

GEMEINDE SÜSEL

VORHABENBEZOGENER BEBAUUNGSPLAN NR. 63

„SOLARPARK BARKAU II“

sowie

VORHABEN UND ERSCHLIESSUNGSPLAN

Gemeinsame Begründung

12.08.2025

Verfasserin im Auftrag der Gemeinde:



www.ac-planergruppe.de

Bearbeitung: Dipl.- Ing. Martin Stepany
M.Sc. Fiona Gehrken

Autorin des Umweltberichts:

BHF Landschaftsarchitekten
www.bhf-ki.de

Bearbeitung:
Dipl.-Ing. Uwe Herrmann Landschaftsarchitekt BDLA
M.Sc. Annekathrin Küken

INHALTSVERZEICHNIS

TEIL I – BAULEITPLANERISCHER TEIL.....	3
1 Räumlicher Geltungsbereich.....	3
2 Planungsanlass und Verfahren.....	3
3 Planungsgrundlagen.....	4
3.1 Raumordnerische Rahmenbedingungen.....	4
3.1.1 Landesentwicklungsplan 2021.....	4
3.1.2 Regionalplan 2004.....	4
3.1.3 Landschaftsrahmenplan 2020.....	4
3.1.4 Weitere übergeordnete Vorgaben.....	4
3.2 Kommunale Rahmenbedingungen.....	5
3.2.1 Flächennutzungsplan.....	5
3.2.2 Gemeindliches Rahmenkonzept für Solar-Freiflächenanlagen 2021.....	5
3.2.3 Gemeindlicher 17- Punkte-Plan für Solar-Freiflächenanlagen 2021.....	6
4 Bestandsbeschreibung und Standortbestimmung.....	6
5 Vorhaben- und Erschließungsplan.....	7
6 Wesentliche Inhalte des Durchführungsvertrages.....	8
7 Begründung der planungsrechtlichen Festsetzungen.....	9
7.1 Art der baulichen Nutzung.....	9
7.2 Maß der baulichen Nutzung.....	10
7.3 Baugrenzen / Überbaubare Grundstücksflächen.....	10
7.4 Nebenanlagen.....	11
7.5 Höhenentwicklung.....	11
7.6 Geh-, Fahr- und Leitungsrechte (§ 9 Abs. 1 Nr. 21 BauGB).....	11
8 Begründung der grünordnerischen Festsetzungen.....	12
8.1 Maßnahmenfläche Solarfelder.....	12
8.2 Flächen für Maßnahmen / Private Grünflächen.....	12
8.3 Erhaltung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen.....	12
8.4 Maßnahmen zum Schutz des Bodens.....	13
9 Naturschutzrechtliche Eingriffs- / Ausgleichsbilanzierung.....	13
9.1 Schutzgut Landschaftsbild.....	13
9.2 Schutzgut Tiere.....	14
9.3 Schutzgut Boden.....	14
10 Verkehr und Erschließung.....	15
11 Ver- und Entsorgung.....	15
12 Brandschutz.....	15
13 Immissionsschutz.....	16
14 Abwägung.....	16
14.1 Berücksichtigung der Vorgaben aus dem gemeindlichen Rahmenkonzept.....	16
15 Nachrichtliche Übernahme / Hinweise.....	18
15.1 Geschützte Biotope.....	18
15.2 Waldabstand.....	18

15.3 Archäologischer Denkmalschutz.....	18
15.4 Ausgestaltung der PV-Freiflächenanlagen und Rückbauverpflichtung.....	18
15.5 Gehölzliste.....	19
15.6 Artenschutzmaßnahmen.....	19
15.7 Vorhaben- und Erschließungsplan.....	20
16 Flächenbilanz.....	20
TEIL II - UMWELTBERICHT.....	21
17 Einleitung.....	21
17.1 Kurzdarstellung zur Aufstellung des B-Plans.....	21
17.2 Festgelegte Ziele des Umweltschutzes, die für die Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplans Nr. 63 von Bedeutung sind.....	25
18 Beschreibung und Bewertung der erheblichen Umweltauswirkungen.....	37
18.1 Darstellung der einschlägigen Aspekte des derzeitigen Umweltzustandes.....	37
18.2 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung.....	75
18.2.1 Beschreibung der geplanten Maßnahmen.....	86
18.3 Anderweitige Planungsmöglichkeiten.....	90
18.3.1 Auswirkungen durch schwere Unfälle oder Katastrophen.....	90
18.4 Zusätzliche Angaben.....	90
19 Allgemein verständliche Zusammenfassung.....	91
20 Ergänzende Erläuterungen zur Kurzform des Umweltberichts.....	93
20.1 Festgelegte Ziele des Umweltschutzes, die für die B-Planänderung von Bedeutung sind.....	93
20.2 Quellen.....	95

TEIL III - ANLAGEN

- 1) Informelles Rahmenkonzept für Solar-Freiflächenanlagen in der Gemeinde Süsel (PROKOM, 10.02.2022)
- 2) Informelles Rahmenkonzept - "Steckbriefe zu beantragen und angefragten Flächen" (PROKOM / VG Eutin-Süsel März 2022)
- 3) Gemeindlicher 17-Punkte-Plan für Solar-Freiflächenanlagen 2021
- 4) Landschaftspflegerischer Fachbeitrag zum VBP Nr. 63 (BHF Bendfeldt Herrmann Franke Landschaftsarchitekten, April 2024)
- 5) Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag zum VBP Nr. 63 (BHF Bendfeldt Herrmann Franke Landschaftsarchitekten, April 2024)

TEIL I - BAULEITPLANERISCHER TEIL

1 Räumlicher Geltungsbereich

Das Plangebiet „Solarpark Barkau II“ befindet sich westlich der Ortschaft Barkau und nördlich des Weges Schwienkuhlen-Barkau im Südwesten des Gemeindegebiets Süsel.

Der Geltungsbereich liegt in der Gemarkung 0505, Flur 1 und ist knapp 20 ha groß.

2 Planungsanlass und Verfahren

Die Gemeinde Süsel möchte einen Beitrag zum erforderlichen Ausbau der erneuerbaren Energien leisten. Sie hat dazu in 2022 ein „Informelles Rahmenkonzept für Solar-Freiflächenanlagen“ nach den Vorschriften und Kriterien des gemeinsamen Beratungserlass des Ministeriums für Inneres, ländliche Räume, Integration und Gleichstellung und des Ministeriums für Energie, Landwirtschaft, Umwelt Natur und Digitalisierung (Grundsätze zur Planung von großflächigen Solarenergie-Freiflächenanlagen im Außenbereich) durchgeführt. Auf dieser Grundlage möchte sie in den für diese Nutzung geeigneten Bereichen den Bau und den Betrieb großflächiger Freiflächen-Photovoltaikanlagen (PVA) zulassen.

Da die Errichtung von Solarparks nicht – wie Windenergieanlagen – privilegiert sind, hat die Gemeinde die vorbereitenden (Flächennutzungsplan (FNP) und die verbindlichen (Bebauungsplan) Bauleitpläne aufzustellen.

Dem Antrag des entsprechenden Projektentwicklers für einen Solarpark in Barkau hat die Gemeinde grundsätzlich zugestimmt.

Die Gemeindevertretung hat in ihrer Sitzung am 11.08.2022 den entsprechenden Aufstellungsbeschluss für den vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. 63 sowie für die 26. Änderung des FNP gefasst. Erforderlich ist eine Darstellung bzw. Festsetzung als „Sondergebiet Freiflächen-Photovoltaikanlagen“.

Der Bebauungsplan soll vorhabenbezogen gem. § 12 BauGB durchgeführt werden; die Bezeichnung lautet „Solarpark Barkau II“. Zu dem vorhabenbezogenen Bebauungsplan ist vom Vorhabenträger ein Vorhaben- und Erschließungsplan (VEP) erstellt worden.

Zwischen Gemeinde und Vorhabenträger wird ein Durchführungsvertrag gem. § 12 BauGB abgeschlossen. Damit kann die Gemeinde neben den Erfordernissen der Erschließung und der Ausgleichsverpflichtungen auch zeitliche Bindungen für die Photovoltaik-Nutzung und ggf. auch die Rückbauverpflichtung sichern.

Für die Planung von Freiflächen-PVA kommt dem interkommunalen Abstimmungsgebot des § 2 Abs. 2 BauGB besondere Bedeutung zu. Die Planungen benachbarter Gemeinden sind aufeinander abzustimmen. Dies erfolgt im Rahmen der Bauleitplanung in den Beteiligungsschritten der frühzeitigen Beteiligung (§ 3 (1) und § 4 (1) BauGB) und der öffentlichen Auslegung (§ 3 (2) und § 4 (2) BauGB). Die Nachbargemeinden (Gemeinde Scharbeutz, Gemeinde Bosau, Gemeinde Ahrensbök, Stadt Eutin, Amt Ostholstein Mitte) sind außerdem im Rahmen der Aufstellung des informellen Rahmenkonzeptes für Solar-Freiflächenanlagen in der Gemeinde Süsel beteiligt worden.

Gemäß Landesentwicklungsplan sowie Solarerlass SH (s.u.) soll für größere raumbedeutsame Freiflächen-Photovoltaik- und Solarthermieanlagen ab einer Größe von 20 ha in der Regel ein Raumordnungsverfahren (ROV) durchgeführt werden. Die Landesregierung hat dazu am 13.09.2022

beschlossen, auf ROV für Freiflächen-Photovoltaik- und Solarthermieanlagen grundsätzlich zu verzichten. Zu dem vorliegenden Bauleitplanverfahren hat das Ministerium für Inneres, Kommunales, Wohnen und Sport - Landesplanung mit Schreiben vom 17.04.2023 mitgeteilt, dass die Durchführung eines Raumordnungsverfahrens nicht erforderlich ist.

3 Planungsgrundlagen

3.1 Raumordnerische Rahmenbedingungen

3.1.1 Landesentwicklungsplan 2021

Energiegewinnung aus solarer Strahlungsenergie entspricht den Klimaschutz- und Energiewendezielen von Bund und Land. Ihr Potenzial soll in Schleswig-Holstein, entsprechend den formulierten Grundsätzen für die Solarenergie, auf Gebäuden bzw. baulichen Anlagen und auf Freiflächen in erheblichen Umfang ausgebaut werden. Die Entwicklung von raumbedeutsamen PV-Freiflächenanlagen soll dabei „möglichst freiraumschonend sowie raum- und landschaftsverträglich“ erfolgen. Eine Zersiedelung der Landschaft soll vermieden werden. Der Landesentwicklungsplan (LEP) stuft PV-Freiflächenanlagen ab einer Größe von vier Hektar nach § 3 Absatz 1 Nr. 6 Raumordnungsgesetz (ROG) als raumbedeutsam ein und formuliert weitere Grundsätze und Ziele für ihre raumverträgliche Steuerung.

3.1.2 Regionalplan 2004

Im Zeitpunkt der Aufstellung des Regionalplans für den Planungsraum II stellte die Erzeugung von elektrischer oder thermischer Energie durch Solar-Freiflächenanlagen noch keine wirkliche Rolle. Deshalb finden sich im Regionalplan keine Ziele und Grundsätze für Solar-Freiflächenanlagen.

