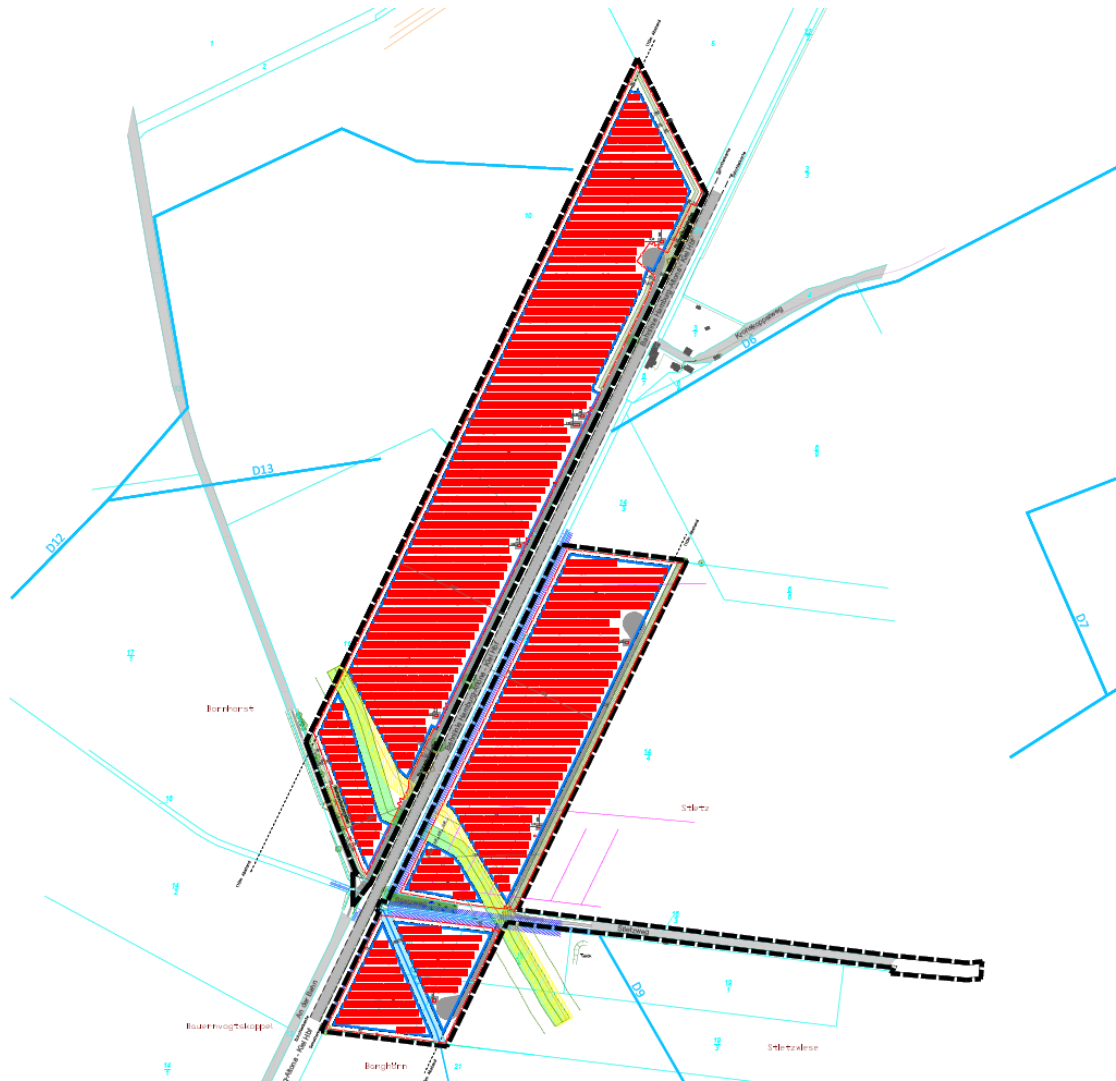


Abbildung 9: Ausschnitt aus dem Modullayout, Stand 03.03.2020, ohne Maßstab.

4.2. Art der baulichen Nutzung

Sonstige Sondergebiete

Die Flächen, auf denen Solarmodule der Freiflächen-PVA errichtet werden sollen, werden nach § 11 BauNVO als sonstige Sondergebiete mit der Zweckbestimmung „Photovoltaik“ festgesetzt. Sie dienen der Stromerzeugung durch Photovoltaik. Hier sind neben den baulichen Anlagen zur Stromerzeugung aus Sonnenenergie auch Nebenanlagen und notwendige Betriebseinrichtungen, wie Wechselrichter, Trafostationen, Leitungen, Zuwegungen, Kameramasten und Einfriedungen zulässig.

Neben der Aufstellung von Solarmodulen sollen die Flächen in den sonstigen Sondergebieten auch landwirtschaftlich nutzbar sein (z. B. Mahd). Die Bodenoberfläche wird dauerhaft als Extensivgrünland hergerichtet.

Flächen für die Landwirtschaft

Zusätzlich werden drei Flächen für die Landwirtschaft festgesetzt. Eine Fläche im Südwesten des SO 1 liegt im Bereich von gesetzlich geschützten Biotopen (Knicks / Feldhecken) und soll den Schutz des

Bestandes sichern. Die beiden weiteren Flächen liegen im SO 2 und SO 3 und sollen die Flächen für Geh- und Fahrrechte zur Unterhaltung der angrenzenden Gräben (Räumstreifen) sichern.

4.3. Maß der baulichen Nutzung

Beabsichtigt ist die Errichtung von reihig angeordneten Solarmodulen auf in den Boden gerammten Untergestellen aus Stahl bzw. Aluminium. Es wird festgesetzt, dass die untere Kante (Traufhöhe) mindestens 0,8 m zum Boden beträgt, um eine durchgehende Vegetation sicherzustellen. Die maximale Höhe von baulichen Anlagen, sowohl der Solarmodule als auch von Nebenanlagen und Betriebseinrichtungen wird auf 4,5 m begrenzt. Damit die Module sich nicht gegenseitig verschatten, sind zwischen den Reihen Abstände von ca. 2,0 - 2,3 m vorgesehen.

Für technische Anlagen zur Überwachung (Kameramasten) ist eine Überschreitung der festgelegten Maximalhöhe bis zu einer Gesamthöhe von acht Metern zulässig. Damit wird sichergestellt, dass eine Überwachung der Solarmodule durch Videoanlagen und damit eine angemessene Sicherheit des Geländes vor Diebstahl möglich ist. Es sind ca. 2 Masten vorgesehen.

Die Grundflächenzahl (GRZ) wird mit 0,7 festgesetzt. Diese Festsetzung ist erforderlich, da neben den durch die Pfosten versiegelten auch die unversiegelten, lediglich durch die Solarmodule überstellten Flächen bei der Berechnung der GRZ mit einbezogen werden.

4.4. Überbaubare Grundstücksflächen

Die als Sondergebiet festgesetzte Fläche kann mit Solarmodulen sowie notwendigen Nebenanlagen und Betriebseinrichtungen überbaut werden. Die Lage der Solarmodule wird durch Baugrenzen bestimmt. Der Abstand der Baugrenzen zur Grenze des Geltungsbereichs beträgt i.d.R. 4 bis 6 Meter, um ein Umfahren der Module bzw. die Errichtung des Zauns gewährleisten zu können (Abstandsprüfung erfolgt jeweils individuell). An geschützten Biotopen beträgt der Abstand der Baugrenze aufgrund des hier individuell festgelegten Biotopschutzstreifens 10 Meter zu den Schutzobjekten.

Zum Graben beträgt der Abstand der Baugrenze 9 Meter, da entlang der Böschungskante vom Graben ein Räumstreifen von 5 m zur Unterhaltung des Gewässers freigehalten werden muss. Der Räumstreifen liegt außerhalb der Umzäunung der Solaranlagen.

Zu den Flächen zum Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen mit der Ordnungsnummer 1 (Sichtschutzpflanzung) ist ein Abstand zur Baugrenze von 4 m vorgesehen, damit die Anpflanzungen mit den Baumkronen nicht in die Baufelder reinkragen und um eine genügend große Fläche zur Umfahrung der Solarmodule für Pflegemaßnahmen freizuhalten.

Zwischen den Baufeldern sind Flächen mit Leitungsrechten festgesetzt. Die Baugrenzen orientieren sich hier an dem Leitungsbestand mit den einzuhaltenden nicht bebaubaren Schutzstreifen. Dabei liegen lediglich die Schutzstreifen außerhalb der Baugrenzen, die nicht bebaut werden dürfen (einfache Schutzstreifen). Schutzstreifen, bei denen andere Vorkehrungen zu beachten sind, eine Bebauung aber möglich ist, liegen teilweise in den Baugrenzen (erweiterte Schutzstreifen).

4.5. Wasserflächen

Im südlichen Bereich des Plangebiets verläuft ein Teilstück des Grabens „Heischbach“. Der Heischbach ist ein Fließgewässer, das nach Westen hin zum Quarnstedter Graben wird und in die Stör mündet.

Zum Schutz des Fließgewässers wird dieses zum Erhalt festgesetzt. Die Pflege des Grabens obliegt dem Eigentümer. Es wird ein insgesamt neun Meter breiter Schutzstreifen (gemessen von der Böschungsoberkante) von der Bebauung mit Modulen freigehalten. Um die Durchführung von Arbeiten der Gewässerunterhaltung zu ermöglichen, wird innerhalb dieses Schutzstreifens ein fünf Meter breiter Räumstreifen festgesetzt. Damit wird für Unterhaltungsfahrzeuge die benötigte Mindestdurchfahrtsbreite freigehalten. Die übrigen vier Meter sind für die Einzäunung der Anlage und die Errichtung von Zufahrten vorgesehen.

Während der Bauphase sollte darauf geachtet werden, dass keine Beschädigung der Böschungskante erfolgt und somit der Abfluss des Grabens sichergestellt ist.

4.6. Flächen für Geh-, Fahr- und Leitungsrechte

Im Plangebiet befinden sich eine Erdgastransportleitung der Gasunie Deutschland Transport Services GmbH, eine Gashochdruckleitung der SH Netz AG sowie eine Verbandsrohrleitung des Wasserbeschaffungsverbandes Mittleres Störgebiet, die in der Planzeichnung dargestellt und mit Leitungsrechten gesichert werden. Die Leitungsrechte sind zusätzlich in Abteilung 2 des Grundbuchs mit einer beschränkten persönlichen Dienstbarkeit eingetragen, wofür außerdem Eintragungsurkunden existieren.

Die **Erdgastransportleitung** der Gasunie Deutschland Transport Services GmbH wird mit einem Schutzstreifen 8 m beidseitig der Mittelachse mit einem Leitungsrecht zugunsten des Leitungsträgers festgesetzt. Zur weiteren Sicherung der Erdgastransportleitung wird festgesetzt, dass im erweiterten Schutzstreifen (ca. 8 m bis 20 m beidseitig der Mittelachse der Erdgastransportleitung) Maßnahmen, die sich auf die Sicherheit der Gasunie Anlagen auswirken können, z.B. Bohr-, Vortriebs- und Rammarbeiten, unzulässig sind. Das vorhandene Geländenniveau im Schutzstreifen darf nicht verändert werden.

Zufahrten sind möglichst außerhalb des Schutzstreifens der Erdgastransportleitung bzw. des Kabels anzulegen. Anderenfalls können Sicherungsmaßnahmen notwendig werden.

Die **Gashochdruckleitung** der SH Netz AG wird mit einem Schutzstreifen 6 m nördlich und 10 m südlich der Mittelachse (insgesamt 16 m) als Fläche mit einem Leitungsrecht zugunsten des Leitungsträgers festgesetzt. Zur weiteren Sicherung der Gashochdruckleitung wird festgesetzt, dass beim Überfahren der Gashochdruckleitung mit Schwerlastfahrzeugen oder -geräten besondere Vorkehrungen zu treffen sind (Baggermatratzen o.ä., Anlage von befestigten Zuwegungen), um die Sicherheit der Gashochdruckleitung nicht zu gefährden. Gegebenenfalls ist eine statische Nachberechnung bezüglich der Belastung aufzustellen und die Standsicherheit der Rohrleitung der SH Netz AG nachzuweisen. Montageflächen sind außerhalb des Schutzstreifens zu wählen. Mögliche Kreuzungen der Hochdruckleitung mit ihren Begleitkabeln haben unterhalb der Hochdruckleitung bzw. Schutzstreifenbreite im Schutzrohr zu erfolgen. Alle Beeinträchtigungen der Gashochdruckleitung, z.B. Befahren mit Baumaschinen und Lagerung von Materialien etc., bedürfen einer vorherigen schriftlichen Freigabe der Schleswig-Holstein Netz AG.

Die **Verbandsrohrleitung** D11 des Wasserbeschaffungsverbandes Mittleres Störgebiet wird mit einem 5 m breiten Schutzstreifen beidseitig der Mittelachse als Fläche mit einem Leitungsrecht zugunsten der Leitungsträger festgesetzt. Dies soll gewährleisten, dass dem Leitungsträger (Wasserbeschaffungsverband Mittleres Störgebiet) jederzeit zur Vornahme von betrieblichen Überwachungs- und Unterhaltungsmaßnahmen sowie zur Durchführung von Instandsetzungsarbeiten uneingeschränkt ein Zugang zur Leitung und zum Schutzstreifen, auch mit Baufahrzeugen, möglich ist.

Den Leitungsträgern ist jederzeit Zugang zur Leitungsfläche einzuräumen. Bei Einzäunung der Leitungen sind entsprechende Vorkehrungen zu treffen (z.B. über Aushändigung von Schlüsseln oder Codes für die Tore).

Auf den mit einem Leitungsrecht zu belastenden Flächen ist zum Schutz der Leitungen eine Bebauung und Bepflanzung mit tiefergreifenden Wurzeln unzulässig. Zuwegungen und Zäune sind auf den Flächen, die mit einem Leitungsrecht festgesetzt sind, zulässig, damit die PVA gesichert und erschlossen werden kann. Bei Bedarf können diese zur Wartung der Leitungen temporär entfernt werden.

Darüber hinaus wird im Plangebiet eine Fläche mit einem **Geh- und Fahrrecht** 5 m beidseitig des Gewässers, gemessen von der Böschungsoberkante aus, als Räumstreifen zugunsten der Deutschen Bahn AG festgesetzt.

4.7. Private Grünfläche

Um die bestehende Grünfläche westlich des Stietzweges zu erhalten, wird diese Fläche als private Grünfläche festgesetzt. Besondere Festsetzungen sind nicht erforderlich.

4.8. Straßenverkehrsfläche

Die Breite und die Kurvenradien der Straßenverkehrsflächen berücksichtigen die entsprechenden Fahrzeuggrößen für Fahrzeuge zur Bewirtschaftung der Solaranlagen (z.B. Wartungsfahrzeuge) und Feuerwehrfahrzeuge.

Öffentlich

Das Sondergebiet SO 1 wird im Süden an den nächstgelegenen Wirtschaftsweg angeschlossen. Hierfür wird auf der erforderlichen Fläche auf öffentlichem Grund eine Straßenverkehrsfläche (öffentlich) festgesetzt. Die Fläche ist so dimensioniert, dass ein Ausbau der Zufahrt bis an den Wirtschaftsweg heran erfolgen kann.

Privat

Vom SO 2 und SO 3 abzweigend wird eine private Verkehrsfläche (Stietzweg) festgesetzt, welche die Erschließung dieser Teilgebiete an das öffentliche Straßenverkehrsnetz sichert. Beschränkungen bei der Nutzung der Straße sind im Rahmen der Erschließung zu beachten. Ggf. sind Genehmigungen zur Nutzung der Straße einzuholen. Der Zugang zur Klärteichanlage über den Stietzweg ist weiterhin uneingeschränkt zu gewährleisten. Den für die Bewässerung des Grabens Zuständigen (Kreis Steinburg) und den Leitungsträgern ist uneingeschränkt Zugang zum Graben bzw. den Leitungen zu gewährleisten.