3.1.3 Landschaftsrahmenplan 2020

Der LRP III gibt zum Thema Solarenergie folgende naturschutzfachliche Hinweise: „Zur Minimierung des Eingriffes in Natur und Landschaft soll die Solarenergie Nutzung grundsätzlich auf und an vorhandenen baulichen Anlagen – vorzugsweise in Siedlungs- und Gewerbegebieten sowie auf Konversionsflächen – erfolgen. Eine Nutzung von Freiflächen soll nur dann ermöglicht werden, wenn keine naturschutzfachlichen Wertflächen wie beispielsweise NSG oder das artenreiche Grünland negativ beeinflusst werden. Grundsätzlich sollten Erzeugungsstandorte, die im Umfeld vorhandener Netzanschlusskapazitäten errichtet werden sollen, der Vorrang eingeräumt werden. Die naturschutzfachlichen Hinweise bezüglich der Solarenergie sind positiv für die Natur und Landschaft des Planungsraumes zu bewerten. Besonders die Schutzgüter Boden (Minimierung des Bodenverbrauches), Tiere, Landschaft und Mensch (Erholung) würden durch die Umsetzung der Hinweise profitieren“.

3.1.4 Weitere übergeordnete Vorgaben

Solarerlass SH (2021)

Das Ziel der Landesregierung, den Ausbau der Erneuerbaren Energien weiter zu forcieren, erfordert neben dem Ausbau der Gebäudeanlagen die Entwicklung bestehender und neuer Standorte für Solarenergie-Freiflächen-Anlagen. Der weitere Ausbau soll dabei möglichst raumverträglich erfolgen: Der Ausbau der Solarenergie-Anlagen soll auf geeignete Räume gelenkt und die Pla-

nung der Standorte geordnet und unter Abwägung aller schutzwürdigen Belange erfolgen. Dabei sind vorrangig die Kommunen gefordert.

Die Landesregierung gibt im Landesentwicklungsplan (LEP) für Solarenergie einen Rahmen, nimmt aber keine Ausweisung von Eignungs- oder Vorrangflächen vor, wie sie aus der Windkraftplanung bekannt sind. Der gemeinsame Beratungserlass des Ministeriums für Inneres, ländliche Räume, Integration und Gleichstellung und des Ministeriums für Energie, Landwirtschaft, Umwelt Natur und Digitalisierung vom September 2021 soll Hilfestellungen für die planenden Gemeinden sowie die Kreise, Investoren und Projektentwickler bieten, die in der erforderlichen Bauleitplanung zu beachtenden Belange verdeutlichen und Planungsempfehlungen zur Ausgestaltung der Solarenergie-Freiflächen-Anlagen geben.

Der Erlass definiert also die Spielregeln für die Ansiedlung von PV-Anlagen und nennt u.a. Kriterien, die zu den Eignungs- bzw. Ausschlusskategorien führen.

PV-Kriterienkatalog Natur und Landschaft für den Kreis Ostholstein (2020)

Im Kriterienkatalog Natur und Landschaft zu Freiflächen-Photovoltaik der Unteren Naturschutzbehörde des Kreises Ostholstein wird unterschieden zwischen „Entscheidende Kriterien“ und „Bedeutende Kriterien“.

„Entscheidende Kriterien“ sind planerisch zwingende Gründe, die von der Gemeinde für eine rechtssichere Planung zu beachten sind und nicht abgewogen werden können.

„Bedeutende Kriterien“ sind planerisch bedeutsam. Für eine rechtssichere Planung hat die Gemeinde sich hier besonders qualifiziert und begründet mit den Belangen auseinanderzusetzen und ggf. abzuwagen. In der Regel überwiegen die genannten Kriterien in der Abwägung, da davon auszugehen ist, dass verträglichere Alternativstandorte vorhanden sind.

3.2 Kommunale Rahmenbedingungen

3.2.1 Flächennutzungsplan

Der Flächennutzungsplan der Gemeinde Süsel weist die beplanten Flächen zur Zeit als Flächen für die Landwirtschaft aus. Es ist eine FNP-Änderung nötig.

Die zu dem vorliegenden VBP Nr. 63 gehörende 26. Änderung des gemeindlichen Flächennutzungsplans wird im Parallelverfahren durchgeführt.

3.2.2 Gemeindliches Rahmenkonzept für Solar-Freiflächenanlagen 2021

Aufgrund der zunehmenden Anfragen nach Photovoltaik-Freiflächenanlagen hat die Gemeinde Süsel ein „Informelles Rahmenkonzept für Solar-Freiflächenanlagen“ (PROKOM) für ihr Gemeindegebiet erarbeiten lassen.

Grundlage dafür waren die Vorgaben und Kriterien des gemeinsamen Beratungserlasses des Ministeriums für Inneres, ländliche Räume, Integration und Gleichstellung und des Ministeriums für Energie, Landwirtschaft, Umwelt Natur und Digitalisierung SH (Grundsätze zur Planung von großflächigen Solarenergie-Freiflächenanlagen im Außenbereich) vom September 2021.

Die Untersuchung erstreckt sich auf das gesamte Gemeindegebiet.

Die Erstellung des Rahmenkonzeptes erfolgte im Herbst/Winter 2021 und wurde von der Gemeindevorvertretung am 10.02.2022 als informelles Planungsinstrument zur Beurteilung von eingehenden Projektanfragen beschlossen.

Nach dem zitierten landesplanerischen Grundsatz sollen „Planungen zu Solar-Freiflächenanlagen möglichst gemeindegrenzenübergreifend abgestimmt werden, ...“. Dem ist die Gemeinde nachgekommen, indem sie bei der Erstellung des Rahmenkonzeptes in der Potenzialanalyse auch Teile der angrenzenden Gemeindegebiete betrachtet hat.

Die für das vorliegende Vorhaben relevanten Teile des Rahmenkonzeptes waren Bestandteil der Beteiligung der Nachbargemeinden nach § 2 (2) BauGB. Die Nachbargemeinden (Gemeinde Scharbeutz Gemeinde Bosau, Gemeinde Ahrensbök, Stadt Eutin, Amt Ostholstein Mitte) sind außerdem mit Schreiben (e-Mail) vom 01.02.2023 zum informellen Rahmenkonzept beteiligt worden. Im Ergebnis sind von dort keine Bedenken geäußert worden.

Das Rahmenkonzept ist als Anlage Bestandteil dieser Bauleitplanung.

3.2.3 Gemeindlicher 17- Punkte-Plan für Solar-Freiflächenanlagen 2021

Die Gemeindevorvertretung der Gemeinde Süsel hat am 11.08.2022 den „17-Punkte Plan“ als Leitfaden für die Gestaltung von PV-Freiflächenanlagen in der Gemeinde Süsel beschlossen.

In diesem 17-Punkte-Plan werden Vorgaben gemacht

- für die Maße der baulichen Nutzung (GRZ, Höhe, Reihenabstände, Einzäunung),
- zur Erschließung und Gestaltung (Zufahrten und Fahrwege, Netzanbindung, Geländemodellierung, Werbeanlagen) sowie
- für die Belange von Natur und Landschaft (extensive Bewirtschaftung, Bepflanzung, Landschaftsbild, Freihalteflächen und -korridore, Wildquerungen, Ausgleichsflächen, Monitoring).

Die Vorgaben sind bei der Bauleitplanung, der Baugenehmigung und der Umsetzung zu beachten; Abweichungen sind nur im Rahmen der formulierten Ausnahmefälle und nur begründet zulässig.

4 Bestandsbeschreibung und Standortbestimmung

Zustand des Plangebiets

Der Plangeltungsbereich stellt sich als überwiegend ackerbaulich genutzte Fläche mit relativ gutem Knicknetz dar.

Das Gebiet grenzt im Norden, Osten und Westen an Ackerflächen, im Süden an Waldflächen. Innerhalb des Gebiets liegen mehrere Biotope.

Standortbestimmung auf Basis des gemeindlichen Rahmenkonzepts

Das o.g. gemeindliche Rahmenkonzept nennt die gemäß Solarerlass SH anzuwendenden Kriterien für die Bestimmung von Eignungsflächen für die Errichtung von Freiflächen-Photovoltaikanlagen im Gemeindegebiet. In drei Karten wird diese Eignung bzw. die Anforderungen an die weitere Prüfung und Abwägung von fachrechtlichen Kriterien dargestellt.

Danach bestehen nur im südwestlichen Gemeindegebiet wenige „Weißflächen“, die keinerlei fachrechtlicher Einschränkung unterliegen. Der überwiegende Anteil des Gemeindegebietes unterliegt Flächen mit fachrechtlichen Ausschlusskriterien (in nebenstehender Karte rot dargestellt) bzw. mit hohen Anforderungen an die Abwägung (orange). Nur ein relativ geringer Flächenanteil hat demnach lediglich „normales“ Abwägungs- und Prüferfordernis (gelbe Darstellung).

Der Bereich des geplanten Solarparks Barkau II besteht nach dem Rahmenkonzept aus Flächen mit Abwägungs- und Prüferfordernis und aus Flächen mit Ausschlusswirkung.

Das Abwägungs- und Prüferfordernis ergibt sich aus den Kriterien „Unzerschnittene Räume“ und „Naturpark“. Die ganz im Süden gelegene Fläche ist Bestandteil des Ökokontos „Barkau-Hochzeitskoppel“ und ist aus dem Plangeltungsbereich des VBP Nr. 63 herausgenommen worden.

Insgesamt ist festzustellen, dass der Geltungsbereich als geeignet für Solar-Freiflächenanlagen anzusehen ist. Die vorgenannten Einschränkungen bzw. Bedingungen werden durch die vorliegende Planung folgendermaßen berücksichtigt:

- **Unzerschnittene Räume / Naturpark Holsteinische Schweiz**
Durch Einfassung und interne Gliederung des Solarfeldes durch Bepflanzung können die Eingriffe in das Landschaftsbild minimiert bzw. neu gestaltet werden.

Auf der Grundlage der vorstehenden Argumentation ist der Planentwurf für das Vorhaben erstellt worden. Weitergehende Prüfungen und Abwägung von fachrechtlichen und sonstigen Belangen erfolgen im weiteren Planverfahren.

5 Vorhaben- und Erschließungsplan

Der Vorhabenträger hat sein Vorhaben in dem vorliegenden vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. 63 gehörenden „Vorhaben- und Erschließungsplan“ sowie in textlichen Erläuterungen dazu (Stand 14.04.2025) dargelegt, auf die hier verwiesen wird.

Das Vorhabengebiet mit einer Größe von knapp 20 ha befindet sich in der Gemeinde Süsel, Ortsteil Barkau, Gemarkung 0505, Flur 1; die darin vorgesehene Fläche für Solarfelder ist ca. 16,3 ha

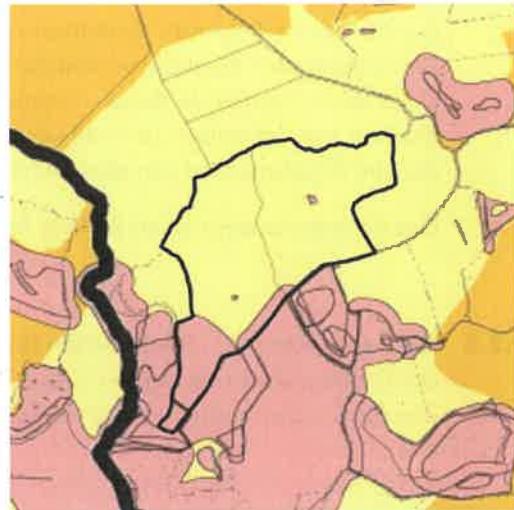


Abb.: Rahmenkonzept für Solar-Freiflächenanlagen der Gemeinde Süsel, Plan 1 (10.02./11.03.2022) mit Kennzeichnung des geplanten Solarparks Barkau II

groß (s. Vorhaben- und Erschließungsplan). Die Flächen sind mittels eines Pachtvertrages langfristig gesichert.

Das Vorhabengebiet befindet sich westlich der Ortschaft Barkau und nördlich des Weges Schwienkuhlen-Barkau im Südwesten des Gemeindegebiets Süsel.

Ein Ausbau von öffentlichen Wegen ist nach derzeitigem Planungsstand nicht notwendig.

Bei der geplanten Photovoltaik-Freiflächenanlage handelt es sich um aneinandergereihte Modultische, die ebenerdig auf der freien Fläche aufgestellt werden. Zur Aufständerung werden standardisierte, variabel fixierbare Gestelle eingesetzt, die vorab in den unbefestigten Untergrund gerammt oder geschraubt (abhängig von dem Ergebnis der Bodenuntersuchung) und ohne Beton-Fundamente in den Boden eingebracht werden. Mittels der Unterkonstruktion werden die Photovoltaikmodule in einem bestimmten Winkel zur Sonne ausgerichtet. Bei den am Vorhabenstandort geplanten, fest installierten Gestellen werden die Modultische mit einer Neigung von etwa 15 Grad gegen Süden ausgerichtet.

Die Anordnung der Modultische erfolgt mit einem Reihenabstand von mind. 4,00 m.

Die Unterkante der Module hat eine Höhe von ca. 0,80 m über dem Gelände, die Oberkante hat eine Höhe von ca. 3,50 m.

Die Leistung des Solarparks wird bei ca. 20 bis 35 MWp liegen. Derzeit sind Module mit der Leistung 420 bis 660 Wp vorgesehen. Der Solarpark wird den produzierten Strom in das öffentliche Netz einspeisen. Die erzeugte Energie soll mittels Kabeltrasse zum nächstgelegenen Netzverknüpfungspunktes abtransportiert werden. Eine entsprechende Netzanschlussanfrage wurde seitens des Vorhabenträgers erarbeitet und befindet sich in der Planung.

Da es sich bei einer Photovoltaikanlage um eine elektrische Betriebsstätte handelt, die nur von eingewiesenen Personal betreten werden darf, ist eine Einfriedung erforderlich. Diese wird als durchlässiger Zaun ohne Sockelmauer ausgeführt und landschaftsverträglich gestaltet. An geeigneten Stellen kann auf die Umzäunung der Anlage verzichtet werden. Die Festlegung dieser Abschnitte erfolgt auf der Baugenehmigungsebene. Die Höhe des Zauns wird max. 2,20 m betragen, ein Mindestabstand von 0,20 m über Geländeoberfläche ermöglicht die ungehinderte Passage von Kleintieren.

Die an den Randbereich des Plangebiets angrenzenden Biotope sind von der Umzäunung ausgenommen, d.h. der Zaun wird im Bereich der Biotope zwischen Biotop und Solarfeld angeordnet. Damit bleiben die Biotope für alle wildlebenden Tiere mit den umliegenden Flächen außerhalb des Vorhabengebietes verbunden. Im Bereich der Biotope erfolgt die Zaunführung entsprechend der Darstellung in der Planzeichnung.

Ergänzend zu den vorhandenen Knickstrukturen werden an den Rändern der einzelnen Solarfelder bzw. auf der äußeren Seite des Zauns weitere Knicks oder Sichtschutzanpflanzungen vorgesehen, die vor allem gegenüber öffentlichen bzw. von der Öffentlichkeit einsehbaren Flächen für eine bessere Einbindung des Zauns und des gesamten Solarparks sorgen.

6 Wesentliche Inhalte des Durchführungsvertrages

Zwingender Bestandteil des vorhabenbezogenen Bebauungsplans ist der Durchführungsvertrag (DV), der zwischen dem Vorhabenträger und der Gemeinde vor dem abschließenden Satzungsbe-

schluss geschlossen wird. Der Durchführungsvertrag bezieht sich auf den Bereich des Vorhaben- und Erschließungsplans.

Im Durchführungsvertrag werden über die im Bebauungsplan getroffenen Festsetzungen hinausgehende Regelungen getroffen, die eine fristgemäße Umsetzung der vorgesehenen Planung und die dauerhafte Sicherung der vereinbarten Nutzungen gewährleisten sollen. Im Durchführungsvertrag werden u.a. folgende Inhalte geregelt:

- Vertragsgebiet und Nachweis der Eigentumsverhältnisse
- Beschreibung des Vorhabens (Technik, Bau und Betrieb, Erschließung, jeweils mit Größenordnungen)
- Durchführungsverpflichtung (Gestaltung, Erschließung, Fristen - vorgesehen: Einholung Baugenehmigungen und Baubeginn direkt nach Rechtswirksamkeit der Bauleitplanung)
- Kostenübernahme für Planungs- / Herstellungskosten sowie ggf. naturschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahmen
- Nachweis der wirtschaftlichen Leistungsfähigkeit; Rechtsnachfolge und sonstige formale Regelungen
- Rückbauverpflichtung bei Betriebsaufgabe (Sicherung durch Bürgschaften).

7 Begründung der planungsrechtlichen Festsetzungen

7.1 Art der baulichen Nutzung

Sonstiges Sondergebiet Freiflächen-Photovoltaik-Anlagen (§ 11 BauNVO)

Die für die eigentlichen Solarfelder vorgesehenen Flächen werden gem. § 11 BauNVO als Sonstiges Sondergebiet (SO) mit der Zweckbestimmung „Freiflächen-Photovoltaikanlagen“ festgesetzt.

Zulässig sind die Errichtung und der Betrieb einer Anlage für Freiflächenphotovoltaik als freistehende Solarmodule ohne Fundament. Zulässig sind außerdem notwendige Wechselrichterstationen, Transformatoren, Leitungen, Zuwegungen, Kameramasten und sonstige erforderliche Betriebsgebäude und -anlagen. Darüber hinaus sind auch Anlagen zur Speicherung des im Plangebiet erzeugten Stroms zulässig.

An den Außenrändern der einzelnen Solarflächen bzw. innerhalb der randlichen Bepflanzung ist eine Einfriedung mit transparenten Metall- oder Maschendrahtzäunen zulässig. Die Zäune sind mit einem Abstand von mind. 3,00 m zu den Solarmodulen zu errichten.

Mit den Festsetzungen wird sichergestellt, dass tatsächlich nur die hier gewünschten und im Vorhaben- und Erschließungsplan beschriebenen Anlagen zur Erzeugung, Verarbeitung und Speicherung von Strom aus Freiflächen-Photovoltaikanlagen errichtet und betrieben werden können. Zudem wird mit der Festsetzung zur Art der baulichen Nutzung den Vorgaben des Solarerlasses SH entsprochen.

Die zusätzliche landwirtschaftliche Nutzung des Sonstigen Sondergebietes, Zweckbestimmung Photovoltaik-Anlagen ist unter Berücksichtigung der grünordnerischen Festsetzung Ziff. 3.1 zulässig. Damit wird dem Umstand Rechnung getragen, dass mit dem Solarpark teilweise Böden mit

hohem Ertragspotenzial überbaut werden. Eine zukünftige (extensive) landwirtschaftliche Nutzung z.B. in Form von Schafhaltung ist damit möglich.

Zulässigkeit von Vorhaben (§ 12 (3a) i.V.m. § 9 (2) BauGB)

Im Plangebiet sind nur solche Vorhaben zulässig, zu deren Durchführung sich der Vorhabenträger im Durchführungsvertrag verpflichtet. Damit wird sichergestellt, dass nur die im Vorhaben- und Erschließungsplan dargestellten und im Durchführungsvertrag vereinbarten Maßnahmen durchgeführt werden.

7.2 Maß der baulichen Nutzung

Das Maß der baulichen Nutzung wird durch die festgesetzte Grundflächenzahl (GRZ) von 0,65 geregelt. Dies bedeutet, dass 65 % der für eine Bebauung zur Verfügung stehenden Fläche (dies entspricht hier der SO-Fläche) baulich genutzt werden kann.

Darin ist einerseits die mit den Solarmodulen überstellte Fläche (Außenkanten der Module senkrecht auf den Boden projiziert) enthalten. Die festgesetzte GRZ beinhaltet aber auch die Grundfläche der zulässigen Nebenanlagen; eine überschreitung der GRZ ist nicht zulässig. Die Belegung mit baulichen Anlagen ist also nur bis zu dem genannten Flächenanteil möglich.

Weiterhin werden die Grundflächen von Transformatoren-/ Netzeinspeisestationen, Anlagen zur Speicherung von Energie, Lagercontainern und von sonstigen Betriebsgebäuden innerhalb der GRZ beschränkt. Sie dürfen insgesamt einen maximalen Anteil von 5 % an der festgesetzten GRZ ausmachen. Jede einzelne der genannten Nebenanlagen darf außerdem eine Grundfläche von 50 m² nicht überschreiten.

Mit den getroffenen Festsetzungen wird sichergestellt, dass ein deutlicher Anteil an nicht baulich genutzten Bereichen innerhalb der Solarfelder verbleibt. Dies ist vor allem für die zukünftige Bedeutung des Plangebiets für naturschutzfachliche Belange (Vegetationsentwicklung durch Sonneneinstrahlung, Lebensraum für wildlebende Tiere etc.) und damit zusammenhängend für die Berechnung des naturschutzrechtlichen Ausgleichsbedarfs relevant.

Die Festsetzungen sorgen außerdem für eine Minimierung der Auswirkungen der geplanten Anlage auf das Landschaftsbild.

7.3 Baugrenzen / Überbaubare Grundstücksflächen

Die Errichtung der Solarmodule und der zulässigen Nebenanlagen ist nur innerhalb der überbaubaren Flächen zulässig. Lediglich Erschließungsanlagen, Zäune und Leitungen sind auch außerhalb der überbaubaren Flächen zulässig.

Die Festsetzung lässt räumlich wirksame bauliche Anlagen nur innerhalb der Baugrenzen zu und minimiert dadurch die Außenwirkung auf das Landschaftsbild.

7.4 Nebenanlagen

Untergeordnete Nebenanlagen in Form von Anlagen der Außenwerbung (Werbeanlagen) sind innerhalb des Plangebietes unzulässig. Ausgenommen ist eine freistehende Anlage als reine Informationstafeln über regenerative Energien und touristische Angebote der Region in einer Größe von max. 10 m² bei einer Höhe von max. 3,50 m. Eine solche Anlage ist auch außerhalb der überbaubaren Flächen zulässig.

Mit der Festsetzung wird die Anbringung „wilder“ Werbung in der Landschaft unterbunden. Die zulässige Anlage dient ausschließlich der Information zum Thema Erneuerbare Energie bzw. Tourismus der Region und wird in Abstimmung mit der Gemeinde konzipiert und verortet.

7.5 Höhenentwicklung

Um eine zu große Höhenentwicklung der Anlage und damit verbundene Beeinträchtigung des Landschaftsbildes zu verhindern, wird eine Höhenbegrenzung der Oberkante von Modulen sowie sämtlicher Nebenanlagen einschließlich Trafostationen auf max. 3,50 m über Gelände festgesetzt.

Für technische Anlagen zur Überwachung (Kameramasten) ist eine überschreitung der festgesetzten Maximalhöhe bis zu einer Gesamthöhe von 6,00 m zulässig. Damit wird sichergestellt, dass eine Überwachung der Solarmodule durch Videoanlagen und damit eine angemessene Sicherheit des Geländes vor Diebstahl möglich ist.

Die untere Kante (Traufhöhe) der Solarmodule muss mindestens 0,80 m betragen, um eine durchgängige Schafbeweidung zu ermöglichen und damit die extensive Pflege mit entsprechender Vegetation sicherstellen zu können.

Die randliche Einzäunung ist mit einer Höhe von max. 2,20 m zulässig. Die Einzäunung hat ohne Sockelmauer zu erfolgen und zum Boden einen Abstand von 0,20 m einzuhalten.

Bezugshöhe ist die jeweilige bestehende Geländehöhe. Die jeweilige Geländehöhe ist als Bezugshöhe geeignet, weil keinerlei Veränderungen der Topografie vorgesehen und auch nicht zulässig (s. Festsetzung Teil B, Ziff. 3.4) sind.