4.9. Grünordnerische Festsetzungen

Biotopschutzstreifen

Zum Schutz der vorhandenen nach § 30 BNatSchG geschützten Biotope (Knicks / Feldhecken) werden diese zum Erhalt und angrenzend an diese 10 m breite Biotopschutzstreifen (Fläche zum Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen mit der Ordnungsnummer 2) festgesetzt. Die Flächen innerhalb dieser Biotopschutzstreifen werden zu extensivem Grünland entwickelt und sind über eine ein- bis zweischürige Mahd zu pflegen. Die Mahd muss mindestens ein- bis zweimal jährlich nach jedem Schnitt vollständig abtransportiert werden, um eine landwirtschaftliche Nutzung zu ermöglichen. Sie ist erst ab dem 20.06 durchzuführen, um brütende Tiere nicht zu stören. Die Errichtung eines Zauns sowie die Nutzung des Biotopschutzstreifens als Umfahrung der Module zur Pflege sind zulässig. Die Zufahrten müssen zur Wahrung des Knickschutzes dabei einen Mindestabstand von 3 m zum Knickwallfuß berücksichtigen. Um die notwendigen Feuerwehruzufahrten errichten zu können, ist die Anlage einer 4 m breiten Zufahrt mittels offenporigen Wegebelegen zulässig. Diese Flächen sind innerhalb der Biotopschutzstreifen auf ein Minimum zu reduzieren. Daher wird über die textlichen Festsetzungen eine maximale Fläche von 383 m² für Schotterwege in den Biotopschutzstreifen ermöglicht. Für die Biotopschutzstreifen ist eine gebietsheimische, standorttypische, blütenreiche Saatgutmischung als Initialsaat zu verwenden. Pflegeumbrüche, Walzen, Abschleppen, Striegeln und der Einsatz von Pflanzenschutz- sowie organischen oder mineralischen Düngemitteln einschließlich Klärschlamm und Gärsubstraten aus Biogasanlagen sind untersagt. Eine Nachsaat ist nicht zulässig mit Ausnahme der o. g. blütenreichen Saatgutmischung. Die Beweidung der Biotopschutzstreifen mit Schafen würde die Entwicklung zu extensivem Grünland beeinträchtigen. Sie wird daher als unzulässig festgesetzt, damit die Ausgleichsfähigkeit der Maßnahmen nicht gefährdet wird.

Sondergebiete

Die Flächen außerhalb des Biotopschutzstreifens zwischen und unter den Modulen im Sondergebiet sind ebenfalls als Extensivgrünland zu entwickeln. Darüber hinaus ist eine Begrünung über natürliche Sukzession zulässig. Im gesamten Gebiet, auch im Sondergebiet, wird die Beweidung mit Schafen ausgeschlossen, da zwischen Biotopschutzstreifen und dem übrigen Sondergebiet keine Abgrenzung möglich ist.

Sichtschutz

Nördlich des SO 2 befinden sich vorhandene Wohngebäude am Ende des Kronskoppelweges. Südlich, nördlich und östlich des Plangebiets liegen weitere Wohngebäude. Um für die Wohngebäude einen Sichtschutz zum Solarpark zu schaffen, werden im Plangebiet mehrere Flächen zum Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen (Ordnungsnummer 1) (Sichtschutzpflanzung) festgesetzt. Die Breite und Länge der festgesetzten Anpflanzfläche garantiert, dass in Verbindung mit den bestehenden Feldhecken keine Durchsicht zu den Solaranlagen von den Wohngebäuden aus erfolgt. Die Anpflanzungen sind für einen bestmöglichen Sichtschutz direkt an der Anlage vorgesehen. Mit den Anwohnern der Straße Börn (östlich vom Plangebiet) wurde auch über eine Anpflanzung näher an den Wohngebäuden in Verlängerung eines bestehenden Knicks / einer bestehenden Feldhecke (östlich des Plangebiets) diskutiert. Allerdings ist das Gelände hier in Richtung Anlage abschüssig, sodass Bepflanzungen gleicher Höhe an dieser Stelle keinen optimalen Sichtschutz bieten würden. Die Anpflanzungen

unmittelbar an der Ostseite des Solarparks bieten einen besseren Sichtschutz und lassen den Anwohnern darüber hinaus bis zur Anlage hin eine freie Sicht in die Landschaft.

Um einen Sichtschutz zu gewährleisten wird festgesetzt, dass die Bepflanzungen eine Mindesthöhe von 60 bis 100 cm aufweisen müssen, es sich um 2-reihige Pflanzungen mit 1 m Abstand zwischen den Pflanzenreihe handelt und die Pflanzungen in der Mindestqualität 2 x zu verpflanzen sind. Die Breite der Flächen innerhalb des Plangebiets ist auf 5 m bis 8 m festgesetzt. Dies bietet ausreichend Platz, um entsprechende Anpflanzungen zu ermöglichen und einen Zaun mit 2 m Abstand zu den Bepflanzungen errichten zu können. Damit der Zaun innerhalb dieser Flächen errichtet werden kann, sind Einfriedungen auf den Flächen als zulässig festgesetzt. Damit die Sichtschutzmaßnahmen nicht durch Verbiss durch Weide- und Wildtiere beschädigt werden, sind diese entsprechend zu schützen. Diese Schutzmaßnahmen sind frühestens 3 Jahre nach und maximal 10 Jahre nach Pflanzung der Schutzmaßnahmen zu entfernen. Damit sich die Pflanzungen in die Umgebung einfügen, sind nur autochthone, standorttypische Pflanzungen zu wählen, wobei in den Festsetzungen entsprechende Pflanzarten festgesetzt werden.

Ausgleichsflächen

Durch diese Maßnahmen können die ermittelten Ausgleichsbedarfe teilweise kompensiert und ortsnah ausgeglichen werden. Der Restbedarf an Kompensation wird auf externen Flächen im nahen Umfeld des Plangebiets stattfinden. Der Ausgleich außerhalb des Plangebiets wird dem Flurstück 10, Flur 10, Gemarkung Quarnstedt zugeordnet. Die Fläche ist durch Mahd zu extensivem Grünland zu entwickeln. Bei der Pflege durch Mahd sind dieselben Vorgaben zu beachten wie zu den Biotopschutzstreifen. Eine Entwicklung über Sukzession ist hierbei unzulässig. Um eine Entwicklung zu Extensivgrünland zu ermöglichen und die Ausgleichsfunktion zu gewährleisten, ist auch auf der externen Ausgleichsfläche eine gebietsheimische, standorttypische, blütenreiche Saatgutmischung als Initialsaat zu verwenden (z.B. erhältlich über Rieger-Hoffmann). Die Ausgleichfläche ist gegenüber der angrenzenden intensiven landwirtschaftlichen Nutzung durch einen landschaftstypischen Weidezaun abzugrenzen.

Die Sicherung der naturschutzfachlich erforderlichen Maßnahmen erfolgt über eine grundbuchamtliche Eintragung der Grunddienstbarkeit zugunsten des Naturschutzes, wahrgenommen durch die untere Naturschutzbehörde des Kreises Steinburg. Es wird darauf hingewiesen, dass zur langfristigen und dauerhaften Sicherung der Maßnahmen 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 (s. Hinweis auf der Planzeichnung).

Bestandsbäume

Östlich vom SO 1 liegen außerhalb des Geltungsbereichs zwei Bestandsbäume, die in der Biotoptypenkartierung als „HEy – Einzelbaum, anders“ kartiert sind. Diese liegen unmittelbar an der Zuwegung zum Plangebiet. Es sind allerdings keine Beeinträchtigungen auf die Bestandsbäume zu erwarten, da die

Wege nur selten durch ggf. Feuerwehr-, Bau-, Wartungs- oder Pflegefahrzeuge befahren werden und die Bäume außerdem schon extra für eine Durchfahrt zugeschnitten sind.

4.10. Einfriedungen

Die Installation eines Solarfeldes erfordert erhebliche Investitionen, um die Anlage vor Diebstahl, Vandalismus etc. zu schützen. Versicherungen fordern einen entsprechenden Schutz, die Anlage darf nicht frei zugänglich sein. Aus diesem Grund wird in den Sondergebieten die Art der Einfriedung geregelt. Es wird festgesetzt, dass Einfriedungen gemäß § 6 Abs. 8 LBO mit Ausnahme der Wildschutzzäune nur als Hecke oder als durchlässiger Zaun ohne Sockelmauer zulässig sind. Die Höhe des Zauns darf maximal 2,5 m betragen.

Bei der Höhe der Unterkante des Zauns sollte berücksichtigt werden, dass Kleinsäuger wie Füchse das Gelände nutzen können, um vorhandene Mäuse zu fangen. Neben der festgesetzten Höhe über Geländeoberfläche sind auch möglicherweise entstehende Senken unter dem Zaun zu berücksichtigen. Daher wird für den Zaun eine Höhe der Unterkante von mindestens 10 cm über Geländeoberfläche festgesetzt. Konkretere Vorgaben zur Höhe der Unterkante werden im städtebaulichen Vertrag geregelt.

Die Umzäunung der Anlage soll einen Abstand größer als 4 m vom Gleis haben. Befindet sich die Umzäunung in einem geringeren Abstand dann wäre diese nach DIN EN 50122-1 am Gleis anzuschließen (bahnzuerden), was zu einer direkten Potentialverschleppung zwischen der Bahnanlage und der PV-Anlage führen würde (s. nachrichtliche Übernahme auf der Planzeichnung).

4.11. Gestalterische Festsetzungen

Es werden gestalterische Festsetzungen gemäß § 84 der Landesbauordnung Schleswig-Holstein (LBO) getroffen, die Regelungen zur Größe und Anzahl von Werbeanlagen treffen. Es ist lediglich eine Informationstafel im Eingangsbereich mit einer Größe von 4 m² zulässig. Selbstleuchtende Werbeanlagen oder Werbeanlagen mit wechselndem oder sich bewegendem Licht sind unzulässig. Die Beschränkung der Werbeanlage hinsichtlich der Größe und Gestaltung soll dem Schutz des Landschaftsbildes sowie einer angemessenen Gestaltung des Plangebiets dienen.



Abbildung 10: Beispiel eines Werbeschildes (Quelle: Enerparc AG)

5. Erschließung

Äußere Erschließung

Die äußere Erschließung des Plangebiets kann über die festgesetzten Straßenverkehrsflächen erfolgen. Die äußere Erschließung des Sondergebietes SO 1 erfolgt im Süden über den Wirtschaftsweg, der südlich an die Quarnstedter Straße anschließt. Die Sondergebiete SO 2 und SO 3 werden an den Stietzweg vom Osten her angebunden.

Das Verkehrsaufkommen auf den öffentlichen Straßen wird nur unmerklich zunehmen, da es sich bei der Freiflächen-PVA um kein verkehrintensives Vorhaben handelt. Mit verstärktem Verkehrsaufkommen wird nur in der Bauphase gerechnet. Danach werden Wartungs- und Reparaturarbeiten an den Solaranlagen nur selten durchzuführen sein.

Ein Ausbau von öffentlichen Straßen ist für die äußere Erschließung größtenteils nicht erforderlich, ggf. muss für die Erschließung des SO 1 die Zufahrt zum Plangebiet ausgebaut werden.

Für Beschädigungen an öffentlichen Straßen wird mit dem Vorhabenträger im Rahmen des Erschließungsvertrags eine Beweissicherung vereinbart. So können im Rahmen der Bauphase entstehende Beschädigungen an öffentlichen Straßen dokumentiert und auf Kosten des Vorhabenträgers behoben werden. Außerdem wird zwischen dem Vorhabenträger und der Stadt Kellinghusen ein gesonderter Vertrag geschlossen, in dem Vereinbarungen über mögliche Schäden und Kosten getroffen werden.

Sollten aufgrund des Schwerlastverkehrs Verbreiterungen von Einmündungen von Gemeindestraßen und Zufahrten in Straßen des überörtlichen Verkehrs erforderlich werden, dürfen diese Arbeiten nur im Einvernehmen mit dem Landesbetrieb Straßenbau und Verkehr Schleswig-Holstein (LBV.SH), Regionaldezernat Süd- Fachbereich 462, Breitenburger Straße 37, 25524 Itzehoe erfolgen. Hierzu sind rechtzeitig vor Beginn der Arbeiten die entsprechenden Ausführungspläne zur Genehmigung vorzulegen. Dieser Hinweis ist bei der nachgeordneten Erschließungsplanung zu berücksichtigen.

Innere Erschließung

Die innere Erschließung obliegt dem Eigentümer und ist innerhalb der SO-Flächen zulässig.

Die Feuerwehr benötigt geschotterte Wege, welche bis zu einer Fläche von 383 m² auch innerhalb der Flächen für das Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern oder sonstigen Bepflanzungen mit der Ordnungsnummer 2 zulässig sind. Es sind im Plangebiet ausreichende Fahrgassen und Aufstellflächen für die Feuerwehr gemäß DIN 14090 freizuhalten.

6. Ver- und Entsorgung

Strom

Als notwendige Infrastruktur sind Verkabelungen erforderlich, die entlang der Reihen an der Unterseite der Module, im Übrigen unterirdisch verlegt werden. Die Verlegung von Erdkabeln zur Ableitung ist im gesamten sonstigen Sondergebiet zulässig.

Der produzierte Strom wird in das öffentliche Netz am Netzverknüpfungspunkt am Umspannwerk Kellinghusen der SH Netz AG eingespeist.

Regenwasser

Zwischen den Modulreihen sind ausreichend breite Abstände vorgesehen, zwischen denen das anfallende Niederschlagswasser auf den Flächen natürlich versickern kann. Insgesamt wird im gesamten Plangebiet das anfallende Niederschlagswasser weiterhin dem Boden- und Wasserhaushalt zugeführt. Somit wird der natürliche Wasserkreislauf nicht beeinträchtigt.

Trink- und Abwasser

Ein Anschluss an die Trinkwasser- und Abwasserentsorgung ist nicht erforderlich. Im Plangebiet fällt im Zuge des geplanten Vorhabens kein Abwasser an.

Müllentsorgung

Eine Müllentsorgung ist für das Plangebiet nicht erforderlich, da kein Müll produziert wird.

Reinigung

Für die Reinigung der Module ist kein externer Wasseranschluss notwendig. Eine spezielle Reinigung der Module ist in der Regel nicht erforderlich und erfolgt daher meistens über den natürlichen Niederschlag.

7. Brandschutz

Freiflächen-PV-Anlagen haben nur eine sehr geringe Brandlast und sind nicht zu vergleichen mit Aufdachanlagen, bei denen die Trägerkonstruktion (Hausdach) oft aus brennbaren Materialien besteht. Freiflächen-PV-Anlagen bestehen in der Regel aus nichtbrennbaren Gestellen, den Solarpaneelen und Kabelverbindungen. „Als Brandlast können hier die Kabel und Teile der PV-Module selbst angenommen werden. Zudem könnte es noch zu einem Flächen-(Rasen)brand kommen.“ (Zitat aus Fachinformation für die Feuerwehren: Brandschutz an Photovoltaikanlagen (PV-Anlagen) im Freigelände – so-

genannte Solarparks, Landesfeuerwehrverband Bayern e.V., Juli 2011). Eine entsprechende Grundversorgung an Löschwasser ist nichtsdestotrotz in den beiden Teilbereichen vorzuhalten und wird im Rahmen der Baugenehmigung geregelt. Die Löschwasserversorgung soll über einen neu zu errichtenden Löschwasserbrunnen erfolgen. Da sich das Plangebiet im Außenbereich befindet, wird die Sicherstellung der Löschwasserversorgung auf den Vorhabenträger übertragen und im städtebaulichen Vertrag geregelt.

Es sind im Plangebiet ausreichende Fahrgassen und Aufstellflächen für die Feuerwehr gemäß DIN 14090 freizuhalten.

8. Immissionsschutz

Die von der Bahnanlage auf das Plangebiet einwirkenden Immissionen (insbesondere Luft- und Körperschall, Abgase, Funkenflug, Abriebe z.B. durch Bremsstäube, elektrische Beeinflussungen durch magnetische Felder etc.) sind vom Betreiber der Anlagen hinzunehmen. Ansprüche gegen den Infrastrukturbetreiber der Bahnstrecke wegen der vom Betrieb ausgehenden Wirkungen bestehen nicht. Aus Schäden und Beeinträchtigungen der Leistungsfähigkeit der Anlage (Schattenwurf usw.), die auf den Bahnbetrieb zurückzuführen sind, können keine Ansprüche gegenüber der Deutschen Bahn AG sowie bei den auf der Strecke verkehrenden Eisenbahnverkehrsunternehmen geltend gemacht werden.

8.1. Reflexionen / Blendung

Die Solarmodule haben eine eher matte Oberfläche. Die verwendeten Module sind mit reflexionsarmen Solar-Sicherheitsglas ausgestattet. Eventuelle Sonnenreflexionen sind als hellerer Bereich auf den ansonsten dunklen Solarmodulen wahrzunehmen.

Es wurde ein Gutachten in Bezug auf mögliche Blendungen der Bahnstrecke erstellt (*Blendgutachten Solarpark Quarnstedt – Analyse der potentiellen Blendwirkung der geplanten PV Anlage Quarnstedt in Schleswig-Holstein, SolPEG GmbH, Hamburg, 06.09.2019, mit Erweiterung vom 12.05.2020*).