7.6 Geh-, Fahr- und Leitungsrechte (§ 9 Abs. 1 Nr. 21 BauGB)

Im Plangebiet werden zur Führung einer Zufahrt zu einem außerhalb des Plangebietes gelegenen landwirtschaftlich genutzten Grundstück (Flurst.1, Flur 1, Gemarkung 0505) die mit einem Geh- und Fahrrecht (GF) zu Gunsten des Eigentümers / Nutzers des genannten Grundstücks sowie des Wasser- und Bodenverbands zu belastenden Flächen festgesetzt.

Damit ist die Erreichbarkeit des genannten Grundstücks gewährleistet; außerdem kann der Wasser- und Bodenverband eine auf dem genannten Grundstück gelegene Verbandsanlage (Verrohrung / Kontrollschacht) erreichen.

Die Festsetzung von mit Leitungsrechten zu belastenden Flächen ist nicht erforderlich, weil im Plangebiet weder Gräben noch Leitungen eines Versorgungsträgers vorhanden sind.

8 Begründung der grünordnerischen Festsetzungen

8.1 Maßnahmenfläche Solarfelder

Die in den Sondergebieten gelegenen Freiflächen und die Flächen unter den Solarmodulen sind, nach Einsaat mit einer arten- und krautreichen Grünlandmischung aus zertifiziertem Saatgut (Regiosaatgut der Herkunftsregion Nordostdeutsches Tiefland/UG 3) als Extensivgrünland zu entwickeln. Ein Einsatz von Pflanzenschutz- und Düngemitteln ist nicht zulässig. Es ist eine extensive Beweidung oder Mahd (max. 2 Mahden im Jahr, Mahd nicht vor dem 15. Juli und in Intervallen, Abräumen des Mahdguts mindestens in den ersten drei Jahren zur Aushagerung) durchzuführen.

Die Modulreihen sind mit einem Abstand von mind. 4,00 m zueinander zu errichten. Damit verbleiben besonnte Bereiche in einer Breite, die als Lebensraum für die im Plangebiet vorkommenden Brutpaare der Feldlerche fungieren können.

Für die Erschließung sind vorrangig bestehende Wege zu nutzen. Soweit Zuwegungen, Umfahrungen und Rettungswege befestigt werden müssen, sind diese mit einer wassergebundenen Decke herzustellen.

Die Festsetzungen ermöglichen die kurzfristige Entwicklung eines artenreichen Lebensraums für Pflanzen und Tiere. Sie sorgt insofern auch für einen Ausgleich für die Flächeninanspruchnahme durch die technische Anlage „Solarpark“ auf der Fläche selbst.

8.2 Flächen für Maßnahmen / Private Grünflächen

Die festgesetzten Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft bzw. Grünflächen mit der Zweckbestimmung „Naturbestimmte Flächen“ sind durch die Aussaat einer arten- und krautreichen Grünlandmischung aus zertifiziertem Saatgut (Regiosaatgut der Herkunftsregion Nordostdeutsches Tiefland/UG 3) und entsprechende Pflege (kein Einsatz von Pflanzenschutz- und Düngemitteln, max. 2 x Mahd im Jahr, Mahd nicht vor dem 15. Juli und in Intervallen, Abräumen des Mahdguts mindestens in den ersten drei Jahren zur Aushagerung) als Extensivgrünland zu entwickeln.

Im Bereich bestehender Knickabschnitte sind die gesetzlich geschützten Knicks einschließlich Knickwall zu erhalten und während der Bau- und Betriebsphase durch geeignete Maßnahmen vor Beeinträchtigungen zu schützen.

Zur Förderung von Kleinsäugern, Amphibien, Reptilien und Insekten sind in den Rändbereichen der extensiv genutzten Grünflächen Lesesteinhaufen und Altholzhaufen anzulegen.

Die auf diese Weise hergestellten und langfristig gepflegten Flächen bieten ein Lebensraumangebot für wildlebende Pflanzen und Tiere.

Es wird außerdem dem gesetzlichen Auftrag nachgekommen, Knicks zu erhalten und sie langfristig als Lebensraum und Strukturelement in der Landschaft zu sichern. Der Erhalt dieser Knicks sorgt für die optische Abschirmung und Gliederung der technischen Anlagen des Solarparks gegenüber nahegelegener Wohnbevölkerung und Erholungssuchenden. Sie kommt außerdem der entsprechenden Forderung aus dem Solarerlass SH nach.

8.3 Erhaltung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen

Die im Plangebiet vorhandenen Gehölzstrukturen sind während der Bau- und Betriebsphase durch geeignete Maßnahmen vor Beeinträchtigungen zu schützen.

In Kronentraufbereichen bestehender Bäume sind Aufschüttungen, Abgrabung oder Verdichtung des Bodens (z.B. durch Fahrwege), Lagerung von Materialien jeglicher Art, Eingriffe in den Wurzelbereich (z.B. durch unterirdische Leitungen) sowie gärtnerische Gestaltung nicht zulässig.

Zur Vermeidung von Beeinträchtigungen während der Bauphase ist die Einhaltung der DIN 18920 „Schutz von Bäumen, Pflanzbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen“ vorgeschrieben.

Mit den Festsetzungen wird dem gesetzlichen Auftrag nachgekommen, Knicks zu erhalten und sie zu sichern. Der Erhalt der bestehenden Gehölzstrukturen sichert diese langfristig als Lebensraum und Strukturelement in der Landschaft und sorgt zusammen mit den vorhandenen Knicks (s.o.) für die optische Abschirmung und Gliederung der technischen Anlagen des Solarparks gegenüber nahegelegener Wohnbevölkerung und Erholungssuchenden. Sie kommt außerdem der entsprechenden Forderung aus dem Solarerlass SH nach.

8.4 Maßnahmen zum Schutz des Bodens

Die Errichtung, der Betrieb und der Rückbau des Solarparks hat bodenschonend zu erfolgen.

Im Plangebiet ist grundsätzlich jede Aufschüttung bzw. Abgrabung unzulässig. Zulässig sind lediglich erforderliche Angleichungen in den Zufahrtsbereichen der Solarfelder zur öffentlichen Verkehrsfläche sowie zur Herstellung eines ebenen Planums für Nebenanlagen wie z.B. Trafostationen. Materialumlagerungen sind auf das unvermeidliche Maß zu beschränken, eine großflächige Planierung ($> 1.000 \text{ m}^2$) ist zu vermeiden, Versiegelungen sind soweit wie möglich zu vermeiden, flächige Befestigungen sind wassergebunden oder teildurchlässig zu gestalten, Tiefgründungen oder großflächige Betonfundamente für die Solar-Module sind grundsätzlich zu vermeiden, auf chemische Reinigungsmittel und chemische Unkrautbeseitigung ist zu verzichten.

Die Vorgaben und Hinweise des Leitfadens „Bodenschutz auf Linienbaustellen“ (LLUR 2020) sowie der DIN 19639-2019/09 „Bodenschutz“ sind zu berücksichtigen.

Die Festsetzungen zum Bodenschutz folgen den Vorgaben des Solarerlasses nach schonendem Umgang mit dem Boden, der gleichfalls Auswirkungen auf das Grundwasser hat. Durch die Festsetzungen wird gewährleistet, dass über den gesamten Zyklus der Solarparknutzung von Bau über Betrieb bis hin zum Rückbau der Schutz des Bodens gegeben ist.

9 Naturschutzrechtliche Eingriffs- / Ausgleichsbilanzierung

Die Abarbeitung der Eingriffsregelung nach dem Bundesnaturschutzgesetz erfolgt gemäß der Anlage des Gemeinsamen Runderlasses (IM und MELUR 2013) „Verhältnis der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung zum Baurecht“ (vgl. Umweltbericht, Kap. 1.2.3. / Landschaftspflegerischer Begleitplan, Kap. 6.3 ff.)

9.1 Schutzwert Landschaftsbild

Durch den Erhalt der vorhandenen Knicks und Feldhecken im Grenzverlauf des Planungsraums sind keine gesonderten Maßnahmen zur Sichtverschattung notwendig. Es besteht somit bereits eine Sichtverschattung für die Eingriffe in das Landschaftsbild. Eine weitere Kompensation ist nicht erforderlich.

9.2 Schutzgut Tiere

Brutvögel

Damit der Solarpark weiterhin einen geeigneten Brutlebensraum für Feldlerchen und ggf. weitere Bodenbrüterarten darstellt und die Flächen zwischen den Modulen zur Brut genutzt werden können, ist der Reihenabstand auf mindestens 4,00 m festgesetzt.

Bis zur Erbringung des Brutnachweises der Feldlerche innerhalb des geplanten Solarparks durch ein Monitoring über mind. drei Jahre ergibt sich ein externes Ausgleichserfordernis für drei Feldlerchenpaare. Die Kompensation erfolgt durch Anrechnung von insgesamt ca. 6,2 ha artenschutzrechtlichem Ausgleich auf zwei Flächen (Flurstück 18, Flur 4, Gemarkung Barkau: ca. 3,5 ha /, Flurstück 157/15, Flur 0, Gemarkung Schürsdorf, Gemeinde Scharbeutz: ca. 2,7 ha).

Werden nach Fertigstellung des geplanten Solarparks Brutvorkommen der Feldlerche innerhalb des Geltungsbereichs des vorhabenbezogenen Bebauungsplans Nr. 63 nachgewiesen, besteht die Möglichkeit, den Ausgleich auf externen Flächen wieder einzustellen.

Bauzeitenregelung

Zur Vermeidung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände bezüglich Boden- und Gehölzbrüter sowie Amphibien sind im Geltungsbereich des VBP Nr. 63 Bauzeitenregelungen zu beachten.

9.3 Schutzgut Boden

Das Sondergebiet umfasst eine Vorhabenfläche von 16,29 ha; dafür gilt eine Grundflächenzahl von 0,65 ohne weitere Überschreitungsmöglichkeit. Der Kompensationsbedarf kann bis auf ein Ausgleichsverhältnis 1 : 0,1 reduziert werden, wenn die naturschutzfachlichen Anforderungen an die Ausgestaltung von Solar-Freiflächenanlagen (Kap. D des Beratungserlasses), durch welche Beeinträchtigungen auf den Naturhaushalt vermieden werden können, umgesetzt werden; dies ist hier der Fall.

Im südlichen Grenzverlauf (Waldschutzstreifen) befinden sich größere Freiflächenkorridore (1,21 ha), die aufgrund ihrer Gestaltung als Extensivgrünland und des Freihaltens von baulichen Maßnahmen gemäß Beratungserlass zu Grundsätzen zur Planung von großflächigen Solar-Freiflächenanlagen im Außenbereich (01.09.2021) als Kompensationsmaßnahme anerkannt werden können.

Der sich aus den Festsetzungen des VBP Nr. 63 ergebende Eingriffsumfang bzw. Ausgleichsbedarf stellt sich konkret folgendermaßen dar:

Eingriffsumfang VBP 63	Gesamt- fläche	Versiegelungs- / Be- festigungsgrad	Versiegelte / Befestigte Fläche	Aus- gleichs- faktor	Ausgleichs- bedarf
Sonstiges Sonderge- biet "Freiflächen-Pho- tovoltaikanlagen"	16,29 ha	65 % (GRZ 0,65)	10,59 ha	1:0,1	1,06 ha
Kompensationserfordernis Schutzgut Boden gesamt					1,06 ha

Der gesamte Ausgleichsbedarf von 1,06 ha für die Eingriffe in die Flächen mit allgemeiner Bedeutung und mit besonderer Bedeutung für den Naturschutz kann durch Maßnahmen innerhalb des Plangebietes mit einer Größenordnung von 1,21 ha ausgeglichen werden.