Dies ergab, dass an den untersuchten Messpunkten auf der Bahnstrecke Hamburg-Altona-Kiel theoretisch Reflexionen durch die PVA auftreten können. Diese liegen jedoch außerhalb des Blickwinkels des Zugführers und sind somit zu vernachlässigen. Im Bereich der Gebäude östlich der PVA können aufgrund des Strahlenverlaufs gemäß Reflexionsgesetz theoretisch Reflexionen durch die PVA auftreten. Aufgrund der großen Entfernung von ca. 690 m und aufgrund der geringen Dauer im Sinne der Lichtleitlinie sind diese aber zu vernachlässigen. Gleiches gilt auch für die westlich liegende Bebauung, die etwa 820 m entfernt von der PVA liegt. Es wird davon ausgegangen, dass die theoretisch berechneten Reflexionen in der Praxis keine relevante Blendwirkung entwickeln können. Nachweisliche Beeinträchtigungen durch Reflexionen auf freilaufende Nutztiere und die Tierwelt können basierend auf der momentan verfügbaren Faktenlage mit hinreichender Wahrscheinlichkeit ebenfalls ausgeschlossen werden.

Das Gutachten kommt zu dem Ergebnis, dass die potentiellen Blendwirkungen der hier zu betrachteten PV-Anlage als „geringfügig“ eingestuft werden können. Im Vergleich zur Blendwirkung durch direktes Sonnenlicht oder durch Spiegelungen von Windschutzscheiben, Wasserflächen, Gewächshäusern o.ä.

ist diese „vernachlässigbar“. Unter Berücksichtigung von weiteren Einflussfaktoren, wie z.B. natürlichem Sichtschutz, lokalen Wetterbedingungen (Frühnebel, etc.) ist mit hinreichender Wahrscheinlichkeit davon auszugehen, dass potentielle Reflexion durch die PV-Anlage keine Relevanz haben. Tiere, Zugführer und auch Anwohner werden nicht beeinträchtigt. Vor dem Hintergrund dieser Ergebnisse sind keine speziellen Sichtschutzmaßnahmen erforderlich bzw. angeraten.

8.2. Lärm / Geruch / Staub

Die Anlage funktioniert praktisch geräuschlos und ohne stoffliche Emissionen. Schall wird im gleichen Winkel des Einfalls abgestrahlt. Hier ist jedoch nicht mit einer Absorption der Oberfläche zu rechnen, weil lediglich eine weiche Oberfläche die Energie der Reflexion abbauen könnte. Durch die Neigung der Solarmodule wird eine Reflexion des auftretenden Schalls (aus statischem Höhenniveau) grundsätzlich nach oben oder von der Unterseite, nach unten (in den Boden) reflektiert. Nach oben reflektierter Schall findet eine schadlose Ausbreitung ohne Auswirkung auf lärmempfindliche Nutzungen. Nach unten reflektierter Schall wird im Boden schadlos absorbiert.

Mit verstärktem Lärm ist nur während der Bau- / Abbauphase durch erhöhte Baustellen- und Fahrzeuggeräusche sowie durch das Rammen der Trägerkonstruktionen zu rechnen. Die Bauphase des Parks wird aber nur wenige Wochen in Anspruch nehmen.

Unter Umständen können Lärmemissionen auch von Trafogebäuden und Wechselrichtern ausgehen, sie sind jedoch als sehr gering und örtlich begrenzt einzustufen.

Die Vorgaben der Technischen Anleitung Lärm (TA Lärm) zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) werden auf jeden Fall eingehalten. Zudem befindet sich das Plangebiet unmittelbar neben der Bahntrasse Hamburg – Kiel, die bereits jetzt eine große Lärmvorbelastung aufweist.

Auf das Plangebiet können außerdem zeitlich begrenzt die aus einer ordnungsgemäßen landwirtschaftlichen Nutzung resultierenden Immissionen (Lärm, Gerüche und Staub) einwirken.

8.3. Elektrische und magnetische Strahlung

Als mögliche Erzeuger von Strahlungen kommen Solarmodule, Verbindungsleitungen, Wechselrichter und Transformatorstationen in Frage. Entstehende elektromagnetische Wellen und Felder unterschreiten regelmäßig die maßgeblichen Grenzwerte.

9. Boden

9.1. Bodenschutz

Es liegen keine Hinweise auf Altablagerungen, Altstandorte oder sonstige schädliche Bodenveränderungen vor. Sollten bei der Bauausführung organoleptisch auffällige Bodenbereiche angetroffen werden, ist die untere Bodenschutzbehörde umgehend zu informieren.

Der Einsatz von Baumaschinen (hier die Nutzung unbefestigter Flächen) ist auf das notwendige Maß zu reduzieren, um irreversiblen Bodenverdichtungen vorzubeugen.

9.2. Archäologie

Das archäologische Landesamt Schleswig-Holsteins (Obere Denkmalschutzbehörde) hat keine Auswirkungen auf archäologische Denkmäler festgestellt.

Denkmale sind gemäß § 8 Abs. 1 Denkmalschutzgesetz (DSchG) unabhängig davon, ob sie in der Denkmalliste erfasst sind, gesetzlich geschützt.

Es wird auf § 15 DSchG verwiesen: Wer Kulturdenkmale entdeckt oder findet, hat dies unverzüglich unmittelbar oder über die Gemeinde der oberen Denkmalschutzbehörde mitzuteilen. Die Verpflichtung besteht ferner für die Eigentümerin oder den Eigentümer und die Besitzerin oder den Besitzer des Grundstücks oder des Gewässers, auf oder in dem der Fundort liegt, und für die Leiterin oder den Leiter der Arbeiten, die zur Entdeckung oder zu dem Fund geführt haben. Die Mitteilung einer oder eines der Verpflichteten befreit die übrigen. Die nach Satz 2 Verpflichteten haben das Kulturdenkmal und die Fundstätte in unverändertem Zustand zu erhalten, soweit es ohne erhebliche Nachteile oder Aufwendungen von Kosten geschehen kann. Diese Verpflichtung erlischt spätestens nach Ablauf von vier Wochen seit der Mitteilung.

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

9.3. Kampfmittel

Die Gemeinde Quarnstedt liegt in keinem bekannten Bombenabwurfgebiet. Für die durchzuführenden Arbeiten bestehen aus Sicht des Kampfmittelräumdienstes keine Bedenken. Zufallsfunde von Munition sind jedoch nicht gänzlich auszuschließen und unverzüglich der Polizei zu melden.

10. Umweltbericht

Siehe Teil 2 der Begründung.

11. Flächen und Kosten

11.1. Flächen

Das Plangebiet hat eine Größe von etwa 13,7 ha.
Davon entfallen auf (alle Angaben Circa-Werte):

Gebiet	Größe
Sondergebiet Photovoltaik	129.955 m ²
davon überlagernd Fläche zum Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen	5.710 m ²
Fläche für die Landwirtschaft	2.510 m ²
davon überlagernd gesetzlich geschütztes Biotop (Knicks / Feldhecken)	235 m ²
Wasserfläche	500 m ²
Straßenverkehrsfläche	4.530 m ²
davon öffentlich	150 m ²
Davon privat	4.380 m ²
Private Grünfläche	680 m ²
Gesamt	136.590 m²

11.2. Kosten

Durch die Aufstellung des Bebauungsplans entstehen der Gemeinde Quarnstedt keine Kosten. Die Fläche verbleibt im Eigentum des derzeitigen Eigentümers, der die Fläche für die Laufzeit der Anlage verpachtet. Planungs-, Bau- und Erschließungskosten werden durch den Vorhabenträger getragen.

Teil II: Umweltbericht

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

Inhalt

1.	Einleitung	4
1.1.	Inhalt und Ziele des Bauleitplans.....	4
1.2.	Planungsrelevante Umweltschutzziele.....	5
2.	Bestandsaufnahme	8
2.1.	Umweltrelevante Wirkfaktoren.....	8
2.1.1.	Flächeninanspruchnahme	9
2.1.2.	Emissionen.....	9
2.1.3.	Optische Störwirkung	9
2.2.	Bestandsaufnahme und Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung	10
2.2.1.	Mensch und Gesundheit	10
2.2.2.	Tiere und Pflanzen.....	11
2.2.3.	Fläche und Boden	19
2.2.4.	Wasser	21
2.2.5.	Luft und Klima.....	23
2.2.6.	Schutzgut Landschafts- und Ortsbild.....	24
2.2.7.	Kulturgüter und sonstige Sachgüter.....	25
2.2.8.	Wechselwirkungen zwischen den Belangen des Umweltschutzes	26
3.	Auswirkungen durch Bauphase, Abfälle, Techniken und schwere Unfälle	26
3.1.	Emissionen.....	26
3.2.	Abfälle.....	26
3.3.	Auswirkungen durch schwere Unfälle und Katastrophen	27
3.4.	Erneuerbare Energien sowie sparsame und effiziente Nutzung von Energie	27
4.	Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung	27
5.	Artenschutzrechtliche Betrachtung	27
6.	Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich erheblich nachteiliger Umweltauswirkungen.....	37
6.1.	Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen	37
6.1.1.	Tiere und Pflanzen.....	37
6.1.2.	Boden.....	39
6.1.3.	Wasser	40
6.1.4.	Landschafts- und Ortsbild.....	40

6.1.5.	Kulturgüter und sonstige Sachgüter	42
6.2.	Eingriffsbilanzierung	42
6.3.	Maßnahmen zum naturschutzrechtlichen Ausgleich	43
6.3.1.	Ausgleich im Geltungsbereich	43
6.3.2.	Ausgleich extern	46
6.4.	Geplante Überwachungsmaßnahmen.....	48
7.	Anderweitige Planungsmöglichkeiten	48
7.1.	FNP - Standortalternativen.....	48
7.2.	B-Plan - Alternativen.....	49
8.	Erheblich nachteilige Auswirkungen	49
9.	Zusätzliche Angaben	49
9.1.	Verwendete Fachgutachten und technische Verfahren.....	49
9.2.	Schwierigkeiten und Kenntnislücken.....	50
9.3.	Hinweise zur Durchführung der Umweltüberwachung.....	50
10.	Allgemein verständliche Zusammenfassung	50
11.	Quellen.....	52

Anlage 1: Biotoptypenkarte (Stand: 02.03.2020)

1. Einleitung

1.1. Inhalt und Ziele des Bauleitplans

Auf zwei Flächen in der Gemeinde Quarnstedt entlang der Bahnstrecke Hamburg – Kiel plant die Gemeinde Quarnstedt die Errichtung einer Freiflächen-Photovoltaikanlage (Freiflächen-PVA). Das Plangebiet hat eine Größe von etwa 13,7 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. Das Plangebiet liegt ca. 500 m westlich der Ortschaft Quarnstedt, nahe der Stadtgrenze zu Kellinghusen, im Kreis Steinburg (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 liegen der derzeit noch gültige Landschaftsrahmenplan des Planungsraums IV (2004) sowie die Fortschreibung des Landschaftsrahmenplans für den Planungsraum III (2017) vor. Darüber hinaus ist vom Verfasser auf Basis einer Begehung am 17. Juni 2019 eine Biotoptypenkartierung und eine Potenzialabschätzung bezüglich des Vorkommens artenschutzrechtlich relevanter Arten durchgeführt worden. Die entsprechende artenschutzrechtliche Betrachtung ist in den vorliegenden Umweltbericht integriert. Dieser Umweltbericht wird gemeinsam für den Bebauungsplan (B-Plan) und die dazugehörige Änderung des Flächennutzungsplans (FNP) aufgestellt. Soweit Aussagen zwischen B-Plan und FNP-Änderung zu differenzieren sind, wird hierauf im Text hingewiesen. Die Flächen des B-Plans werden in die drei Sondergebiete SO 1, SO 2 und SO 3 unterteilt. Für den FNP entspricht die Teilfläche 5.1 dem Sondergebiet SO 1, die Teilfläche 5.2 entspricht den Sondergebieten SO 2 und SO 3. In den folgenden Kapiteln werden die Teilflächen des FNP nicht gesondert aufgeführt. Im Verfahren ist der Umweltbericht jeweils einmal für den B-Plan und die FNP-Änderung auszulegen.



Abbildung 1: Lage des Plangebiets (rot) (Quelle der Kartengrundlage: © GeoBasis/LVermGeoSH (www.LVermGeoSH.schleswig-holstein.de 2019); ohne Maßstab.

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.

Landschaftsplan

Die Gemeinde Quarnstedt verfügt über einen Landschaftsplan (2000), in dem landschaftsplanerische sowie naturschutzfachliche Ziele zur Siedlungsentwicklung dargestellt werden. Der Geltungsbereich enthält jedoch keine Darstellungen zu den Entwicklungszielen.

Der Landschaftsplan wird für das Plangebiet im Parallelverfahren zur 5. Flächennutzungsplanänderung angepasst.

Flächennutzungsplan

Das Plangebiet ist im wirksamen FNP vom 22.09.2000, mit letzter Änderung vom 29.10.2016, als Fläche für die Landwirtschaft dargestellt (s. Abbildung 5). Die zwischen den Teilbereichen des Plangebiets verlaufende Bahnstrecke Hamburg – Kiel ist als Bahnanlage dargestellt. Östlich ist parallel an der Bahntrasse eine 20 kV-Freileitung dargestellt, die durch das Plangebiet verläuft. Die Freileitung ist inzwischen erdverlegt und liegt nicht mehr innerhalb des Plangebiets. Von Nord-Westen nach Süd-Osten

ist über Teilflächen des Plangebiets nachrichtlich eine Richtfunktrasse mit einem beidseitigen Schutzabstand von 50 m dargestellt. Die Richtfunktrasse samt Schutzabstand ist nicht mehr vorhanden, sodass sie für künftige Planungen keine Beachtung finden muss. Die östliche Teilfläche des Plangebiets wird in der Mitte durch den Heischbach gequert, der im FNP als Wasserfläche und Fläche für die Wasserwirtschaft, den Hochwasserschutz und die Regelung des Wasserabflusses dargestellt ist. Die nächstgelegene sonstige überörtliche und örtliche Hauptverkehrsstraße ist der Stietzweg, der sich ungefähr auf Höhe der Ortslage Quarnstedt befindet. Südöstlich des Plangebiets finden sich Versorgungsanlagen für Abwasser, die nur 70 m vom Plangebiet entfernt liegen. Weiterhin verläuft in etwa 100 m Entfernung östlich, ebenfalls parallel zur Bahntrasse, eine oberirdische (Hochspannungs-)Freileitung mit 110 kV.

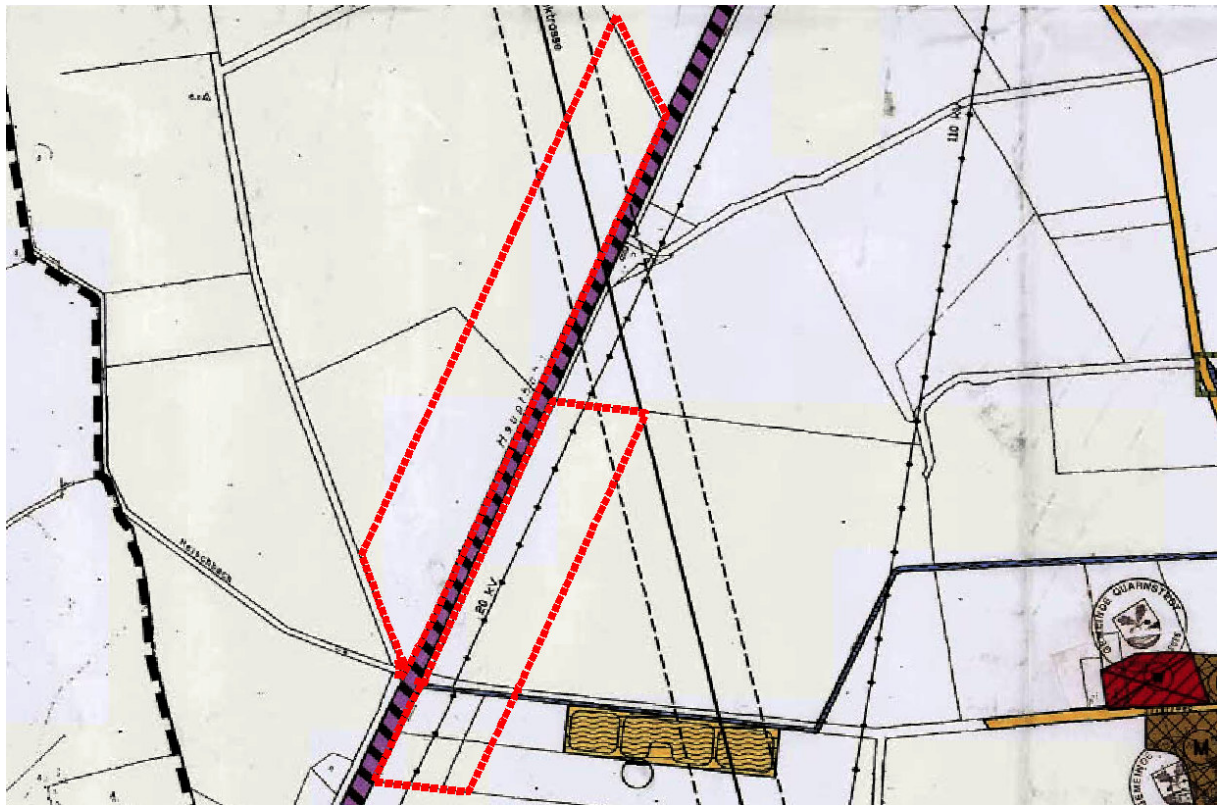


Abbildung 2: Ausschnitt aus dem Flächennutzungsplan (2000) der Gemeinde Quarnstedt. Die Vorhabenflächen (rot) liegen westlich und östlich entlang der Bahngleise (violett); in beige dargestellt: Versorgungsanlageflächen (hier: Klärteiche); Maßstab im Original 1:5.000.