10 Verkehr und Erschließung

Äußere Erschließung

Die Erschließung des Plangebiets erfolgt direkt vom Schwienkuhlener Weg.

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

Innere Erschließung

Die Erschließung innerhalb der Solarfelder (Wartungs-, Pflege-, Rettungswege) obliegt dem Vorhabenträger. Im Plangebiet sind ausreichende Fahrgassen und Aufstellflächen für die Feuerwehr gemäß DIN 14090 freizuhalten.

11 Ver- und Entsorgung

Allgemein

Die Ver- und Entsorgung des Gebietes mit den dort erforderlichen Leitungen erfolgt durch Anschluss an die entsprechenden öffentlichen Netze.

Regenwasser

Zwischen den Modulreihen sind ausreichend breite Abstände vorgesehen, zwischen denen das anfallende Niederschlagswasser auf den Flächen natürlich versickern kann.

Abfall

Grundlage für evtl. vorgesehene Auffüllungen und Verfüllungen bildet der „Verfüllerlass“ des Ministeriums für Umwelt, Naturschutz und Landwirtschaft des Landes Schleswig-Holstein (2023) in Verbindung mit der Bundesbodenschutz- und Altlastenverordnung und der seit 01.08.2023 geltenden Bestimmungen der Ersatzbaustoffverordnung (EBV). Sofern für die Baustraßen und -wege Recyclingmaterial verwendet wird, ist ausschließlich solches zu verwenden, dass der Einbauklasse RC-1 (EBV 2023) entspricht.

Zudem ist die Verwendung von Asphaltrecycling im offenen Einbau zu vermeiden. Alle anfallenden Abfälle sind ordnungsgemäß zu entsorgen.

12 Brandschutz

Freiflächen-PVA haben nur eine sehr geringe Brandlast und bestehen in der Regel aus nichtbrennbaren, schwer entflammbaren / selbstlöschenden Materialien.

Mögliche Brandquellen sind aufgrund der planerischen Vorgaben, bauaufsichtliche Überwachungen sowie durch das Brandschutzkonzept nahezu ausgeschlossen bzw. auf ein Minimum reduziert.

Es sind im Plangebiet ausreichende Fahrgassen für die Feuerwehr gemäß DIN 14090 freizuhalten. In der Nähe des Plangebiets befinden sich diverse Löschwasserentnahmestellen. Aufgrund der nur sehr gering benötigten Menge an Löschwasser ist voraussichtlich keine zusätzliche Löschwasserentnahmestelle einzurichten. Als Maßnahmen zum Brandschutz sind vorgesehen:

- Übergabe des Projektplanes an die örtliche Feuerwehr, in welchem sämtliche elektrischen Bau- teile (Wechselrichter, Transformatorenstationen, o.Ä.) erkenntlich sind
- die Transformatorenstandorte liegen in unmittelbarer Nähe zur Zaunanlage, sodass ein zügiges Löschen im Brandfall gewährleistet werden kann
- die Transformatorenstandorte sind mit Löschpatschen und für elektrische Anlagen geeignete Feuerlöscher ausgestattet
- durch regelmäßige Wartung der Anlage werden defekte Kabel- und Anlagenbauteile ersetzt bzw. repariert
- durch regelmäßige Pflege der Freiflächen und Bepflanzung wird die Vegetation unterhalb der Anlage und am Zaunfuß kurz gehalten sowie überhängende Äste und Zweige entfernt
- durch regelmäßige Wartung der Zaunanlage wird der Fremdverkehr auf der Flächen stark eingeschränkt

Die konkrete Umsetzung der Maßnahmen wird im Rahmen des Anlagengenehmigungsverfahrens geklärt und sichergestellt.

13 Immissionsschutz

Reflexionen / Blendung

Die verwendeten Module werden mit Solar-Sicherheitsglas mit einer eher matten und damit reflektionsarmen Oberfläche ausgestattet. Negative Auswirkungen sind deshalb nicht zu erwarten.

Da die Module nach Süden ausgerichtet werden und sich dort keine schutzbedürftigen Nutzungen (Wohngrundstücke, klassifizierte Straßen) befinden, sind Beeinträchtigungen ausgeschlossen.

Lärm

Die Anlage funktioniert praktisch geräuschlos und ohne stoffliche Emissionen. Mit verstärktem Lärm ist nur während der Bau- / Abbauphase durch erhöhte Baustellen- und Fahrzeuggeräusche sowie durch das Rammen der Trägerkonstruktionen zu rechnen.

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

Elektrische und magnetische Strahlung

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

14 Abwägung

14.1 Berücksichtigung der Vorgaben aus dem gemeindlichen Rahmenkonzept

Bei der Planung sind die entsprechenden Vorgaben aus dem informellen Rahmenkonzept für Solar-Freiflächenanlagen der Gemeinde Süsel aus 2022 (s. Kap. 3.2.2 und Anlage 1) zu berücksichtigen.

Dies ist für folgende Aspekte erfolgt:

- **Ökokonto-Flächen**

Die Fläche im südlichen Teilbereich, die Bestandteil des Ökokontos „Barkau-Hochzeitskoppel“ ist, wird aus dem Plangeltungsbereich herausgenommen.

- **Ablenkflächen für den Rotmilan (Ausgleich für Windpark Kessdorf)**

Die entsprechenden Ausgleichs- und Ablenkflächen wurden in Abstimmung mit dem Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume Schleswig-Holstein mit anderen Flächen getauscht, so dass es durch die vorliegende Planung nicht zu einem Widerspruch mit einer bereits bestehenden Nutzungsabsicht / Planung kommt. Diese Verlegung der Ablenkfläche ist Teil der Genehmigung für die entsprechenden Windkraftanlagen und wurde mit Bescheid vom 15.02.24 durch das Landesamt für Umwelt (Aktenzeichen 758-A20/2023/050 und /041 genehmigt, sodass die Fläche für das geplante Vorhaben zur Verfügung steht.

Verbliebene Abweichungen von diesen Vorgaben sind in der gemeindlichen Abwägung wie folgt bewertet worden:

- **Angrenzende Waldflächen (Einhaltung-Waldabstand 30m)**

Der gesetzlich vorgeschriebene Waldabstand wird eingehalten. Dieses Kriterium bildet somit keinen Ausschlussgrund und die davon betroffenen Flächen werden in der gemeindlichen Abwägung als Eignungsflächen bewertet.

- **Unzerschnittene Räume / Naturpark Holsteinische Schweiz**

Durch die Festsetzungen zum Erhalt der randlichen Einfassung und gebietsinternen Gliederung des Solarfelds durch Gehölzstrukturen können die Eingriffe in das Landschaftsbild minimiert bzw. neu gestaltet werden. Die Festsetzung eines - in erster Linie aus Gründen des Feldlerchenschutzes getroffenen - relativ großen Reihenabstandes (mind. 4 m) trägt dazu bei, dass sich die technische Anlage optisch aufgelockert darstellt. Insgesamt widerspricht die Planung aufgrund der Einbindung des Solarfeldes in die Topografie sowie der getroffenen o.g. Festsetzungen nicht den Prüfkriterien "Unzerschnittene Räume / Naturpark Holsteinische Schweiz" und der Plangeltungsbereich wird in der gemeindlichen Abwägung als Eignungsfläche bewertet.

Auf der Grundlage der vorstehenden Argumentation ist der Planentwurf für das Vorhaben erstellt worden. Aus Sicht der Gemeinde wird damit sowohl den Aussagen des gemeindlichen Rahmenkonzepts als auch den Kriterien des Solarerlasses SH gefolgt.

15 Nachrichtliche Übernahme / Hinweise

15.1 Geschützte Biotope

Im Plangebiet sind verschiedene § 30 BNatSchG bzw. § 21 LNatSchG geschützte Biotope vorhanden; diese sind dauerhaft zu erhalten und -soweit erforderlich- fachgerecht (Beachtung der entsprechenden Regelungen und ggf. vorhandener Verbotszeiträume) und in Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde zu pflegen.

15.2 Waldabstand

Der gesetzlich geforderte Waldabstand von 30 m zum Waldrand ist nach Landeswaldgesetz § 24 (2) LWaldG nachrichtlich in die Planzeichnung übernommen worden.

15.3 Archäologischer Denkmalschutz

Der überplante Bereich befindet sich teilweise in einem archäologischen Interessengebiet; daher ist hier mit archäologischer Substanz d.h. mit archäologischen Denkmalen zu rechnen. Auch wenn eine Bauweise ohne Bodeneingriffe vorgesehen ist (Steckhülsen), ist mit dem Archäologischen Landesamt frühzeitig die Notwendigkeit archäologischer Untersuchungen abzustimmen und es sind ggf. erforderliche Genehmigungen durch den Vorhabenträger einzuholen.

Gemäß § 15 DSchG gilt: 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 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.

15.4 Ausgestaltung der PV-Freiflächenanlagen und Rückbauverpflichtung

Bei der Genehmigungsplanung und der Umsetzung sind die Planungsempfehlungen zur Ausgestaltung der Anlage (Kapitel D) aus dem Erlass „Grundsätze zur Planung von großflächigen Solar-Freiflächenanlagen im Außenbereich“ (Amtsblatt Schl.-H., Nr. 6, 2022) zu beachten.

Nach endgültiger Betriebseinstellung hat der vollständige Rückbau der Anlagen und Nebenanlagen zu erfolgen. Dazu hat sich der Vorhabenträger im Durchführungsvertrag zu verpflichten; diese Verpflichtung gilt auch gegenüber Rechtsnachfolgern. Die Nachfolgenutzung entspricht der (landwirtschaftlichen) Nutzung, die vor der Durchführung des Vorhabens ausgeübt wurde.

Mit dem vollständigen Rückbau der Anlagen und Nebenanlagen wird der Eingriff in Natur und Landschaft beseitigt. Alle Ausgleichsmaßnahmen, die dem Ausgleich dieser Eingriffe dienen, können mit dem Rückbau beseitigt werden. Diese Regelung wird durch Übernahme in den Durchführungsvertrag gesichert. Damit wird gewährleistet, dass nach Einstellung des Betriebs wieder eine landwirtschaftliche Nutzung auf den bislang dafür verwendeten Flächen stattfinden kann, ohne dass Gehölzstrukturen, die lediglich dem Ausgleich des Solarparks dienen, dieser landwirtschaftlichen Nutzung im Wege stehen.

15.5 Gehölzliste

Für Anpflanzungen sind gebietseigene Gehölze aus dem Vorkommeinsgebiet 1 bzw. folgende Arten und Qualitäten zu verwenden:

Bäume

- | | |
|--|--|
| • Hainbuche (<i>Carpinus betulus</i>) | 1 x verpfl. leichte Heister 100/125 cm |
| • Winterlinde (<i>Tilia cordata</i>) | 2 x verpfl. leichte Heister 100/125 cm |
| • Frühe Traubenkirsche (<i>Prunus padus</i>) | 2 x verpfl. Sträucher 60/100 cm |
| • Vogelkirsche (<i>Sorbus aucuparia</i>) | 2 x verpfl. leichte Heister 100/125 cm |
| • Stieleiche (<i>Quercus robur</i>) | 2 x verpfl. leichte Heister 100/125 cm |

Sträucher

- | | |
|--|-------------------------------------|
| • Hartriegel (<i>Cornus sanguinea</i>) | 2 x verpfl. Str. 4 Triebe 40/60 cm |
| • Weißdorn (<i>Crataegus monogyna</i>) | 2 x verpfl. Str. 3 Triebe 60/100 cm |
| • Schlehe (<i>Prunus spinosa</i>) | 2 x verpfl. Str. 3 Triebe 60/100 cm |
| • Hundsrose (<i>Rosa canina</i>) | 2 x verpfl. Str. 3 Triebe 60/100 cm |
| • Haselnuss (<i>Corylus avellana</i>) | 2 x verpfl. Str. 4 Triebe 60/100 cm |
| • Pfaffenhütchen (<i>Euonymus europaeus</i>) | 2 x verpfl. Str. 3 Triebe 60/100 cm |
| • Faulbaum (<i>Rhamnus catharticus</i>) | 2 x verpfl. Str. 3 Triebe 60/100 cm |
| • Holunder (<i>Sambucus nigra</i>) | 2 x verpfl. Str. 3 Triebe 60/100 cm |
| • Kornelkirsche (<i>Cornus mas</i>) | 2 x verpfl. Str. 3 Triebe 40/60 cm |
| • Schneeball (<i>Viburnum opulus</i>) | 2 x verpfl. Str. 4 Triebe 40/60 cm |

15.6 Artenschutzmaßnahmen

Zur Vermeidung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände sind im Geltungsbereich des VBP Nr. 63 folgende Bauzeitenregelungen zu beachten:

- Die Baufeldräumung ist aus artenschutzrechtlichen Gründen bezüglich der Bodenbrüter außerhalb des Brutzeitraumes (01.03. bis 15.08.) durchzuführen. Soweit Eingriffe in Gehölze nötig werden, ist die Bauzeitenregelung auch bezüglich der Gehölzbrüter notwendig (nur außerhalb des Brutzeitraums 01.03. bis 30.09.).

Ist eine Bauausführung innerhalb des o.g. Zeitraums aus Gründen des projektbedingten Bauablaufs notwendig, ist über eine Umweltbaubegleitung sicherzustellen, dass sich in den betroffenen Gehölzen keine Individuen der europäisch geschützten Vogelarten aufhalten. Finden sich Brut, so muss die Baufeldvorbereitung bis zur Beendigung der Brut (Flüggewerden der Jungen) verschoben werden. Alternativ können vor Beginn der Brutzeit bis zum Baubeginn Vergrämungsmaßnahmen durchgeführt werden, mit denen eine Brut auf den Bauflächen verhindert wird. Die Vergrämungsmaßnahmen im Zuge des Aufstellens der Solarmodule sind frühzeitig mit der UNB abzustimmen.

- Zur Vermeidung des Tötungstatbestandes bezüglich der Amfibien ist im Bereich von feuchteren Senken und Randbereichen mit Staudenfluren, Hecken, Feldgehölzen und Waldbereichen mit geeigneten Zugängen zur Kleingewässern auf die Einhaltung eines Abstand der Module zum Gewässer von 5 m sowie der Bauzeitenregelung in dem Zeitraum vom 01.11. bis 15.02. zu achten.

Ist eine Bauausführung innerhalb des o. g. Zeitraums aus Gründen des projektbedingten Bau-

ablaufs notwendig, ist über eine Umweltbaubegleitung sicherzustellen, dass sich auf den betroffenen Flächen keine Amphibien aufhalten. Finden sich Individuen, so müssen alle Individuen abgesammelt werden und die Baufeldvorbereitung bis zur Fertigstellung verschoben werden. Alternativ können vor Beginn der Wanderungszeit temporäre Amphibienschutzzäune aufgestellt werden, die die potenziell wandernden Amphibien von den Vorhabenflächen wegleiten.

- Erforderliche Reinigungsmaßnahmen der Anlagenteile sind außerhalb der Brutzeit der Offenlandarten (Anfang März bis Mitte August) im Zeitraum vom 16.08. bis 28.02. durchzuführen. Auf chemische Reinigungsmittel sowie chemische Unkrautbeseitigung ist zu verzichten.
- Zur Vermeidung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände, die nicht innerhalb des Geltungsbereiches ausgeglichen werden können, werden den dadurch verursachten Eingriffen plangebietexterne vorgezogene artenschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahmen (CEF) zugeordnet. Die entsprechenden Flächen befinden sich in folgenden Bereichen:
 - Barkau: ca. 3,5 ha (Gemarkung Barkau, Flur 4, Flurstück 18)
 - Scharbeutz: ca. 2,7 ha (Gemarkung Schürsdorf, Flur 0, Flurstück 157/15)

Die Sicherung dieser Maßnahmen erfolgt als vertragliche Vereinbarung zwischen dem jeweiligen Flächeneigentümer und der Gemeinde Süsel sowie als Übernahme im Durchführungsvertrag. Die Maßnahmen sind im Umweltbericht detailliert dargestellt.

15.7 Gewässerschutz

In dem bezeichneten Plangebieten befinden sich sowohl Klein- als auch offene und verrohrte Fließgewässer des Wasser- und Bodenverbandes Schwartau. Durch die vorgesehenen Maßnahmen dürfen die Gewässer II. Ordnung nicht beeinträchtigt werden. Es sollte bei offenen Gewässern ein Abstand von 12 m von den Ufern bzw. von der Böschungskante vorgesehen werden. Auch sollte darauf geachtet werden, dass es zu keiner zusätzlichen Beschattung durch die vorgesehenen baulichen Anlagen kommt. Falls neue Überwegungen über Gewässer notwendig sein sollten oder neue Kabeltrassen ein Gewässer kreuzen, so ist deren Ausführung im Zuge des notwendigen wasserwirtschaftlichen Genehmigungsverfahrens gem. § 23 LWG (Anlagen am Gewässer) rechtzeitig mit der Wasserbehörde abzustimmen. Hier ist vorrangig die Durchgängigkeit des Gewässers zu gewährleisten.

15.8 Vorhaben- und Erschließungsplan

Bestandteil des Vorhabenbezogenen Bebauungsplans Nr. 63 ist der Vorhaben- und Erschließungsplan (VEP) mit Stand vom 14.04.2025.

16 Flächenbilanz

Das Plangebiet ist knapp 20 ha groß; die geplanten Nutzungen verteilen sich dabei wie folgt:

Sondergebiet Photovoltaik	162.860 m ²
Maßnahmenfläche / Grünfläche (Naturbestimmte Fläche)	34.900 m ²
Plangeltungsbereich	197.760 m ²

TEIL II - UMWELTBERICHT

Verfasser: BHF Bendfeldt Herrmann Franke
Landschaftsarchitekten GmbH
Knooper Weg 99 - 105, 24116 Kiel

Bearbeitung: Dipl.-Ing. Uwe Herrmann Landschaftsarchitekt BDLA
M.Sc. Annekathrin Küken

Im Folgenden werden die abzuprüfenden Inhalte gemäß **Anlage 1** zu § 2 Abs. 4, § 2a und § 4c Baugesetzbuch (**BauGB**) tabellarisch aufgeführt.

17 Einleitung	
17.1 Kurzdarstellung zur Aufstellung des B-Plans	
Ziele und Inhalte der Aufstellung des B-Plans	<p>Die Landesregierung Schleswig-Holstein verfolgt das Ziel, die Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien verstärkt auszubauen. In dem Rahmen ist auch der Ausbau von Photovoltaikanlagen vorgesehen (sowohl Gebäude- als auch Freiflächen-Solaranlagen). Die Zulassung von Photovoltaik-Freiflächenanlagen bedingt die Aufstellung eines Bebauungsplans und die Darstellung entsprechender Flächen im Flächennutzungsplan.</p> <p>Die Gemeinde Süsel beabsichtigt gem. § 12 Baugesetzbuch (BauGB) die Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplans Nr. 63 „Solarpark Barkau“ für ein Gebiet im südwestlichen Teil der Gemeinde.</p> <p>Zu diesem Zweck ist ebenso eine Anpassung und somit die 26. Änderung des Flächennutzungsplans der Gemeinde Süsel erforderlich. Die Abwicklung bei der Planverfahren soll im Parallelverfahren durchgeführt werden.</p> <p>In einem gesonderten Verfahren zur Aufstellung des B-Plans Nr. 59 sollen drei weitere Teilflächen ebenso zur Nutzung für Photovoltaikanlagen festgesetzt werden.</p> <p>Um die Belange der Umwelt in den Planungsprozess einzustellen wird für das Vorhaben eine Umweltprüfung nach dem BauGB durchgeführt. Die Ergebnisse bzgl. der Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplans Nr. 63 sind in diesem Umweltbericht dokumentiert.</p>
Lage des Vorhabens	<p>Das Plangebiet befindet sich im Kreis Ostholstein, im südwestlichen Teil der Gemeinde Süsel. Umliegende Gemeinden sind: Bosau, Ahrensböök und Scharbeutz. Etwa 800 m östlich des geplanten Geltungsbereichs der Teilfläche D befindet sich an der Eutiner Straße die Ortschaft Barkau, etwa 1.300 m nördlich die Ortschaft Gothendorf. Circa 620 m westlich des Vorhabens verläuft die Landstraße L 184. (siehe Abb. 1)</p> <p>Gemäß Umweltportal des Landes Schleswig-Holstein befindet sich der geplante Solarpark im Naturraum Ostholsteinisches Hügelland, in der Untereinheit Ahrensböker Endmoränengebiet.</p>

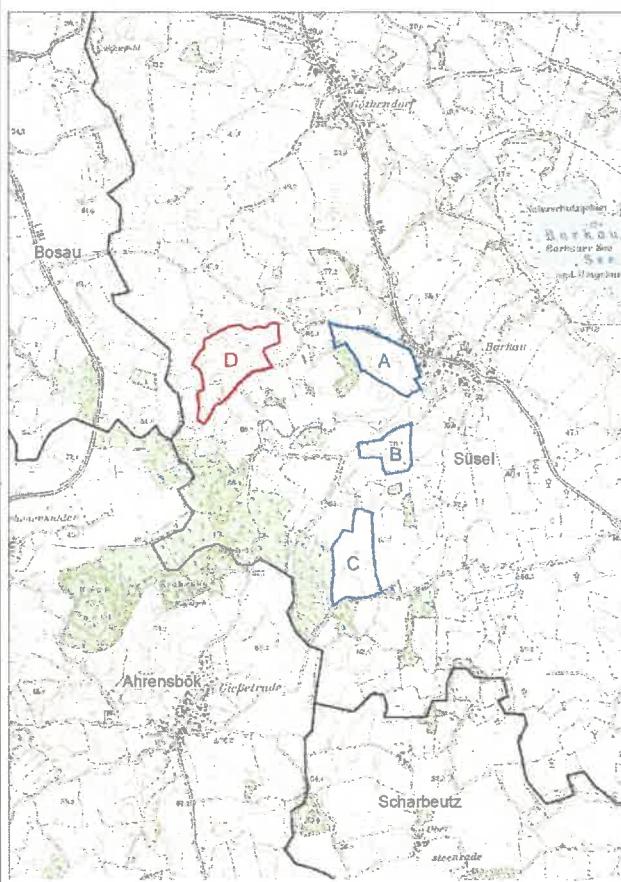


Abb. 1: Lage der Fläche D des Vorhabens (rote Markierungen), Teilflächen A, B und C des B-Plans Nr. 59 (blaue Markierung)

Angrenzend an den Geltungsbereich des Vorhabens sind folgende Landschaftsstrukturen vorhanden:

- Im Norden: landwirtschaftliche Nutzflächen, kleinere Gehölzstrukturen und Feldwege,
- im Osten: landwirtschaftliche Nutzflächen, der Schwienkuhlener Weg, die Ortschaft Barkau, die Eutiner Straße (Kreisstraße 55), und kleinere Gehölzstrukturen bzw. Waldflächen,
- im Süden: Ökokontoflächen, landwirtschaftliche Nutzflächen, Feldwege, Wald,
- im Westen: landwirtschaftliche Nutzflächen, kleinflächiger Wald, L 184, Gemeindegrenze (Bosau)

Art, Umfang und Bedarf an Grund und Boden	<p>Das Plangebiet hat eine Größe von ca. 19,8 ha (inkl. Ausgleichsmaßnahmen). Der Großteil der Planungsraums ist als Sondergebiet mit der Zweckbestimmung Photovoltaik (§ 11 BauNVO) festgelegt (orangefarbene Flächen). Das Sondergebiet umfasst eine Fläche von 16,29 ha.</p> <p>Im Geltungsbereich sind private Grünflächen mit der Zweckbestimmung naturbestimmte Flächen vorhanden (§ 9 Abs. 1 Nr. 15 BauGB). Diese Flächen werden außerdem als Flächen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft festgesetzt (§ 9 Abs. 1 Nr. 25 BauGB). Im Nahbereich der südlichen Grenze des Geltungsbereichs befindet sich ein Einzelbaum, der zum Erhalt festgesetzt wird.</p>
	<p>Abb. 2: geplanter Geltungsbereich und Darstellungen des vorhabenbezogenen Bebauungsplans Nr. 63 „Solarspark Barkau II“</p> <p>In der Planzeichnung des B-Plans sind folgende Festsetzungen getroffen worden, die zu Auswirkungen auf die Schutzgüter führen können:</p> <ul style="list-style-type: none">Der Großteil des Planungsraums wird als Sondergebiet mit Zweckbestimmung Photovoltaik (§ 11 BauNVO) festgesetzt, innerhalb dieser Bereiche befinden sich durch Baugrenzen markierte Baufelder für den Bau der Photovoltaikanlagen.