Landschaftsrahmenplan

Im Rahmen der Bearbeitung der Schutzgüter wird übergeordnet auf den derzeit gültigen Landschaftsrahmenplan für den Planungsraum IV (2004) zurückgegriffen. Der LRP (2004) stellt in Karte 1 verschiedene Schutzgebiete dar, außerdem Gebiete mit der Eignung zum Aufbau eines Schutzgebiets- und Biotopverbundsystems und Gebiete gemäß Gesamtplan Grundwasserschutz. In Karte 2 sind u. a. Landschaftsschutzgebiete und Naturparks abgebildet. Aus beiden Darstellungen geht hervor, dass der Geltungsbereich in keinem der Schutzgebiete liegt, noch liegt ein solches im Nahbereich.

Neben diesen Aussagen wird auch die Fortschreibung des LRP (2017) für den Planungsraum III berücksichtigt, die derzeit im Entwurf vorliegt. Hier werden in Karte 3 im Süden des Plangebiets kleinflächig Überschneidungen mit klimasensitiven Böden dargestellt (Abbildung 3).

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

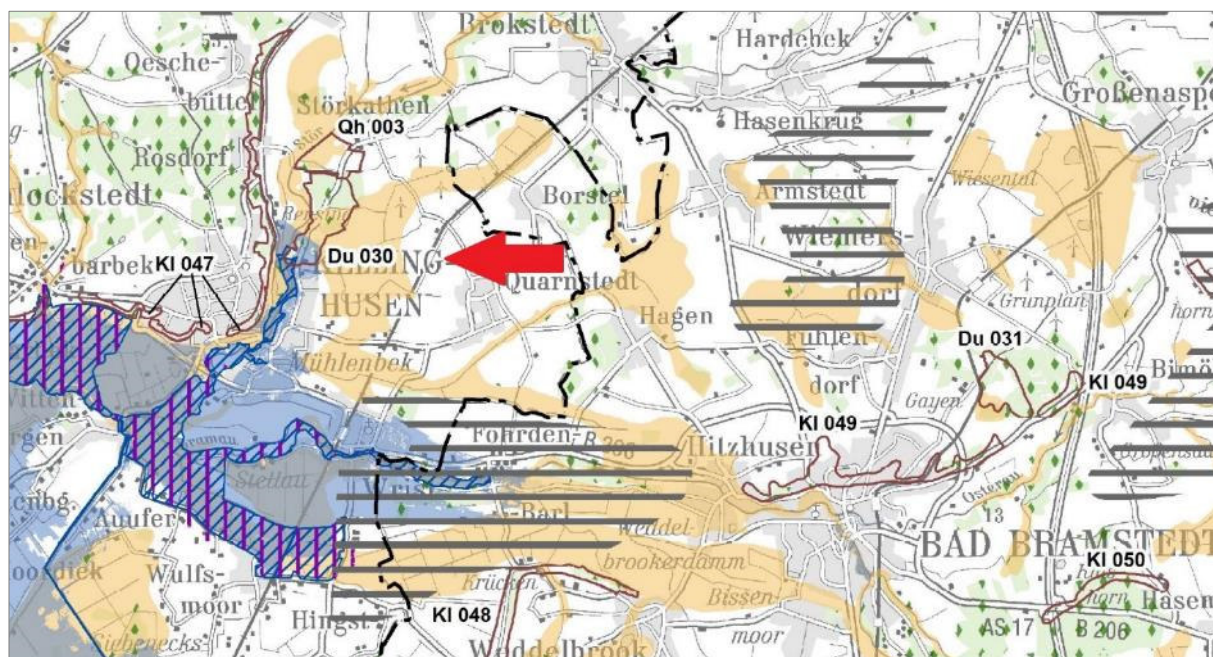


Abbildung 3: Ausschnitt aus Karte 3 des Entwurfs des LRP (2017) für den neuen Planungsraum III mit der ungefähren Lage des Änderungsbereichs (roter Pfeil), im Original Maßstab 1:100.000; Darstellungen: grau schraffiert = oberflächennaher Rohstoff, blau schraffiert = Überschwemmungsgebiet, violett schraffiert = Hochwasserrisikogebiet, beige = klimasensitiver Boden, braune Linie = Geotop.

Regionalplan

Der Regionalplan für den Planungsraum IV (Fortschreibung 2005) stellt regionale Freiraum- und Siedlungsstrukturen dar. Die Flächen des Plangebiets liegen demnach im ländlichen Raum. Im Entwurf für die Neuauflistung der Regionalpläne (2018), Sachthema Windenergie, wird ca. 1 km nordwestlich des Plangebiets das Vorranggebiet für Windenergie PR3_STE_049 dargestellt.

Landesentwicklungsplan

Gemäß der Hauptkarte des Landesentwicklungsplans (LEP 2010) liegt das Plangebiet außerhalb von Vorbehaltsgebieten.

Schutzgebiete

Das Plangebiet liegt außerhalb jeglicher Schutzgebiete gemäß dem Gesetz zum Schutz der Natur (Landesnatschutzgesetz - LNatSchG) und BNatSchG. Ca. 1.300 m nordwestlich liegt das FFH-Gebiet „Heiden und Dünen bei Störkathen“ (2024-301). Zu den übergreifenden Zielen des FFH-Gebietes 2024-301 gehört der Erhalt einer großflächigen, naturnahen Fließgewässer- bzw. talbegleitenden Dünenlandschaft in standort- und naturraumtypischer Komplexbildung der beteiligten Vegetationsgemeinschaften solcher Binnendünen. Für den prioritären Lebensraumtyp 6230 - Artenreiche montane Borstgrasrasen auf Silikatböden soll ein günstiger Erhaltungszustand im Einklang mit den Anforderungen von Wirtschaft, Gesellschaft und Kultur sowie den regionalen und örtlichen Besonderheiten wiederhergestellt werden (MELUR 2016).

Für das weiter nordwestlich gelegene FFH-Gebiet „Mittlere Stör, Bramau und Bünzau“ (2024-391) gehört zu den übergreifenden Zielen, die besondere Bedeutung als Lebensraum für Neunaugen und Fischarten zu erhalten, da das Gebiet direkt an das FFH-Gebiet „Schleswig-Holsteinisches Elbeästuar“ anschließt. Des Weiteren sollen die naturnahen Fließgewässerzustände erhalten bleiben. Hierzu zählt insbesondere die Erhaltung

- unverbauter, unbegradigter oder sonst wenig veränderter oder regenerierter Fließgewässerabschnitte ohne Ufer- und Sohlenbefestigung, Stauwerke, Wasserausleitungen o.ä.,
- der natürlichen Fließgewässerdynamik,
- von weitgehend natürlichen Sedimentations- und Strömungsverhältnissen,
- barrierefreier Wanderstrecken zwischen Meer und Flussoberläufen
- und von Kontaktlebensräumen wie offenen Seitengewässern, Quellen, Bruch- und Auwäldern, Röhrichten, Seggenriedern, Hochstaudenfluren, Streu- und Nasswiesen und der funktionalen Zusammenhänge.

Für den Lebensraumtyp Code 3260 „Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des Ranunculion fluitantis und des Callitricho-Batrachion“ soll ein günstiger Erhaltungszustand im Einklang mit den Anforderungen von Wirtschaft, Gesellschaft und Kultur sowie den regionalen und örtlichen Besonderheiten wiederhergestellt werden. Von den Erhaltungszielen betroffene Arten mit besonderer Bedeutung sind das Meerneunauge (*Petromyzon marinus*) und das Flußneunauge (*Lampetra fluviatilis*). Von den Erhaltungszielen betroffene Arten mit Bedeutung sind das Bachneunauge (*Lampetra planeri*) und der Rapfen (*Aspius aspius*).

Eine FFH-Verträglichkeitsprüfung gemäß § 34 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) ist nicht erforderlich, da für das geplante Vorhaben aufgrund der Entfernung und aufgrund der Art der Wirkfaktoren des Vorhabens negative Auswirkungen auf die Erhaltungsziele der FFH-Gebiete ausgeschlossen werden können.

Innerhalb des FFH-Gebietes „Heiden und Dünen bei Störkathen“ liegt zudem das Naturschutzgebiet mit selbiger Bezeichnung. Des Weiteren befinden sich im 5 km-Umkreis der Naturpark Aukrug sowie die Landschaftsschutzgebiete „Landschaftsteil Waldfläche bei Wulfshorst“, „Landschaftsteil Waldfläche Kellinghusen“ und „Hagener Moor“.

2. Bestandsaufnahme

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 Solarmodulen, Trafostationen, Monitoringcontainern und Zufahrten als anlagebedingt dauerhafte Voll- bzw. Teilversiegelung 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 direkten Verlust von Flächen durch Versiegelung entsteht ein Kompensationserfordernis. Die Höhe des Kompensationserfordernisses sowie geeignete Maßnahmen werden in den Kapiteln 6.2 (Eingriffsbilanzierung) und 6.3 (Maßnahmen zum naturschutzrechtlichen Ausgleich) detaillierter betrachtet.

2.1.2. Emissionen

Bau- und betriebsbedingt können temporäre Lärmbelästigungen durch Baufahrzeuge sowie durch Fahrzeuge des Wartungspersonals auftreten, die zeitweise zu einer möglichen Störung des Wohnumfeldes, der landschaftlichen Erholung sowie der Tiere im Umfeld des Gebietes führen kann. Bei der Errichtung der Module fällt zudem temporär Rammschall an.

Diese Störungen wirken lediglich kleinflächig und sind temporär. Zudem wirkt der Boden teilweise schalldämpfend, sodass davon ausgegangen werden kann, dass betriebsbedingt keine störenden Immissionen in Form von Lärm ausgehen und damit keine erheblichen Auswirkungen auf die Schutzgüter Mensch und Tiere zu erwarten sind.

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 als auch auf die Tierwelt auswirken kann. Durch eine Bebauung würde außerdem auch das Landschafts- und Ortsbild verändert werden.

Für die Artengruppen Vögel wird oft vermutet, dass die Blendwirkungen durch Lichtreflexionen und die Lichtabsorption zu Irritationen führen. Eine Blendwirkung der Solarmodule auf Tiere ist mit derzeitigem Kenntnisstand nicht bekannt (SolPEG GmbH 2020).

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 Landschafts- und Ortsbild (s. Kapitel 2.2.6) besteht zudem ein enger Zusammenhang.

2.2.1.2. Bestand

Das Plangebiet liegt direkt an der Bahnstrecke zwischen Hamburg und Neumünster (bzw. Kiel), ca. 500 m westlich der Ortschaft Quarnstedt. Im Nordosten schließt ein bewohntes Grundstück an. Weitere Einzelhäuser bzw. Gehöfte befinden sich ca. 380 m nördlich und ca. 980 m westlich des Plangebiets. Touristische Infrastruktur gibt es in der unmittelbaren Nachbarschaft des Plangebiets nicht. Schwerpunkte der Erholungseignung sind Waldgebiete und stärker frequentierte Bereiche mit Fuß-, Reit- und Wanderwegen. Innerhalb des Plangebiets oder angrenzend befinden sich 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 sind die intensive landwirtschaftliche Nutzung innerhalb und in der Umgebung des Plangebiets und der im Nordwesten betriebene Windpark 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. Während des Betriebes werden die Flächen zur Pflege und Instandhaltung befahren. Da sich dies auf wenige Tage im Jahr beschränkt, ist hier nicht von einer Beeinträchtigung durch Lärm oder Treibgasemissionen zu rechnen.

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 u. a. durch die Bahntrasse als äußerst gering einzustufen ist. Durch die festgesetzte Höhenbegrenzung der Module und die geplanten Sichtschutzmaßnahmen 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, nördlich und östlich des Sondergebietes SO 1 sollen die Einsehbarkeit des Solarparks so weit wie möglich minimieren (s. Kapitel 6.1.4).

Es wurde ein Gutachten in Bezug auf mögliche Blendungen der Bahnstrecke erstellt, welches zu dem Ergebnis kommt, dass die potentiellen Blendwirkungen der hier zu betrachteten PV-Anlage als „geringfügig“ eingestuft werden können. Im Vergleich zur Blendwirkung durch direktes Sonnenlicht oder durch Spiegelungen von Windschutzscheiben, Wasserflächen, Gewächshäusern o.ä. ist diese „vernachlässigbar“. Unter Berücksichtigung von weiteren Einflussfaktoren, wie z.B. natürlichem Sichtschutz und lokalen Wetterbedingungen (Frühnebel, etc.) ist mit hinreichender Wahrscheinlichkeit davon auszugehen, dass potentielle Reflexion durch die PV-Anlage keine Relevanz hat. Tiere, Zugführer und auch Anwohner werden nicht beeinträchtigt. Vor dem Hintergrund dieser Ergebnisse sind keine speziellen Sichtschutzmaßnahmen in Bezug auf potenzielle Reflexionen durch die PV-Anlage erforderlich bzw. angeraten.

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. Juni 2019 eine Biotoptypenkartierung gemäß Biotoptypenschlüssel von Schleswig-Holstein (2019) vorgenommen (Anlage Biotoptypenkarte). In Tabelle 1 sind die im Geltungsbereich vorkommenden Biotoptypen aufgelistet.

Der Geltungsbereich verläuft beidseitig einer Bahntrasse, wobei das davon westlich gelegene Sondergebiet 1 (SO 1) die Biotoptypen „Artenarmes Wirtschaftsgrünland“ (GAy), „Teilversiegelte Verkehrsfläche“ (SVt) und geringfügig „Ruderales Grasflur“ (RHg) sowie „Typische Feldhecke“ (HFy) beansprucht. Das „Artenarme Wirtschaftsgrünland“ nimmt eine Fläche von ca. 7,5 ha ein und war zum Begehungszeitpunkt frisch gemäht (**Abbildung 4**). Die „Typische Feldhecke“ am südlichen Ende des Geltungsbereichs mit einer Länge von ca. 40 m besteht überwiegend aus Schlehdorn (*Prunus spinosa*) und vereinzelt aus Weide (*Salix ssp.*) (**Abbildung 5**). Sie befindet sich am südlichen Rand vom SO 1 und ragt nur geringfügig in den Geltungsbereich hinein. Die sich dann anschließende „Ruderales Grasflur“ (RHg) ragt ebenfalls nur teilweise in den Geltungsbereich. Auf ihr befinden sich vereinzelte Weiden als „Einzelbäume“ (HEw). Zwei weitere Einzelbäume (HEy) befinden sich entlang der Bahngleise, bei denen es sich um Stieleichen handelt, die außerhalb des Geltungsbereichs liegen und lediglich deren oberer Kronenbereich in den Geltungsbereich hineinragt. Eine weitere „Typische Feldhecke“ im Südosten des SO 1 zu den Bahngleisen hin hat eine Länge von ca. 60 m und besteht überwiegend aus Schlehdorn (*Prunus spinosa*) mit einer Stieleiche (*Quercus robur*) als Überhälter. Die „Typische Feldhecke“ liegt knapp außerhalb des Geltungsbereichs und wird mit einem Biotopschutzstreifen berücksichtigt.