	<p>tovoltaiktische. Die Baufelder sind durch geplante Zäune umschlossen. Im Sondergebiet Photovoltaik wird eine Grundflächenzahl von 0,65 festgesetzt.</p> <ul style="list-style-type: none">– Zentral im Geltungsbereich, an der nordwestlichen Grenze sowie südlich im Grenzverlauf und in den Planungsraum ragend befinden sich private Grünflächen mit Zweckbestimmung „naturbestimmte Flächen“. (§ 9 Abs. 1 Nr. 15 BauGB)– Oben genannte Grünflächen werden zudem als Flächen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft festgesetzt. (§ 9 Abs. 1 Nr. 25 BauGB)– Im Nahbereich der südlichen Grenze innerhalb des Geltungsbereichs wird ein Einzelbaum als zu erhalten festgesetzt. (§ 9 Abs. 1 Nr. 25 BauGB)– Im südwestlichen Geltungsbereich ist eine mit Geh- und Fahrrechten zu belastende Fläche zugunsten des Flurstücks 1 Flur 1 Gemarkung Barkau verzeichnet (§ 9 Abs. 1 Nr. 21 BauGB)– An der südlichen Geltungsbereichsgrenze sind zwei Ein- und Ausfahrten verzeichnet. (§ 9 Abs. 1 Nr. 4 BauGB) <p>Nachrichtliche Übernahmen:</p> <ul style="list-style-type: none">– Im Geltungsbereich befinden sich gesetzl. geschützte Biotope (§ 30 BNatSchG i.V.m. § 21 LNatSchG):<ul style="list-style-type: none">– Knicks und Feldhecken entlang der Geltungsbereichsgrenzen,– ein Steilhang sowie ein Kleingewässer südlich auf die Fläche ragend,– ein Stillgewässer nördlich, zentral auf der Fläche. <p>Über die <u>textlichen Festsetzungen</u> wird die Planung durch folgende Inhalte ergänzt:</p> <ul style="list-style-type: none">– Im Sondergebiet gem. § 11 BauNVO mit der Zweckbestimmung „Freiflächen-Photovoltaikanlagen“ ist die Errichtung und der Betrieb einer Anlage für Freiflächenphotovoltaik mit den erforderlichen baulichen Nebenanlagen zulässig:<ul style="list-style-type: none">– freistehende Solarmodule ohne Fundamente sowie notwendige Wechselrichterstationen, Transformatoren, Leitungen, Zuwegungen, Kameramasten– und sonstige erforderliche Betriebsgebäude und -anlagen.– Darüber hinaus sind auch Anlagen zur Speicherung des im Plangebiet erzeugten Stroms zulässig.– Am Außenrand bzw. innerhalb der randlichen Bepflanzung ist eine Einfriedung mit transparenten Metall- oder Maschendrahtzäunen zulässig. Die Zäune sind mit einem Abstand von mind. 3 m zu den Solarmodulen zu errichten.– Die zusätzliche landwirtschaftliche Nutzung des Sonstigen Sondergebietes, Zweckbestimmung Photovoltaik-Anlagen, ist unter Berücksichtigung der grünordnerischen Festsetzungen zulässig.– Im Plangebiet sind nur solche Vorhaben zulässig, zu deren Durchführung sich der Vorhabenträger im Durchführungsvertrag verpflichtet. (§ 12 (3a) i.V.m. § 9 (2) BauGB)– Die zulässige überbaubare Grundfläche ist mit 0,65 festgesetzt.<ul style="list-style-type: none">– Die festgesetzte Grundflächenzahl GRZ beinhaltet auch die Grundfläche der zulässigen Nebenanlagen; eine Überschreitung der GRZ ist nicht zulässig.
--	--

	<ul style="list-style-type: none">- Die Grundfläche von Transformatoren-/ Netzeinspeisestationen, Anlagen zur Speicherung von Energie, Lagercontainer und sonstige Betriebsgebäude dürfen insgesamt einen maximalen Anteil von 5 % an der festgesetzten GRZ ausmachen. Jede einzelne der genannten Nebenanlagen darf eine Grundfläche von 50 m² nicht überschreiten.- Die Errichtung der Solarmodule und der zulässigen Nebenanlagen ist nur innerhalb der überbaubaren Flächen zulässig. Lediglich Erschließungsanlagen, Zäune und Leitungen sind auch außerhalb der überbaubaren Flächen zulässig.- Untergeordnete Nebenanlagen in Form von Anlagen der Außenwerbung (Werbeanlagen) sind innerhalb des Plangebietes unzulässig. Ausgenommen ist eine freistehende Anlage als reine Informationstafel über regenerative Energien und touristische Angebote der Region in einer Größe von max. 10 qm bei einer Höhe von max. 3,50 m. Eine solche Anlage ist auch außerhalb der überbaubaren Flächen zulässig. (§ 14 Abs. 1 BauNVO i.V.m. § 84 LBO)- Höhe baulicher Anlagen (§ 18 Abs. 1 BauNVO):<ul style="list-style-type: none">- Die Höhe der Solarmodule und Nebenanlagen wird auf maximal 3,5 m festgesetzt. Die untere Kante (Traufhöhe) der Solarmodule muss mindestens 80 cm betragen.- Erforderliche Kameramasten dürfen die festgesetzte Höhe bis zu einer Höhe von 6 m überschreiten.- Die randliche Einzäunung ist mit einer Höhe von maximal 2,20 m zulässig. Die Einzäunung hat ohne Sockelmauer zu erfolgen und zum Boden einen Abstand von 20 cm einzuhalten.- Bezugshöhe ist die jeweilige bestehende Geländehöhe.
--	--

17.2 Festgelegte Ziele des Umweltschutzes, die für die Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplans Nr. 63 von Bedeutung sind

Anmerkung:

Fachgesetze	<i>Eine Zusammenstellung der Ziele des Umweltschutzes, die in Fachgesetzen formuliert und für die Bewertung heranzuziehen sind, enthält Kap. 2.1.</i>
Schutzgebiete und -objekte	<p>Es ist davon auszugehen, dass die spezifischen Wirkungen von Solar-Freiflächenanlagen sich nicht großräumig über die Grenzen des Geltungsbereichs hinaus auswirken. Daher wurde als Untersuchungsraum für die Schutzgebiete ein Bereich von 5.000 m um das geplante Vorhaben festgelegt.</p> <ul style="list-style-type: none">• FFH-Gebiet DE-1929-320 „Barkauer See“ Das FFH-Gebiet mit einer Größe von etwa 472 ha befindet sich circa 985 m nordöstlich des Planungsraums. Es umfasst den Barkauer See, die angrenzenden Flächen der Schwartauniederung sowie die den Talraum begrenzenden Moränenhänge. Der Barkauer See ist ein von Natur aus nährstoffreicher See (eutropher See 3150) mit einer typischen Uferrandvegetation aus Röhrichten und Seggenbeständen sowie einer Schwimmblattzone und Unterwasservegetation. Er ist bedeutender Lebensraum für Wasser- und Watvögel. Übergreifendes Schutzziel ist die Erhaltung des Barkauer Sees als natürlichen eutrophen Flachsee mit typischer Verlandsvegetation, umgeben von artenreichen Grünlandberei-

	<p>chen, Hochstaudenfluren, Röhrichten und Großseggenriedern, Weiden- und Erlenbrüchen und Quellen, insbesondere auch als Lebensraum für den Fischotter, die Rotbauchunke, die bauchige Windelschnecke sowie einer artenreichen Vogelfauna.</p> <ul style="list-style-type: none">• FFH-Gebiet DE-2030-328 „Schwartautal und Curauer Moor“ Das FFH-Gebiet mit einer Größe von etwa 764 ha befindet sich circa 3.470 m östlich des Planungsraums. Es umfasst den Talraum der Schwartau zwischen dem Barkauer See im Norden und der Ortslage von Bad Schwartau im Süden. In das Gebiet eingeschlossen ist auch die bei Rohlsdorf einmündende Curau mit dem Curauer Moor. Übergreifendes Schutzziel ist die Erhaltung – auch als Wanderstrecke für den Fischotter – der durch ein mäandrierendes Gewässer und tlw. tief eingeschnittene Bachschluchten mit beweideten und bewaldeten Hängen auf sandigem Substrat geprägten Talniederung der Schwartau einschließlich der Curau mit dem Curauer Moor.• FFH-Gebiet DE-1930-301 „Middelburger Seen“ Das FFH-Gebiet mit einer Größe von etwa 124 ha liegt circa 3.860 m östlich des Planungsraums. Es umfasst den Middelburger See einschließlich eines Niedermoors an seinem Südufer sowie den angrenzenden Pepersee und den Kohlbornsee. Übergreifende Schutzziele sind die Erhaltung der oligo- bis mesotrophen und eutrophen Seen, einem mesotrophen Verlandungsmoor sowie artenreichem Feucht- und Nassgrünland, aber auch Magerstandorten auf den angrenzenden Hängen.• FFH-Gebiet DE-1930-391 „Süseler Baum und Süseler Moor“ Das FFH-Gebiet mit einer Größe von 80 ha befindet sich circa 5.000 m östlich des Planungsraums. Es umfasst zwei benachbarte Niedermoore in einer Senke der Moränenlandschaft der Pönitzer Seenplatte. Übergreifendes Schutzziel ist die Erhaltung zweier benachbarter Niedermoore mit ständörtlicher Vielfalt in der schwach entkalkten Moränenlandschaft der Pönitzer Seenplatte mit artenreichen Feuchtwiesen, Verlandungsgesellschaften, Röhrichten, Birken- und Erlenbruch- und Laubwäldern. Insbesondere sind die sekundären Vorkommen der Schneide (<i>Cladium mariscus</i>) zu erhalten.• Naturschutzgebiet „Barkauer See und Umgebung“ Etwa 1.350 m nordöstlich des Planungsraums befindet sich das circa 137 ha große Naturschutzgebiet „Barkauer See und Umgebung“. Das Gebiet befindet sich innerhalb des FFH-Gebiets „Barkauer See“.• Naturschutzgebiet „Middelburger Seen“ Ca. 3.800 m östlich des Planungsraums befindet sich das Naturschutzgebiet „Middelburger Seen“. Es ist nahezu deckungsgleich mit dem FFH-Gebiet „Middelburger Seen“.• Landschaftsschutzgebiet „Pönitzer Seenplatte und Haffwiesen“ In einer Entfernung von ca. 5.000 m östlich des Plangebiets befindet sich das Landschaftsschutzgebiet „Pönitzer Seenplatte und Haffwiesen“.• Naturpark „Holsteinische Schweiz“ Teilfläche D befindet sich innerhalb des Naturparks „Holsteinische Schweiz“. (Naturparks sind keine Schutzgebiete, sondern einheitlich zu
--	--