Die Sondergebiete 2 und 3 (SO 2, SO 3) östlich der Bahngleise beanspruchen die Biotoptypen „Intensivacker (AAy)“, „Graben, anders“ (FGy), „Gebüsch aus nicht heimischen Arten“ (HBx), „Baumreihe aus heimischen Laubbäumen“ (HRy), „Unversiegelter Weg mit Vegetation“ (SVu), „Teilversiegelte Verkehrsfläche“ (SVt) und „Einzelbaum, anders“ (HEy). Der „Intensivacker“ nimmt eine Fläche von ca. 5 ha ein und war zum Begehungszeitpunkt mit Weizen bewirtschaftet (**Abbildung 6**). Bei der von Osten kommenden „Teilversiegelten Verkehrsfläche“ handelt es sich um den Stietzweg. Er soll als Zuwegung für die geplante PVA dienen, wird von der „Baumreihe aus heimischen Laubbäumen“ begleitet und geht später über in den „Unversiegelten Weg mit Vegetation“. Der parallel verlaufende „Graben, anders“ verläuft ebenfalls von Osten nach Westen zwischen SO 2 und SO 3 (**Abbildung 7**). Es handelt sich um den „Heischbach“, der aus Quarnstedt kommend als Verbandsgewässer des Wasser- und Bodenverbands (WBV) Quarnstedt größere Flächen über ein Schöpfwerk in die Stör entwässert. Das „Gebüsch aus nicht heimischen Arten“ besteht überwiegend aus der Schneeballblättrigen Blasenspiere (*Physocarpus opulifolius*), ein aus Nordamerika stammender Zierstrauch. Daneben steht ein Gebüsch aus Schlehdorn. Bei dem „Einzelbaum“ an den Bahngleisen handelt es sich um eine Stieleiche (*Quercus robur*).

Die Planflächen sind geprägt durch ihre Lage und die intensive landwirtschaftliche Nutzung als Acker und Wirtschaftsgrünland. Die Bedeutung für Tier- und Pflanzenarten ist überwiegend allgemein.

Als höherwertige Biotope innerhalb des Plangebiets sind die im Geltungsbereich befindlichen Knickstrukturen (hier Feldhecken) unterschiedlicher Ausprägung zu nennen, die unter den Schutz nach

§ 30 BNatSchG / § 21 LNatSchG fallen und zu denen ein 10 m breiter Biotopschutzstreifen freigehalten wird.

Tabelle 1: Biotoptypen innerhalb des Plangebiets.

Biotoptyp	Kurzbeschreibung	Naturschutzfachlicher Wert	Schutz
AAy - Intensivacker	Zum Begehungszeitpunkt war der Acker mit Weizen bewirtschaftet	allgemein	-
FGy - Graben, anders	Entwässerungsgraben	allgemein	-
GAy - Artenarmes Wirtschaftsgrünland	Als Weide und Koppel genutztes Grünland.	allgemein	-
HBx - Gebüsch mit nicht heimischen Arten	60% Schneeballblättrige Blasenpiere, Rest Schlehe	allgemein	-
HEy - Einzelbaum, anders	Eiche	allgemein	-
HFy - Typische Feldhecke	Ragt im Süden von SO 1 geringfügig in den Geltungsbereich	besonders	§
RHg - Ruderale Grasflur	Zwischen Grünland und Bahngleisen, am Wegrand im Süden	allgemein	-
SVt - Teilversiegelte Verkehrsfläche	Asphaltierter Weg mit Grasnarbe	gering	-
SVu - Unversigelter Weg mit Vegetation	Überwiegend Gräser	allgemein	-

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



Abbildung 4: Artenarmes Wirtschaftsgrünland (GAy) auf der Fläche des SO 1 (Foto: Elbberg Stadtplanung 2019).



Abbildung 5: Typische Feldhecke (HFy) im Süden von SO 1 (Foto: Elbberg Stadtplanung 2019).



Abbildung 6: Acker (AAy) im Bereich des SO 2. Im Hintergrund sind die Bahngleise sowie Graben begleitende Gehölze und der Windpark zu sehen (Foto: Elbberg Stadtplanung 2019).



Abbildung 7: Graben, der parallel zum Stietzweg in den Geltungsbereich zwischen SO 2 und SO 3 verläuft (Foto: Elbberg Stadtplanung 2019).



Abbildung 8: Zuwegung (SVt) zu SO 2 und SO 3. Links stehen eine Birke sowie eine Stieleiche, die sich innerhalb des Geltungsbereichs befinden (Foto: Elbberg Stadtplanung 2019).

Im Folgenden werden die Biotoptypen erläutert, die sich im näheren Umfeld des Geltungsbereichs befinden. Östlich außerhalb des Geltungsbereichs von SO 1 zu den Bahngleisen hin sind die Biotoptypen „Typische Feldhecke“ (HFy), „Ruderales Grasflur“ (RHg) und ein Einzelbaum (HEy) zu finden. Die „Typischen Feldhecken“ sind ca. 15 m und 30 m lang und bestehen beide aus Schlehdorn (*Prunus spinosa*) und Holunder (*Sambucus nigra*) (**Abbildung 9**). Bei dem Einzelbaum handelt es sich um eine Stieleiche. Südlich von SO 1 verläuft eine „Teilversiegelte Verkehrsfläche“, südöstlich beginnt ein „Durchwachsener Knick“ (HWb) mit Überhängen. Im Norden und Westen befindet sich „Artenarmes Wirtschaftsgrünland“ (GAy).

Im Osten von SO 3 befinden sich am Stietzweg Klärteiche, die mit ihrer recht naturnahen Vegetation Lebensraum für verschiedene Wasservögel wie Reiherente, Löffelente und Teichhuhn sowie für Kanadagans, Brandgans und Nilgans bieten (**Abbildung 10**). Zwischen dem Weg und den Klärteichen verläuft der Graben, der später in den Geltungsbereich reicht. Dieser wird entlang des Weges von einzelnen Eichen begleitet, die zur Ufervegetation gezählt werden.

Als höherwertige Biotope außerhalb der Planfläche sind die an den Geltungsbereich angrenzenden Knickstrukturen (hier Feldhecken) unterschiedlicher Ausprägung zu nennen, die unter den Schutz nach § 30 BNatSchG / § 21 LNatSchG fallen und zu denen ein 10 m breiter Biotopschutzstreifen freigehalten wird.



Abbildung 9: Im Nordosten von SO 1 befinden sich „Typische Feldhecken“ zwischen Geltungsbereich und Bahngleisen (Foto: Elbberg Stadtplanung 2019).



Abbildung 10: Klärteiche östlich von SO 3 (Foto: Elbberg Stadtplanung 2019).

Tabelle 2: Biototypen im näheren Umfeld des Plangebiets.

Biototyp	Kurzbeschreibung	Naturschutzfachlicher Wert	Schutz
FGy - Graben, anders	Entwässerungsgraben	allgemein	-
FXy - Sonstiges naturfernes Gewässer	Klärteiche mit naturnaher Ufervegetation, Wasservögel	allgemein	-
HEy - Einzelbaum, anders	Überwiegend Stieleiche, teilweise Späte Traubenkirsche entlang der östlichen Grenze zum Geltungsbereich. Im Südwesten Weiden.	allgemein	-
HFy - Typische Feldhecke	Zwischen Geltungsbereich von SO 1 und Bahngleisen, bestehen überwiegend aus Schlehdorn	besonders	§
HWb - Durchwachsener Knick	Überhälter aus Stieleichen, südlich von SO 1	besonders	§
RHg - Ruderale Grasflur	Größere Abstände zwischen Einzelbäumen ohne Unterwuchs entlang der östlichen Grenze zum Geltungsbereich	allgemein	-
SVb - Gleisbett mit Gleis	Bahntrasse zwischen den zwei Geltungsbereichen	gering	-
SVt - Teilversiegelte Verkehrsfläche	Südlich von SO 1	gering	-

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

2.2.2.3. Auswirkungen

In dem derzeit als Acker und 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 kleinräumig unterschiedlichen Wassereintrag wird die Heterogenität der Vegetation zunehmen.

Die im Plangebiet sowie daran angrenzend befindlichen Biototypen 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 „Knicke“.

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 6.2).

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 Feldhecken / Knicks innerhalb und außerhalb des Plangebiets 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 5 behandelt die entsprechende Thematik.

2.2.3. Fläche und Boden

2.2.3.1. 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 ist der irreversible Flächenverlust unversiegelter Flächen von besonderer Bedeutung. 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.

2.2.3.2. Bestand

Das Plangebiet wird bisher landwirtschaftlich genutzt und ist nicht versiegelt. Der Boden ist durch die landwirtschaftliche Nutzung in seiner Natürlichkeit überformt. Die Flächen liegen in der Geest. Ausgangsmaterial der Bodenbildung im Plangebiet waren gemäß Bodenkarte (1:25.000) überwiegend Ablagerungen des Glazials und Periglazials. Als Leitbodentypen liegt Gley vor (Abbildung 11).

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

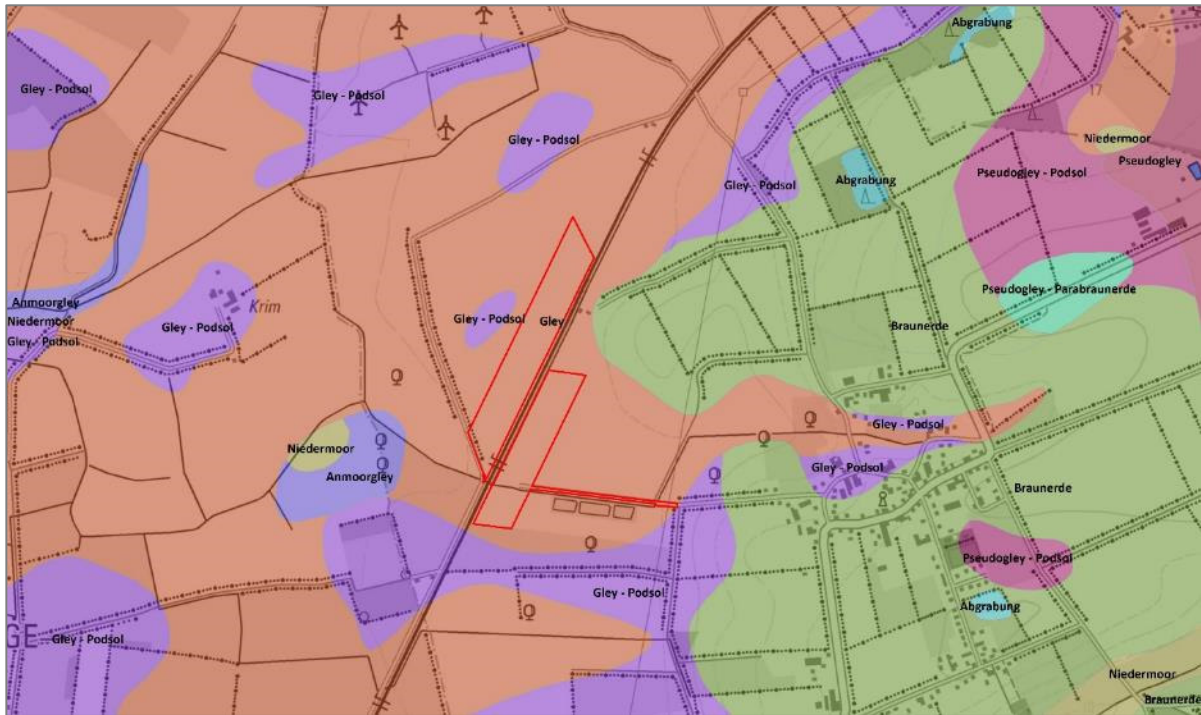


Abbildung 11: Leitbodentypen gemäß Bodenübersichtskarte 1:25.000 im Plangebiet (© GeoBasis-DE/LVermGeoSH (www.LVermGeoSH.schleswig-holstein.de) 2019).

2.2.3.3. 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. Bei Erdarbeiten (Erdverkabelungen) außerhalb des Plangebietes kann es zu Vermischungen von Bodenschichten kommen. Auf Ebene der Bauleitplanung ist hier auf eine getrennte Lagerung der Bodenschichten sowie auf eine profilgerechte Wiederverfüllung zu achten. Nicht wieder verbauter humoser Oberboden wäre ggf. gemäß § 202 BauGB und § 1, 4 BBodSchG in geeigneter Weise wieder zu verwerten.

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 Überschilderung 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 Niederschlagwassereintrags 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 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.

Ausgehobene Bodenmassen werden nach Bodenschichtung getrennt gelagert und bei einem Wiedereinbau profilgerecht verfüllt. Nicht wieder verbauter humoser Oberboden wird gemäß § 202 BauGB und § 1, 4 BBodSchG in geeigneter Weise wiederverwertet.

Anfallender Erdaushub ist gemäß § 12 Bundes-Bodenschutzverordnung (BBodSchV) zu klassifizieren und zu verwerten. Die Verbringung im Außenbereich ist gemäß LNatSchG ab einer Menge von 30 m³, bzw. einer betroffenen Fläche von > 1.000 m² durch die untere Naturschutzbehörde zu genehmigen.

Der Ausgleich für die erforderliche Versiegelung und sonstige Beeinträchtigungen durch Überdachung erfolgt im Rahmen der Eingriffsregelung (s. Kapitel 6.2).

2.2.4. Wasser

2.2.4.1. Grundlagen

Das Schutzgut Wasser umfasst die Oberflächengewässer sowie das Grundwasser. Gemäß § 1a Abs. 1 Wasserhaushaltsgesetz (WHG) sind Gewässer als Bestandteil des Naturhaushalts 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.

2.2.4.2. Bestand

Grundwasser

Das Plangebiet befindet sich weder innerhalb noch in der Nähe eines Trinkwasserschutzgebiets. Das nächste Trinkwassergewinnungsgebiet liegt etwa 2,5 km in nordöstlicher Richtung.

Oberflächenwasser

Durch das Plangebiet verläuft der Heischbach, ein Graben, welcher der Entwässerung dient. In einer Entfernung von ca. 2.200 m westlich des Plangebiets läuft die Entwässerung über ein Sielbauwerk in die Stör, die Teil des FFH-Gebietes „Mittlere Stör, Bramau und Bünzau“ ist.

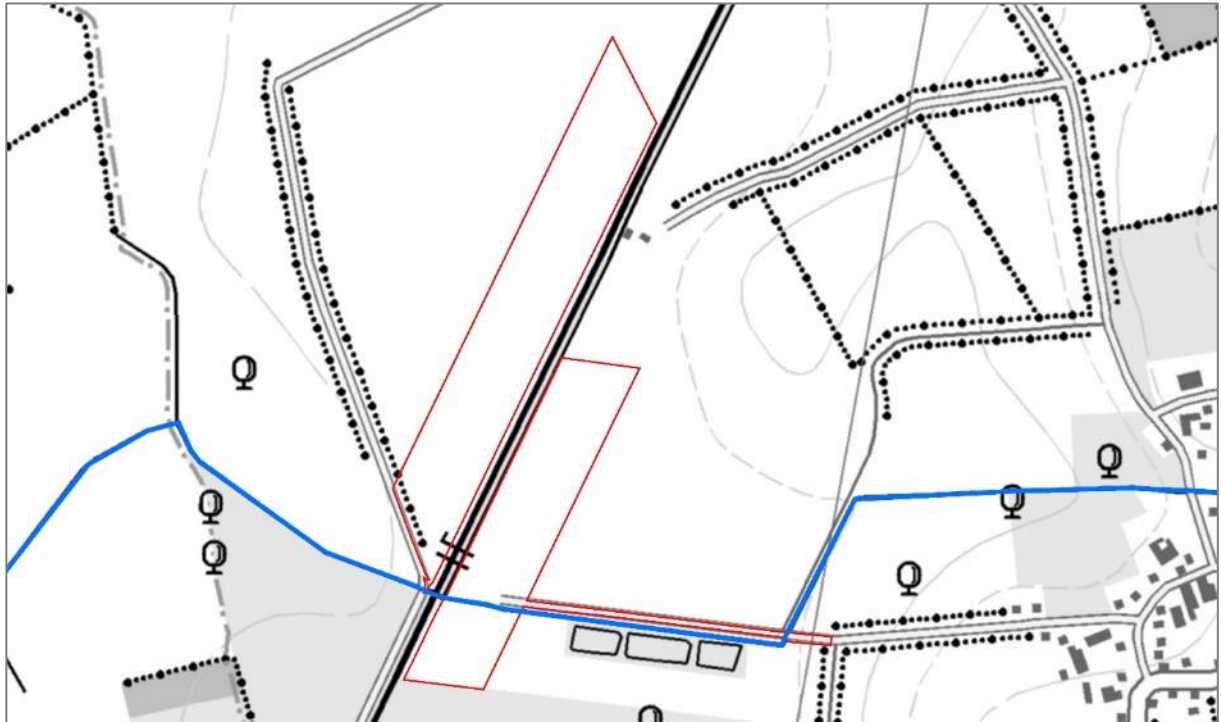


Abbildung 12: Vorhabenfläche (rot), durch die der Heischbach verläuft (Quelle der Kartengrundlage: © GeoBasis/LVermGeoSH (www.LVermGeoSH.schleswig-holstein.de 2019).

2.2.4.3. 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 im Plangebiet jedoch nicht. Somit ist das etwa 2.200 m entfernte FFH-Gebiet „Mittlere Stör, Bramau und Bünzau“ 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.

2.2.5. Luft und Klima

2.2.5.1. 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.

2.2.5.2. Bestand

Das Klima im Planungsraum ist, wie im übrigen Schleswig-Holstein, von der Lage zwischen Nordsee und Ostsee geprägt und wird im LRP (2004) als gemäßigt, feucht temperiert und ozeanisch bezeichnet. Eine Klassifizierung nach Köppen und Geiger ist Cfb (Buchenklima). Das Plangebiet liegt im westlichen Teil der schleswig-holsteinischen Vorgeest, der durchschnittliche Niederschlag ist hier verhältnismäßig hoch und liegt bei 788 mm/Jahr. Die Jahresdurchschnittstemperatur liegt bei 8.2°C (Abbildung 13). Die vorherrschende Windrichtung in Schleswig-Holstein ist Westen. Die Luftqualität in Schleswig-Holstein ist grundsätzlich als gut zu bewerten. Emissionen gehen grundsätzlich von der umliegenden landwirtschaftlichen Nutzung aus.

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
Ø. Temperatur (°C)	0.1	0.3	3.1	7.1	11.5	14.9	16.7	16.2	13.4	9.1	4.5	1.6
Min. Temperatur (°C)	-2.1	-2.3	-0.2	2.8	6.6	9.9	12	11.7	8.9	5.7	2.2	-0.5
Max. Temperatur (°C)	2.3	2.9	6.5	11.5	16.5	19.9	21.4	20.8	18	12.6	6.9	3.7
Niederschlag (mm)	64	46	51	48	56	69	81	85	72	67	74	75

Abbildung 13: Auszug der Klimatafel für die Gemeinde Quarnstedt, Quelle: climate-data.org, Zugriff am 12.09.2019.

2.2.5.3. 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 sind. Weiterhin heizen sich die Moduloberflächen bei längerer Sonnenexposition durch die Absorption der Sonnenenergie auf. Dies führt zu einer Erwärmung des Nahbereichs, 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.

2.2.6. Schutzgut Landschafts- und Ortsbild

2.2.6.1. Grundlagen

Nach § 1 Abs. 4 Nr. 2 BNatSchG sind zur dauerhaften Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie des Erholungswerts 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 (s. Kapitel 2.2.1) angesprochen.

2.2.6.2. 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 Bahntrasse sowie im Süden und Osten der Flächen. Nördlich und südlich des Plangebiets liegen Einzelhäuser bzw. Gehöfte, von denen eines in unmittelbarer Nähe zu den geplanten Anlagen steht. 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.

In der Ortschaft Quarnstedt steht eine etwa 200 – 300 Jahre alte Eiche mit einem Stammdurchmesser von knapp 5 m, die als Naturdenkmal gesichert ist.

2.2.6.3. 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 von den in der Nähe gelegenen Wohnbebauungen aus deutlich zu sehen sein. Um die Sichtbarkeit zu mindern, sind Gehölzpflanzen im Süden, Norden und westlich zur Bahnstrecke hin geplant (siehe Kapitel 6.1.4). 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 Eiche als Naturdenkmal ist durch die Entfernung von ca. 1.000 m zum Plangebiet nicht betroffen.

Die Beeinträchtigungen des Schutzgutes Landschafts- und Ortsbild werden unter Berücksichtigung der Verminderungsmaßnahmen als nicht erheblich bewertet. Eine gesonderte Kompensation ist nicht erforderlich.

2.2.7. Kulturgüter und sonstige Sachgüter

2.2.7.1. 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.

2.2.7.2. Bestand

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

2.2.7.3. Auswirkungen

Aufgrund der Geringfügigkeit der Bodeneingriffe konnten vom Archäologischen Landesamt Schleswig-Holstein – Obere Denkmalschutzbehörde keine Auswirkungen auf archäologische Kulturdenkmale gemäß § 2 Abs. 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. Kapitel 6.1.5).

2.2.8. 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.

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

3.1. 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 Kapitel 2.2.1.3)

3.2. 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 Plangebiets 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.

3.3. 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.

3.4. 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.

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

Die Gemeinde Quarnstedt 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. Eingriffe 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 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.

5. Artenschutzrechtliche Betrachtung

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“).

Der § 44 des BNatSchG bestimmt 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. Die streng geschützten Arten als Teil der besonders geschützten Arten sind aufgeführt in:

- EG Artenschutzverordnung, Anhang A,
- FFH-Richtlinie Anhang IV und
- 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).

Da es sich bei dem Vorhaben um einen nach § 15 BNatSchG zulässigen Eingriff handelt, ist insbesondere § 44 Abs. 5 BNatSchG zu beachten. Dort heißt es im Wortlaut:

„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 Absatz 1 Nummer 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 Absatz 1 Nummer 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.“

Vorliegend sind die Bedingungen der Privilegierung des § 44 Abs. 5 BNatSchG von den Planungen erfüllt, so dass die oben aufgeführten Einschränkungen des § 44 Abs. 1 BNatSchG gelten. Ist ein Eintreten der Verbotstatbestände nicht vermeidbar, so sind nach § 45 BNatSchG Ausnahmen möglich. Um eine Ausnahme zu erwirken, müssen die folgenden drei Bedingungen erfüllt sein:

- Das Eingriffsvorhaben muss aus zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses, die auch wirtschaftlicher Art sein können, notwendig sein.
- Zumutbare Alternativen dürfen nicht gegeben sein.
- Der Erhaltungszustand der Populationen einer Art darf sich durch den Eingriff nicht verschlechtern.
- Weiterhin wäre eine Befreiung von den Verboten des § 44 BNatSchG gemäß § 67 BNatSchG denkbar. Hierzu müsste z.B. eine „unzumutbare Belastung“ vorliegen.

Neben den Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie 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-PVA betroffene Artengruppen sind Vögel, Amphibien, Reptilien, Fledermäuse sowie andere Säugetiere.

5.1.1.1. Arten des Anhang IV FFH-Richtlinie (ohne Fledermäuse)

Ein Vorkommen von Anhang IV-Arten, die spezielle Gehölzstrukturen benötigen, wie z.B. der **Eremit** sonnenexponierte Altbäume mit mulmigen Höhlungen, ist aufgrund fehlender Habitatstrukturen im Gebiet auszuschließen.

Die umgebenden Gehölzstrukturen des Geltungsbereichs, die teilweise recht strukturreich sind und eine ausreichende Breite aufweisen, bieten potenziell geeigneten, wenn auch nicht optimalen Lebensraum für die Haselmaus. Ein Vorkommen der Haselmaus ist jedoch aufgrund ihrer Verbreitungsnachweise (BfN 2013, LLUR 2018) unwahrscheinlich. Die Knickstrukturen werden zudem durch das Vorhaben nicht beeinträchtigt.

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

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

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

5.1.1.2. Fledermäuse

Sämtliche europäische Fledermausarten sind im Anhang IV der FFH-Richtlinie verzeichnet und demzufolge streng geschützt. Von den heimischen Fledermäusen werden als Sommerquartiere, zu denen Wochenstuben als auch Tagesverstecke gehören, Baumhöhlen, Gebäudespalten oder große Dachstühle genutzt. Als Winterquartiere werden ebenfalls Baumhöhlen, Fels- und Gebäudespalten, feuchte, frostsichere Keller, Stollen etc. sowie natürliche Höhlen besiedelt. Für Quartiere in Baumhöhlen müssen bestimmte Bedingungen gegeben sein. Eine Nutzung als Wochenstube ist gemäß Landesbetrieb Straßenbau und Verkehr Schleswig-Holstein (LBV) ab einem Stammdurchmesser von 30 cm möglich. Eine Nutzung als Winterquartier ist in Norddeutschland in der Regel ab einem Stammdurchmesser von mehr als 50 cm im Bereich des Quartieres möglich (LBV-SH 2011).

Innerhalb des Geltungsbereichs befinden sich drei Bäume, die aufgrund ihrer Stammdurchmesser entweder für Wochenstuben oder auch zusätzlich für Winterquartiere geeignet sind. Bei den für Winterquartiere geeigneten Bäumen handelt es sich um eine Stieleiche im Osten von SO 2 am Stietzweg, die zur Baumreihe gehört, sowie eine Stieleiche zwischen dem SO 2 und SO 3 an den Bahngleisen. Baumhöhlen wurden während der Begehung nicht festgestellt, können aber nicht mit letzter Sicherheit ausgeschlossen werden. Lediglich für Wochenstuben geeignet ist eine Sandbirke (Stammdurchmesser ab 30 cm), die sich ebenfalls im Osten von SO 2 / SO 3 am Stietzweg befindet. Alle drei Bäume eignen sich auch für Tagesverstecke.

Im Folgenden werden die potenziell vorkommenden Fledermausarten in Bezug auf die nach Artenschutzrecht möglichen Verbotstatbestände betrachtet und soweit erforderlich nötige Maßnahmen zur Vermeidung, Minimierung oder zum Ausgleich dargestellt. Hierbei werden nur solche Arten betrachtet, für die eine Nutzung des Plangebiets als Sommer- oder Winterquartier möglich ist (**Tabelle 3**). Das Vorkommen von reinen Waldarten sowie von Arten, die an walddreiche Gewässerlandschaften gebunden sind, kann aufgrund des Fehlens entsprechender Habitatstrukturen im Gebiet als sehr unwahrscheinlich gelten. Potenziell vorkommende Gebäudearten wie die Zwergfledermaus oder Breitflügel-fledermaus wären durch die Planungen nur indirekt betroffen, da die zu überplanenden Flächen keine baulichen Anlagen enthalten. Eine Nutzung des Plangebiets von weiteren Arten zur Jagd oder als Durchflugsgebiet kann nicht ausgeschlossen werden. Allerdings weist das Plangebiet aufgrund seiner Strukturen für diese Arten keine Bedeutung als essenzielles Jagdgebiet oder als Flugkorridor auf.

Tabelle 3: Potenziell vorkommende Fledermausarten mit Quartieren im Plangebiet. Bezüglich der Sommerquartiere sind in der Tabelle Wochenstuben gemeint.

Artname	RL SH 2014	Typische Quartiere	Mögliches Vorkommen im Plangebiet / Bemerkungen
Großer Abendsegler (<i>Nyctalus noctula</i>)	3	Baumhöhlen (SQ) Baumhöhlen (WQ) Fels- und Mauerspalten (WQ)	Waldart; enge Bindung an höhlenreiche Altholzbestände; Jagd in Landschaftsteilen mit freiem Luftraum v.a. große Wasserflächen, Waldränder, Wiesen. Vorkommen im Plangebiet möglich.
Braunes Langohr (<i>Plecotus auritus</i>)	V	Gebäude (SQ) Baumhöhlen (SQ) Höhlen, Bunker, Keller (WQ)	Jagd in Laub- und Mischwäldern, in Parks, Gartenanlagen, Friedhöfen und besiedelten Räumen; Wochenstuben in Baumhöhlen und Gebäuden (Dachböden); Vorkommen im Plangebiet möglich.
Fransenfledermaus (<i>Myotis nattereri</i>)	V	Außenfassade (SQ) Baumhöhlen (SQ) Höhlen, Keller (WQ)	Quartiere sowohl im Wald als auch Siedlungen; Jagd im Wald, auf Wiesen, Weiden, an Hecken, Gartenlandschaften und Gewässern. Vorkommen im Plangebiet eher unwahrscheinlich.
Kleinabendsegler (<i>Nyctalus leisleri</i>)	2	Baumhöhlen (SQ) Baumhöhlen (WQ)	Waldart; vereinzelt auch Annahme von Gebäuderitzen; enger an strukturreiche Laubwälder mit Altholzbeständen gebunden als der große Abendsegler; Jagd in Laubwäldern, parkartigen Waldstrukturen, Hudewäldern, Baumalleen und Baumreihen entlang von Gewässern. Vorkommen im Plangebiet eher unwahrscheinlich.
Rauhautfledermaus (<i>Pipistrellus nathusii</i>)	3	Baumhöhlen (SQ) Baumhöhlen (WQ) Mauerspalten (WQ)	Bevorzugt Wälder, Parks in der Nähe von Gewässern; seltener in Siedlungen; Vorkommen im Plangebiet jedoch möglich.
Wasserfledermaus	*	Baumhöhlen (SQ) Gebäude (WQ)	Bevorzugt Wälder und Parks mit Teichen und Seen, eine der häufigsten Arten, Vorkommen aufgrund der Habitatansprüche unwahrscheinlich, Transferflüge aber nicht auszuschließen.

RL SH: Die Säugetiere Schleswig-Holsteins - Rote Liste (Borkenhagen 2014): 1 - vom Aussterben bedroht, 2 - stark gefährdet, 3 - gefährdet, V - Vorwarnliste, R - extrem selten, * - nicht geführt; (SQ): Sommerquartier; (WQ): Winterquartier

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

Im Zuge des Bauvorhabens werden 3 Stieleichen mit Stammdurchmessern zwischen 0,45-0,80 m möglicherweise entfallen. Aufgrund des hohen Stammumfangs sind in den Bäumen Höhlungen denkbar, die den hier potenziell vorkommenden Arten (insbesondere dem Abendsegler) praktisch ganzjährig als Quartier dienen könnten. Es kann daher kein Zeitraum für die Fällmaßnahmen benannt werden, in dem ein Tötungsrisiko ausgeschlossen werden kann.

Als Vermeidungsmaßnahme sind die Bäume vor Fällung durch eine fachkundige Person auf besetzte Fledermausquartiere hin zu untersuchen. Bei Hinweisen auf eine Quartiersnutzung ist das weitere Vorgehen mit der zuständigen Fachbehörde abzustimmen.

Für Fledermausquartiere in Gebäuden kann der Tatbestand ausgeschlossen werden, da keine Gebäude innerhalb des Plangebiets vorhanden sind. Kollisionen mit Gebäudekörpern (außer mit Windkraftanlagen) sind aus der Literatur nicht bekannt. Die Gefahr von Zusammenstößen mit Baumaschinen übersteigt das allgemeine Lebensrisiko der oben genannten Arten nicht.

Im Zuge des Bauvorhabens können zwei Stieleichen mit Stammdurchmesser > 50 cm und eine Sandbirke mit Stammdurchmesser > 30 cm entfallen. Aufgrund des Stammumfangs sind in den Stieleichen Höhlungen denkbar, die den hier potenziell vorkommenden Arten (insbesondere dem Abendsegler) praktisch ganzjährig als Quartier dienen könnten. Es kann daher für diese zwei Bäume kein Zeitraum für Fällmaßnahmen benannt werden, in dem ein Tötungsrisiko ausgeschlossen werden kann. In der Sandbirke sind Höhlungen denkbar, die zwischen Anfang März und Ende November als Quartier genutzt werden könnten. Für die Sandbirke kann daher der Zeitraum zwischen Dezember und Ende Februar für Fällmaßnahmen ohne Tötungsrisiko benannt werden.

Als Vermeidungsmaßnahme gilt daher für Bäume mit einem Stammdurchmesser > 50 cm auf Höhe des möglichen Quartiers: Im Herbst (September-Oktober) ist vor den Fällarbeiten zu prüfen, ob Quartiere mit Fledermaus-Besatz vorhanden sind. Bei unbesiedelten Bäumen sind die Öffnungen unmittelbar nach der Kontrolle zu verschließen, um einen möglichen Wiedereinflug zu verhindern. Die Tiere können dann auf andere Quartiere ausweichen. Im Falle eines Besatzes durch Fledermäuse sind unter Abstimmung mit der unteren Naturschutzbehörde entsprechende Maßnahmen zu treffen.

Für Bäume mit einem Stammdurchmesser ab 30 cm, jedoch < 50 cm auf Höhe des Quartiers ist gemäß LBV-SH (2011) als Vermeidungsmaßnahme eine Fällung im Zeitraum von Anfang Dezember bis Ende Februar im Regelfall möglich. Bei Fällungen außerhalb dieses Zeitraums ist das Fällen nur dann gestattet, wenn ein Besatz durch Fledermäuse durch eine fachkundige Kontrolle ausgeschlossen werden kann. Im Falle eines Besatzes durch Fledermäuse sind unter Abstimmung mit der Naturschutzbehörde entsprechende Maßnahmen zu treffen.

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

Störung (§ 44 Abs. 1. Nr. 2 BNatSchG)

Prinzipiell sind die Anlage und der Betrieb von baulichen Anlagen geeignet, Störungen während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten von Fledermäusen auszulösen. So können beispielsweise Sperrwirkungen von Gebäudekomplexen die Wanderbewegungen zwischen den Jagdrevieren oder zwischen Tageseinständen und Jagdrevieren behindern. In dem aktuellen Planungsfall kann davon ausgegangen werden, dass für die betroffenen Arten keine relevanten Flugrouten beeinträchtigt werden bzw. auch im Falle einer Betroffenheit ausreichend Ausweichmöglichkeiten bestehen. Es wird kein Konfliktniveau erreicht, welches eine Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Populationen bewirken könnte.

Temporäre Störungen durch Baumaschinen und Lärmentwicklung können zu gewissen Störungen führen, die jedoch auf einen relativ kurzen Zeitraum beschränkt bleiben. Vermeidungs- oder Minderungsmaßnahmen sind nicht erforderlich.

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

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

Wochenstuben und Winterquartiere sind die zentralen Fortpflanzungs- und Ruhestätten der Fledermäuse. Eine Beschädigung oder Zerstörung löst im Regelfall einen Verbotstatbestand aus. Bleibt die ökologische Funktion einer Fortpflanzungs- und Ruhestätte im räumlichen Zusammenhang erhalten, löst der Verlust einzelner Teilhabitate keinen Verstoß gegen artenschutzrechtliche Bestimmungen aus (LBV-SH 2011).

Wie schon im Zusammenhang mit dem Tötungsverbot erwähnt, besteht durch die Planung die Möglichkeit von Baumfällungen und die damit einhergehende Zerstörung von Winterquartieren oder Wochenstuben.

Für Winterquartiere (Bäume mit einem Stammdurchmesser > 50 cm auf Höhe des Quartiers): Um das Auslösen des Verbots der Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten zu umgehen, ist im Herbst (September-Oktober) vor den Fällarbeiten zu prüfen, ob Quartiere mit Fledermaus-Besatz vorhanden sind. Bei unbesiedelten Bäumen sind die Öffnungen unmittelbar nach der Kontrolle zu verschließen, um einen Wiedereinflug zu verhindern. Die Tiere können dann auf andere Quartiere ausweichen. Im Falle eines Besatzes durch Fledermäuse sind unter Abstimmung mit der Naturschutzbehörde entsprechende Ausgleichsquartiere zu schaffen.

Für Bäume mit einem Stammdurchmesser ab 30 cm, jedoch < 50 cm auf Höhe des Quartiers: gemäß LBV-SH (2011) ist eine Fällung im Zeitraum von Anfang Dezember bis Ende Februar im Regelfall möglich. In der näheren Umgebung sind ausreichend Bäume vorhanden, die für die vorkommenden Arten geeignete Habitatstrukturen bieten. Durch die vielfältigen Gehölzstrukturen im Plangebiet und dessen Umgebung bleibt die ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt. Bei Fällungen außerhalb dieses Zeitraums ist das Fällen nur dann gestattet, wenn ein Besatz durch Fledermäuse durch eine fachkundige Kontrolle ausgeschlossen werden kann.

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

5.1.1.3. Europäische Vogelarten

Auf Basis der vorliegenden Habitatzusammensetzung im Plangebiet wurden die potenziell vorkommenden Vogelarten identifiziert (Tabelle 4). Ein Vorkommen von lärm- und störungsempfindlichen Bodenbrütern wie Wachtelkönig, Wachtel, 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 Klärteichen sind Wasservögel Enten- und Gänsearten im Bereich der Anlagen als Durchzügler zu erwarten. Sie werden in Tabelle 4 nicht gesondert aufgeführt.

Der Kiebitz wurde bei Begehungen sowohl bei den Klärteichen als weiter entfernt südwestlich des Plangebiets gesichtet.

Tabelle 4: Im Plangebiet potenziell vorkommende europäische Vogelarten.

Artname	RL SH	Gilde
Arten die potenziell innerhalb des Plangebiets 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 Plangebiets 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>Cyanistes caeruleus</i>)	*	Höhlenbrüter
Bluthänfling (<i>Linaria 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>Chloris chloris</i>)	*	Gehölzfreibrüter
Grünspecht (<i>Picus viridis</i>)	V	Höhlenbrüter
Heckenbraunelle (<i>Prunella modularis</i>)	*	Gehölzfreibrüter
Kiebitz (<i>Vanellus vanellus</i>)	3	Bodenbrüter / Offenlandbrüter
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 solche Gefahr der Beeinträchtigung laut des § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG nicht gegeben. Der Verbotstatbestand „Fang, Verletzung, Tötung“ ist durch die Durchführung von notwendigen Eingriffen in Vegetationsstrukturen außerhalb der Brutzeit zu vermeiden. 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 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 gewässernahen PV Anlagen beobachtet. In keinem Fall jedoch eine Flugrichtungsänderung, die als Irritation interpretiert werden könnte, beobachtet. Auch konnten keine „versehentlichen“ Landeversuche auf den Modulen als vermeintliche Wasseroberfläche 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 einzigen potenziell auf den landwirtschaftlich genutzten Flächen im Plangebiet vorkommenden Arten, die auf der

Roten Liste Schleswig-Holsteins verzeichnet sind, sind die Feldlerche und der Kiebitz. Die Feldlerche 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. Der ebenfalls in der Roten Liste als „gefährdet“ (Kategorie 3) eingestufte Kiebitz (*Vanellus vanellus*) wurde in der Nähe des Plangebiets gesichtet, Brutplätze befinden sich allerdings nicht im Plangebiet, sodass eine Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten ausgeschlossen werden kann.

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

5.1.1.4. Rotwild

Die Flächen liegen im Süden innerhalb eines Migrationskorridors des Rothirsches. In einem vorgelegten Gutachten des Instituts für Wildbiologie Göttingen, Dresden e. V. (2016), werden Konflikte von Vorranggebieten für Windenergie mit dem Lebensraumverbundkonzept und der Grünbrückenplanung aufgezeigt. Im Fall der geplanten PV-Anlagen befinden sich diese lediglich im Randbereich eines Migrationskorridors, so dass dessen Funktion nicht eingeschränkt wird. Zudem werden im Süden der Flächen Knicks durch Anpflanzungen erweitert. Solche linearen Deckungselemente fördern die positive Wirkung auf das Sicherheitsempfinden der Tiere.

6. 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 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.

6.1. Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen

6.1.1. 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 Sukzession zu entwickeln. Es sind folgende Maßnahmen durchzuführen:

Es wird angestrebt die Flächen durch eine ein- bis zweischürige Mahd nach den folgenden Maßgaben zu pflegen:

- Erste Mahd ab 20. Juni des Jahres und max. zwei Mahden pro Jahr,
- das Mähgut ist nach jedem Schnitt 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,
- eine Beweidung durch Schafe ist unzulässig,
- eine Nachsaat ist nicht zulässig mit Ausnahme o. g. blütenreichen Saatgutmischung,
- 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.

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 Baufelds zu den geschützten Biotopen (Knicks / Feldhecken) von 10 m festgesetzt. Die als Flächen zum Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen festgesetzten Biotopschutzstreifen dienen dem Ausgleich im Geltungsbereich (s. Kapitel 6.3.1). Um Einzelbäume zu schützen, werden diese zum Erhalt festgesetzt.

Um ein Eintreten der Verbotstatbestände gemäß § 44 Abs. 1 BNatSchG zu vermeiden, sind darüber hinaus artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahmen nötig. Tabelle 5 fasst die Maßnahmen zusammen, die sich als Konsequenz aus dem speziellen Artenschutzrecht ableiten.

Tabelle 5: Zusammenfassende Maßnahmen zur Vermeidung der Verbotstatbestände gem. § 44 Abs. 1 BNatSchG.

Arten- gruppe	Abs. 1 Nr. 1 (Verletzung, Tötung etc.)	Abs. 1 Nr. 2 (er- hebliche Störung)	Abs. 1 Nr. 3 u. 4 (Entnahme oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten / Entnahme von Pflanzen und Zerstörung ihrer Standorte)
Brutvögel	Vermeidung erforderlich: Baufeldräumung und Entnahme von Gehölzen außerhalb der Brut- zeit (Brutzeitraum 1.3. bis 30.9.); andernfalls fachkundiger Nachweis, dass keine besetzten Nester gefähr- det sind sowie ggf. unter Durchfüh- rung gezielter Vergrämuungsmaß- nahmen.	Verbotstatbe- stand nicht erfüllt	Verbotstatbestand nicht erfüllt

Arten- gruppe	Abs. 1 Nr. 1 (Verletzung, Tötung etc.)	Abs. 1 Nr. 2 (er- hebliche Störung)	Abs. 1 Nr. 3 u. 4 (Entnahme oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten / Entnahme von Pflanzen und Zerstörung ihrer Standorte)
Fleder- mäuse	<p>Vermeidung erforderlich:</p> <p>Vor Fällung der Bäume fachkundige Besatzkontrolle im Herbst (September - Oktober); Für Bäume mit Stammdurchmesser > 50 cm sind bei unbesiedelten Bäumen die Öffnungen unmittelbar nach der Kontrolle zu verschließen. Bei Besatz durch Fledermäuse sind unter Abstimmung mit der Naturschutzbehörde entsprechende Maßnahmen zu treffen.</p> <p>Für Bäume mit Stammdurchmesser > 30 cm, jedoch < 50 cm ist eine Fällung zwischen Anfang Dezember und Ende Februar möglich. Bei Fällungen außerhalb dieses Zeitraums ist das Fällen nur dann gestattet, wenn ein Besatz durch Fledermäuse durch eine fachkundige Kontrolle ausgeschlossen werden kann. Im Falle eines Besatzes durch Fledermäuse sind unter Abstimmung mit der Naturschutzbehörde entsprechende Maßnahmen zu treffen.</p>	Verbotstatbestand nicht erfüllt	<p>Vermeidung erforderlich:</p> <p>Vor Fällung der Bäume fachkundige Besatzkontrolle im Herbst (September - Oktober); Für Bäume mit Stammdurchmesser > 50 cm sind bei unbesiedelten Bäumen die Öffnungen unmittelbar nach der Kontrolle zu verschließen. Bei Besatz durch Fledermäuse sind unter Abstimmung mit der Naturschutzbehörde entsprechende Maßnahmen zu treffen.</p> <p>Für Bäume mit Stammdurchmesser > 30 cm, jedoch < 50 cm ist eine Fällung zwischen Anfang Dezember und Ende Februar möglich. Bei Fällungen außerhalb dieses Zeitraums ist das Fällen nur dann gestattet, wenn ein Besatz durch Fledermäuse durch eine fachkundige Kontrolle ausgeschlossen werden kann. Im Falle eines Besatzes durch Fledermäuse sind unter Abstimmung mit der Naturschutzbehörde entsprechende Maßnahmen zu treffen.</p>
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		

6.1.2. 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, werden die Solarmodule meistens über den natürlichen Niederschlag gereinigt. Die Abreinigung darf nicht mit Reinigungsmitteln erfolgen.

6.1.3. Wasser

Um die Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser zu vermeiden, werden die Solarmodule meistens über den natürlichen Niederschlag gereinigt. Ein externer Wasseranschluss ist daher nicht notwendig. Die Abreinigung darf nicht mit Reinigungsmitteln erfolgen.

Zum Schutz des Fließgewässers (Heischbach) wird dieses zum Erhalt festgesetzt und ein insgesamt neun Meter breiter Schutzstreifen (gemessen von der Böschungsoberkante) von der Bebauung mit Modulen freigehalten. Um die Durchführung von Arbeiten der Gewässerunterhaltung zu ermöglichen, wird innerhalb dieses Schutzstreifens ein fünf Meter breiter Räumstreifen festgesetzt. Damit wird für Unterhaltungsfahrzeuge die benötigte Mindestdurchfahrtsbreite freigehalten.

6.1.4. Landschafts- und Ortsbild

Um optische Störungen des Landschafts- und Ortsbildes zu vermeiden, werden Festsetzungen zur Höhenbeschränkung der Anlagen getroffen. Die zum Ausgleich angedachten Gehölzpflanzungen am Weg südlich sowie nördlich und nordöstlich des Sondergebietes 1 (SO 1) sollen die bereits bestehenden Knicks erweitern und mindern optische Störungen durch die Anlagen (**Abbildung 14**). Die Anpflanzungen werden gleichzeitig dem naturschutzrechtlichen Ausgleich angerechnet (Kapitel 6.3.1)

Die als „Flächen zum Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen“ dargestellten Flächen mit der Ordnungsnummer 1 sind mit mindestens 2-reihigen Strauchpflanzungen aus autochthonen, standorttypischen Sträuchern im Pflanzabstand von maximal 1 m zwischen und in den Reihen in der Mindestqualität 2x verpflanzte Sträucher, 60 - 100 cm zu versehen. 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 mindestens 6 verschiedene Arten zu gleichen Teilen der folgenden Pflanzliste zu nutzen:

- *Cornus sanguinea* (Blutroter Hartriegel)
- *Corylus avellana* (Gemeine Hasel)
- *Euonymus europaeus* (Europäisches Pfaffenhütchen)
- *Prunus spinosa* (Schlehe)
- *Rosa canina* (Gewöhnliche Hunds-Rose)
- *Sambucus nigra* (Schwarzer Holunder)
- *Viburnum opulus* (Gewöhnlicher Schneeball)
- *Crataegus monogyna* (Weißdorn)



Abbildung 14: Die geplanten Anpflanzungen im Norden, Süden und Nordosten des Sondergebietes 1 östlich der Bahngleise ergänzen teilweise bestehende Knicks und sollen dem Sichtschutz dienen (Quelle Luftbild: Google Earth, 2018, © 2009 GeoBasis-DE/BKG).

6.1.5. 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.

6.2. Eingriffsbilanzierung

Für das anstehende Bauleitplanverfahren ist die Eingriffsregelung des § 1 a Abs. 3 BauGB in Verbindung mit § 18 Abs. 1 BNatSchG zu beachten. Gemäß § 1 a 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.

Im Rahmen der frühzeitigen Behördenbeteiligung wurde von Seiten des Kreises Steinburg auf den außer Kraft getretenen gemeinsamen Beratungserlass „Grundsätze zur Planung von großflächigen Photovoltaikanlagen im Außenbereich“ des Innenministeriums, der Staatskanzlei, des Ministeriums für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume und des Ministeriums für Wissenschaft, Wirtschaft und Verkehr vom 05. Juli 2006 verwiesen. Dieser sei zwar nicht mehr gültig, die inhaltlichen Aussagen hätten aber nach wie vor Bestand und der Ansatz zur Kompensation werde weiterhin als sinnvoll erachtet. Dieser Ansicht wird gefolgt. Auf ökologisch weniger wertvollen und das Landschaftsbild nicht erheblich beeinträchtigenden Standorten kann der durch eine Photovoltaikanlage verursachte Eingriff in der Regel dann als ausgeglichen gelten, wenn

- „die mit Photovoltaikanlagen überstellten Grundflächen extensiv bewirtschaftet bzw. gepflegt werden und
- Ausgleichsflächen zur Einbindung der Anlagen in die Landschaft und zur Schaffung naturbezogener Lebensräume im Verhältnis 1:0,25 ausgewiesen werden, die außerhalb eines für Photovoltaikanlagen festgesetzten Gebietes liegen.“

Im vorliegenden Fall befinden sich innerhalb des Plangebiets kleinflächig auch ökologisch wertvollere Biotoptypen. Diese werden allerdings von der Planung nicht negativ beeinflusst, da sie außerhalb der überbaubaren Flächen liegen. Im Bereich der überbaubaren Flächen liegen lediglich ökologisch weniger wertvolle Biotoptypen ohne hervorgehobene Bedeutung für das Landschaftsbild (Acker).

Die folgenden Maßnahmen sind im B-Plan verbindlich festgesetzt, auf FNP-Ebene sind sie lediglich als Vorschläge zu sehen.

Insgesamt verursacht die Planung eine Versiegelung bzw. Überstellung durch Solarmodule von 73.270,51 m² (Tabelle 6). Dies verursacht ein **Kompensationserfordernis von 18.317,63 m²** (73.270,51 m² x 0,25 = 18.317,63).

Tabelle 6: Berechnung der versiegelten bzw. von Solarmodulen überstellten Fläche.

	Fläche [m²]
Wege	5.828,00
Rammpfosten	3.059,50
Monitoringcontainer	14,95
Kameramasten	1,00
Trafostationen	52,08
Überdachung Solarmodule (abzüglich der Versiegelung durch Rammpfosten)	64.314,98
Summe	73.270,51

6.3. Maßnahmen zum naturschutzrechtlichen Ausgleich

Das Ausgleichserfordernis umfasst insgesamt 18.317,63 m² (\cong 18.317,63 Wertpunkte). Dieses kann innerhalb des Geltungsbereichs mit 7.730 m² (Tabelle 7) und auf externen Ausgleichsflächen mit 11.400 m² geleistet werden (Kapitel 6.3.2).

6.3.1. Ausgleich im Geltungsbereich

Tabelle 7: Übersicht der drei Kompensationsflächen im Geltungsbereich (Biotopschutzstreifen mit der Ordnungsnummer 2).

Flächen zum Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen gem. § 9 Abs. 1 Nr. 25 BauGB	
Ordnungsnummer (s. Planzeichnung, Ausschnitt in Abbildung 15)	Größe
1	5.710 m ²
2	718 m ²
2	556 m ²
2	746 m ²
Summe Ausgleich im Geltungsbereich	7.730 m²

Maßnahmen für die „Flächen zum Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen“ mit den Ordnungsnummer 1 werden unter den Vermeidungsmaßnahmen in Kapitel 6.1.4 beschrieben.

Die „Flächen zum Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen“ (Biotopschutzstreifen) mit den Ordnungsnummer 2 sowie die unversiegelten Flächen zwischen und unter den Solarpanels in den Sondergebieten werden zu extensivem Grünland entwickelt und durch eine ein- bis zweischürige Mahd gepflegt. Die Beweidung der Biotopschutzstreifen mit Schafen würde die Entwicklung zu extensivem Grünland beeinträchtigen. Sie ist zu untersagen, damit die Ausgleichsfähigkeit der Maßnahmen nicht gefährdet wird. Da zwischen Biotopschutzstreifen und dem übrigen Sondergebiet keine Abgrenzung möglich ist, wird die Beweidung durch Schafe im gesamten Gebiet ausgeschlossen. Es sind folgende Entwicklungs- und Pflegemaßnahmen zu berücksichtigen:

- Für die derzeit als Acker und Intensivgrünland genutzten Flächen ist zur Entwicklung von extensivem Grünland eine gebietsheimische, standorttypische, blütenreiche Saatgutmischung als Initialsaat zu verwenden (z. B. erhältlich über Rieger-Hoffmann),
- außerhalb der Biotopschutzstreifen ist auch eine Begrünung über natürliche Sukzession zulässig.
- erste Mahd ab 20. Juni des Jahres und max. zwei Mahden pro Jahr,
- das Mähgut ist nach jeder Mahd vollständig abzufahren, der Einsatz von Saugmähern ist dabei unzulässig,
- eine Beweidung durch Schafe ist 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,
- eine Nachsaat ist nicht zulässig mit Ausnahme der o. g. gebietsheimischen, standorttypischen, blütenreichen Saatgutmischung.

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 Kreis Steinburg zu klären.

Das Ausgleichserfordernis von 18.317,63 m² wird innerhalb des Geltungsbereichs mit 7.730 m² teilweise kompensiert. Ein zusätzlicher Ausgleich findet auf externen Flächen durch die Entwicklung von extensivem Grünland statt (s. 6.3.2), um den Kompensationsbedarf vollständig zu decken.



Abbildung 15: Ausschnitt aus der Planzeichnung des Bebauungsplans Nr. 5 „Solarpark Stietz“ mit Kennzeichnung der planinternen Flächen zum Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen mit den Ordnungsnummern 1 und 2 (Stand 25.05.2020).

6.3.2. Ausgleich extern

Auf einer externen Fläche mit einer Größe von 11.400 m² ist die Entwicklung und Pflege von extensivem Grünland durch Mahd geplant, um den Kompensationsbedarf vollständig abzudecken. Die Fläche befindet sich ca. 100 m nordwestlich des Plangebiets, Gemarkung Quarnstedt, Flur 10, Flurstück 10 entlang des Weges „An der Bahn“ (**Abbildung 16** und **Abbildung 17**). Es sind folgende Entwicklungs- und Pflegemaßnahmen zu berücksichtigen:

- Für die derzeit als Acker / Wirtschaftsgrünland genutzten Flächen ist zur Entwicklung von Extensivgrünland eine gebietsheimische, standorttypische, blütenreiche Saatgutmischung als Initialsaat zu verwenden (z. B. erhältlich über Rieger-Hoffmann),
- erste Mahd ab 20. Juni des Jahres und max. zwei Mahden pro Jahr,
- das Mähgut ist nach jedem Schnitt 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,
- eine Beweidung durch Schafe ist unzulässig,
- eine Nachsaat ist nicht zulässig mit Ausnahme der o. g. blütenreichen Saatgutmischung,
- die Ausgleichfläche ist gegenüber der angrenzenden intensiven landwirtschaftlichen Nutzung durch einen landschaftstypischen Weidezaun abzugrenzen,

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.



Abbildung 16: Lage der geplanten externen Ausgleichsfläche (hellgrün) zur geplanten Photovoltaikanlage (rot) (Quelle Luftbild: Google Earth, 2018, © 2009 GeoBasis-DE/BKG).



Abbildung 17: Lage der externen Ausgleichsfläche nördlich der Vorhabenflächen in der Gemarkung Quarnstedt, Flur 10, Flurstück 10 (Quelle der Kartengrundlage: © GeoBasis/LVermGeoSH (www.LVermGeoSH.schleswig-holstein.de) 2019).

Dienstbarkeiten zur dinglichen Absicherung von naturschutzrechtlichen Ausgleichsmaßnahmen sind in Abteilung 2 des Grundbuchs vorrangig vor bestehenden Grundbucheinträgen einzutragen, die im Fall einer Zwangsversteigerung die Umsetzung und den Bestand der Ausgleichsmaßnahmen gefährden könnten. Bewilligung und Einreichung der beschränkt persönlichen Dienstbarkeit zugunsten des Landrats des Kreises Steinburg – untere Naturschutzbehörde, Abt. II beim Amtsgericht hat zwingend vor Baustart zu erfolgen. Ggf. notwendige Rangrücktritte sind innerhalb von sechs Monaten nach Datum der Eintragungsbekanntmachung des Amtsgerichts herzustellen.

Der externe Ausgleich umfasst 11.400 m² extensives Grünland. Innerhalb des Geltungsbereichs werden 2.020 m² ebenfalls als extensives Grünland entwickelt. Weitere 5.710 m² innerhalb des Geltungsbereichs sind zum Anpflanzen von Gehölzen vorgesehen. Zum Ausgleich stehen demnach insgesamt **19.130 m²** zur Verfügung, so dass das Kompensationserfordernis von gerundet 18.318 m² ausgeglichen ist. Es bleibt ein Überschuss von 812 m².

Die zugehörigen Ausgleichsmaßnahmen sind allein durch die mit diesem Bebauungsplan vorbereiteten Eingriffe begründet. Werden sowohl dieser Bebauungsplan aufgehoben als auch die vorgenommenen Eingriffe rückgängig gemacht, besteht auch kein Erfordernis der Ausgleichsmaßnahmen mehr. Sie können dann rückgängig gemacht werden, es sei denn, andere gesetzliche Vorschriften stehen dem entgegen.

6.4. Geplante Überwachungsmaßnahmen

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

7. 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.

7.1. FNP - Standortalternativen

Von Seiten der Landesplanung wurde eine Alternativenprüfung verlangt. Zur Erfassung möglicher Standorte für Photovoltaik wurde daher eine übergemeindliche Potenzialstudie für Freiflächen-PVA (Elbberg 2019) erstellt. Die vollständige Studie ist als Anlage der Begründung der FNP-Änderung beigefügt. Darin werden potenzielle Standorte entlang der Schienenwege und Autobahnen den Ausschlussflächen gegenübergestellt und auf ihre Eignung für Freiflächen-PVA hin bewertet. Grundlage der Potenzialstudie bilden verschiedene Ausschluss- und Eignungskriterien, welche Aussagen zu möglichen Potenzialflächen für Freiflächen-PVA treffen. Als Ausschlusskriterien sind dabei insbesondere

naturschutzrechtlich Aspekte (Schutzgebiete, Waldflächen sowie Kompensations- und Ökokontoflächen) definiert. Darüber hinaus werden Siedlungs- und Ortsbereiche aus Kostengründen (hoher Bodenwert) und als mögliche Siedlungserweiterungsflächen ausgeschlossen. Hieraus ergibt sich ein 110 m Korridor entlang der Bahntrasse Hamburg - Neumünster (Kiel).

Das Plangebiet dieses Bebauungsplans wird in der Potenzialstudie den Flächen B 2.7 und B 2.9 zugeordnet und als gut geeignet für den Bau von Freiflächen-PVA bewertet. Insgesamt ist für diese Flächen wenig Konfliktpotenzial zu erkennen, weshalb sich die Gemeinde Quarnstedt für den Standort entlang der Bahnstrecke entschieden hat. Die vollständige Potenzialstudie ist als Anlage der Begründung der Flächennutzungsplanänderung beigelegt.

7.2. B-Plan - Alternativen

Die konkrete Ausgestaltung der Festsetzungen im Bereich des Plangebiets 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.

8. Erheblich nachteilige Auswirkungen

Die Plangebietsfläche hat überwiegend allgemeine Bedeutung für den Naturhaushalt und die Landschaft. Bereiche mit besonderer Bedeutung, wie z. B. Knicks werden mit einem 10-Meter-Schutzstreifen berücksichtigt und sind von Veränderungen nicht betroffen. Die größte Veränderung erfährt der Boden, indem Ackerfläche zu Grünfläche umgestaltet und diese dann durch die Solarmodule überschirmt wird. Es handelt sich um ein langfristiges Vorhaben. Da die Fläche aber nur entlang der Bahnstrecke verläuft, 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, und 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.

9. Zusätzliche Angaben

9.1. Verwendete Fachgutachten und technische Verfahren

An Gutachten und Fachbeiträgen für die Umweltprüfung liegen der Landschaftsplan (2000) sowie der Flächennutzungsplan (2000) der Gemeinde Quarnstedt, der Landschaftsrahmenplan (2004) des Planungsraums IV bzw. Planungsraum III (Entwurf zur Neuaufstellung 2017), der Regionalplan (1998, Fortschreibung 2005) für den Planungsraum IV sowie der Landesentwicklungsplan (2010) vor. Darüber hinaus sind vom Verfasser eine Biototypenkartierung (Anlage) und eine Potenzialabschätzung bezüglich des Vorkommens artenschutzrechtlich relevanter Arten durchgeführt (Artenschutzrechtliche

Betrachtung Kapitel 5) 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 Steinburg erfolgt. Zur Einschätzung der Blendwirkung durch die Module wurde ein Blendgutachten durch die SolPEG GmbH (2019) erstellt.

9.2. 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.

9.3. 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 Quarnstedt setzt die untere Naturschutzbehörde des Kreises Steinburg 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.

10. Allgemein verständliche Zusammenfassung

Der vorliegende Umweltbericht ermittelt und beschreibt die Umweltauswirkungen der 5. FNP-Änderung und des B-Plans Nr.6 „Solarpark Stietz“ gemäß § 2 Abs. 4 BauGB. Es sollen die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Errichtung einer Freiflächen-PVA auf der derzeit landwirtschaftlich genutzten Fläche westlich und östlich der Bahnstrecke zwischen Hamburg und Neumünster bzw. Kiel, in der Gemeinde Quarnstedt 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 u. a. die Fläche unter und zwischen den Modulen als Extensivgrünland zu entwickeln sowie Anpflanzungen als Sichtschutz vorzunehmen.

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 18.318 m². Hiervon werden im Geltungsbereich 7.730 m² sowie auf externen Flächen nördlich des Geltungsbereichs etwa 11.400 m² über die Entwicklung von

Extensivgrünland geleistet. Mit den insgesamt 19.130 m² ist das Kompensationserfordernis mit einer Überkompensation von 812 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 gem. § 44 Abs. 1 BNatSchG sowie Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen.

Arten- gruppe	Abs. 1 Nr. 1 (Verletzung, Tötung etc.)	Abs. 1 Nr. 2 (er- hebliche Störung)	Abs. 1 Nr. 3 u. 4 (Entnahme oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten / Entnahme von Pflanzen und Zerstörung ihrer Standorte)
Brutvögel	Vermeidung erforderlich: Baufeldräumung und Entnahme von Gehölzen außerhalb der Brut- zeit (1.3. bis 30.9.); andernfalls fachkundiger Nachweis, dass keine besetzten Nester gefährdet sind.	Verbotstatbe- stand nicht erfüllt	Verbotstatbestand nicht erfüllt
Fleder- mäuse	Vermeidung erforderlich: Vor Fällung der Bäume fachkundige Besatzkontrolle im Herbst (Septem- ber - Oktober); Für Bäume mit Stammdurchmesser > 50 cm sind bei unbesiedelten Bäumen die Öffnun- gen unmittelbar nach der Kontrolle zu verschließen. Bei Besatz durch Fledermäuse sind unter Abstim- mung mit der Naturschutzbehörde entsprechende Maßnahmen zu tref- fen. Für Bäume mit Stammdurchmesser > 30 cm, jedoch < 50 cm ist eine Fäl- lung zwischen Anfang Dezember und Ende Februar möglich. Bei Fäl- lungen außerhalb dieses Zeitraums ist das Fällen nur dann gestattet, wenn ein Besatz durch Fledermäuse durch eine fachkundige Kontrolle ausgeschlossen werden kann. Im Falle eines Besatzes durch Fleder- mäuse sind unter Abstimmung mit der Naturschutzbehörde entspre- chende Maßnahmen zu treffen.	Verbotstatbe- stand nicht erfüllt	Vermeidung erforderlich: Vor Fällung der Bäume fachkundige Besatzkontrolle im Herbst (Septem- ber - Oktober); Für Bäume mit Stammdurchmesser > 50 cm sind bei unbesiedelten Bäumen die Öff- nungen unmittelbar nach der Kon- trolle zu verschließen. Bei Besatz durch Fledermäuse sind unter Ab- stimmung mit der Naturschutzbe- hörde entsprechende Maßnahmen zu treffen. Für Bäume mit Stammdurchmesser > 30 cm, jedoch < 50 cm ist eine Fällung zwischen Anfang Dezember und Ende Februar möglich. Bei Fäl- lungen außerhalb dieses Zeitraums ist das Fällen nur dann gestattet, wenn ein Besatz durch Fleder- mäuse durch eine fachkundige Kontrolle ausgeschlossen werden kann. Im Falle eines Besatzes durch Fledermäuse sind unter Abstim- mung mit der Naturschutzbehörde

Arten- gruppe	Abs. 1 Nr. 1 (Verletzung, Tötung etc.)	Abs. 1 Nr. 2 (er- hebliche Störung)	Abs. 1 Nr. 3 u. 4 (Entnahme oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten / Entnahme von Pflanzen und Zerstörung ihrer Standorte)
			entsprechende Maßnahmen zu treffen.
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		

11. 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.

Bundesamt für Naturschutz (BfN) (2013): nationaler Bericht Deutschlands nach Art. 17 FFH-Richtlinie - Verbreitungskarte der Haselmaus in Deutschland.

de.climate-data.org (2019): Klimamodell für die Gemeinde Quarnstedt (Weblink: climate-data.org/, abgerufen am 12.09.2019).

Innenministerium des Landes Schleswig-Holstein (2010): Landesentwicklungsplan Schleswig-Holstein, Kiel.

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.

Institut für Wildbiologie Göttingen, Dresden e. V. (2016): Auswirkungen von Vorranggebieten für Windenergienutzung auf den großräumigen Lebensraumverbund für den Rothirsch in Schleswig-Holstein, Göttingen.

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 Schleswig-Holstein (LLUR) (2018): Merkblatt zur Berücksichtigung der artenschutzrechtlichen Bestimmungen zum Schutz der Haselmaus bei Vorhaben in Schleswig-Holstein.
- 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, Amtsblatt für Schleswig-Holstein - Ausgabe Nr. 47, Auszug vom 11. Juli 2016.
- SolPEG GmbH (2020): Blendgutachten Solarpark Quarnstedt – Analyse der potentiellen Blendwirkung der geplanten PV Anlage Quarnstedt in Schleswig-Holstein.
- Südbeck, P. Andretzke, H., Fischer, S., Gedeon, K., Schikore, T., Schröder, K. & Sudfeld, C. (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell.

Quarnstedt, den

.....
Bürgermeisterin