	<p>entwickelnde und zu pflegende großräumige Gebiete zur landschaftsgebundenen Erholung.)</p> <ul style="list-style-type: none">Im geplanten Geltungsbereich befinden sich Flächen, die dem Vertragsnaturschutz („Milan-Variante“) zugesichert sind. Im Großteil des westlichen Geltungsbereichs wird freiwilliger Vertragsnaturschutz über die Landesellschaft SH mit einer zeitlichen Befristung betrieben. In der östlichen Hälfte des Planungsraums befindet sich eine dauerhaft gesicherte Kompen-sationsfläche für den Windpark Kessdorf, auf der Vertragsnaturschutz als Ablenkfläche für den Rotmilan betrieben wird. Mit Bescheid vom 15.02.24 wurde die Verlegung der Ablenkfläche durch das Landesamt für Umwelt genehmigt, sodass die Fläche für das geplante Vorhaben zur Verfügung steht. Südlich an den Geltungsbereich angrenzend befindet sich darüber hinaus eine Ökokontofläche. <p>Auswirkungen auf die Schutzgebiete sind aufgrund der Entfernung zum Vorhabenbereich sowie der geringen räumlichen Dimension der vorhabenspezifischen Wirkungen nicht zu erwarten.</p> <ul style="list-style-type: none">Gesetzlich geschützte Biotope gemäß § 30 BNatSchG i. V. m. § 21 LNatSchG Im Untersuchungsraum befinden sich gesetzlich geschützte Biotope nach § 30 BNatSchG i. V. m. § 21 LNatSchG (Knicks, Feldhecken, Klein- und Stillgewässer, Steilhang). Maßnahmen, die zu einer Zerstörung oder sonstigen erheblichen oder nachhaltigen Beeinträchtigung von gesetzlich geschützten Biotopen führen können, sind verboten.Besonders und streng geschützte Arten gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 13 und 14 BNatSchG Im Untersuchungsraum kommen gemäß den faunistischen Erfassungen (BHF, 2023) besonders und streng geschützte Arten vor. Für diese Arten gelten besondere Schutzvorschriften bzw. Zugriffsverbote gemäß § 44 BNatSchG. Die artenschutzrechtliche Prüfung erfolgt gesondert im Arten-schutzrechtlichen Fachbeitrag.Kulturdenkmale gemäß Denkmalschutzgesetz (DSchG SH) Im Plangebiet sind keine Kulturdenkmale oder sonstige historisch und kulturell bedeutsamen Anlagen vorhanden. Der gesamte Planungsraum befindet sich jedoch innerhalb eines archäologischen Interessengebiets (Gebietsnr. 1). Bei diesen Gebieten handelt es sich gem. § 12 (2) 6 DSchG SH um Stellen, an denen sich Kulturdenkmale befinden oder zu vermuten sind. Gemäß § 8 (1) DSchG SH sind Denkmale gesetzlich geschützt, unabhängig davon, ob sie bereits in der Denkmalliste erfasst sind oder nicht. Bei allen Vorhaben mit Erdarbeiten in diesen Bereichen ist eine frühzeitige Beteiligung des Archäologischen Landesamtes Schleswig-Holstein nach § 12 DSchG SH notwendig. Südlich und westlich angrenzend sowie östlich der Ortschaft Barkau befinden sich weitere archäologische Interessengebiete.
Fachpläne	<p>Landesentwicklungsplan (LEP) Schleswig-Holstein (Fortschreibung 2021):</p> <p>Der Planungsbereich liegt gemäß Landesentwicklungsplan SH im ländlichen</p>

Raum in der Gemeinde Süsel. Die ländlichen Räume sollen als eigenständige, gleichwertige und zukunftsfähige Lebensräume gestärkt werden. Die Rahmenbedingungen für die wirtschaftliche Entwicklung sollen verbessert werden und die Bedeutung der ländlichen Räume als Natur- und Erholungsräume soll nachhaltig gesichert werden (LEP, Fortschreibung 2021). Etwa 5 km nördlich des Vorhabens befindet sich die Stadt Eutin als **Mittelzentrum**. Das Vorhaben befindet sich somit gemäß LEP innerhalb des **10 km Umkreises des Mittelzentrums** (roter Kreis). Die Teilfläche D des geplanten Solarparks befindet sich in einem **Entwicklungsraum für Tourismus und Erholung** (braune, diagonale Schraffur). In diesen Gebieten soll eine gezielte regionale Weiterentwicklung der Möglichkeiten für Tourismus und Erholung angestrebt werden. Hinsichtlich der touristischen Entwicklungen soll dabei vorrangig auf den vorhandenen (mittelständischen) Strukturen aufgebaut werden. Nordöstlich des geplanten Solarparks befindet sich ein **Vorbehaltstraum für Natur und Landschaft** (grüne, waagerechte Linienschraffur). Diese Räume umfassen großräumige, naturraumtypische, reich mit naturnahen Elementen ausgestattete Landschaften, Biotopverbundachsen auf Landesebene sowie Biosphärenreservate.



Abb. 3: Ausschnitt aus der Karte des Landesentwicklungsplans (Fortschreibung 2021) mit Markierung des Vorhabenstandorts (rote Markierung)

Östlich in einem Abstand verlaufen eine **Biotopverbundachse** (grüne Linie)

sowie eine **singleisige Bahnstrecke** (pinkfarbene Linie).

Regionalplan (RP) für den Planungsraum II - Schleswig-Holstein Ost (2004):

Der Regionalplan wird in den nächsten Jahren neu aufgestellt. Durch das neue Landesplanungsgesetz ist der Planungsraum deutlich vergrößert worden und erhält die Bezeichnung Planungsraum III.

Gemäß noch gültigem Regionalplan für den Planungsraum II - Schleswig-Holstein Ost befindet sich das Vorhaben südlich eines **Gebiets mit besonderer Bedeutung für Tourismus und Erholung** (hellbraune, diagonale Schraffur). Nordöstlich angrenzend an die Ortschaft Barkau liegt ein **Gebiet mit besonderer Bedeutung für Natur und Landschaft** sowie in einiger Entfernung ein **Naturschutzgebiet** (grüne Linienschraffuren). Südlich des Vorhabens verläuft die Grenze eines **Naturparks** (breite orangefarbene Linie). Weiterhin befindet sich östlich der Teilfläche D ein **Gebiet mit besonderer Bedeutung für den Grundwasserschutz** (blaue gestrichelte Linie). Südöstlich in einiger Entfernung ist im Regionalplan die nachrichtliche Übernahme eines **Eignungsgebiets für die Windenergienutzung** verzeichnet (graue Diagonalschraffur).

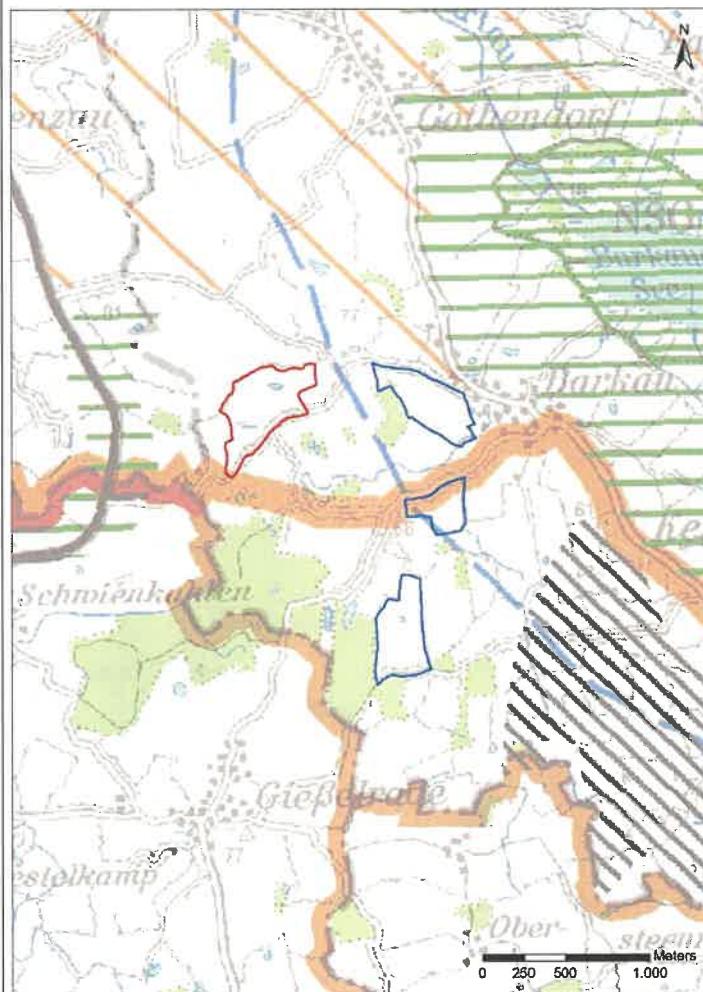


Abb. 4: Ausschnitt aus der Karte des Regionalplans für den Planungsraum II (2004) mit Markierung des Vorhabenstandorts (rote Markierung)

Südwestlich des geplanten Vorhabens verläuft die **Nahbereichsgrenze** des Mittelzentrums Eutin (hellbraune Linie).

Am 31.12.2020 ist die Teilaufstellung des Regionalplans für den Planungsraum III zum Thema Windenergie an Land in Kraft getreten. Die Teilaufstellung weist für den Planungsraum die Vorranggebiete mit Ausschlusswirkung für die Windenergienutzung aus und setzt die im Landesentwicklungsplan festgelegten Ziele und Grundsätze zur Windenergie an Land um.

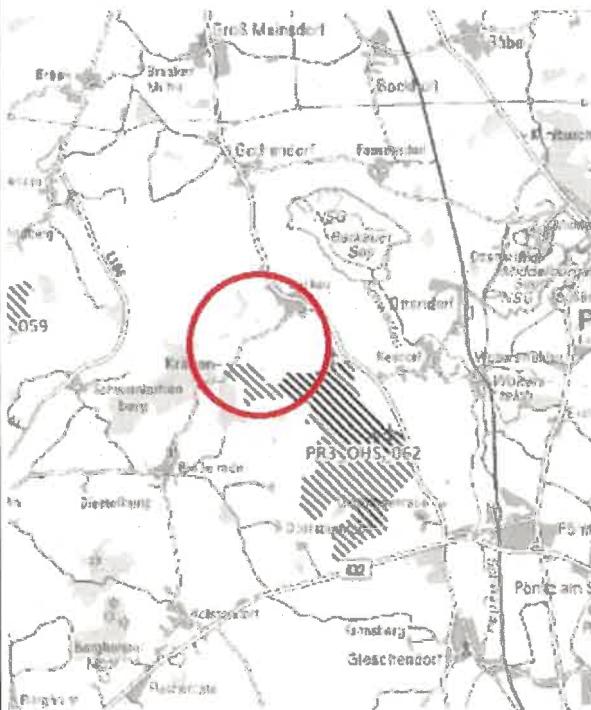


Abb. 5: Ausschnitt aus der Karte des Regionalplan Wind Planungsraum III Ost

Auf der Karte des Regionalplans Wind für den Planungsraum III Ost ist im südlichen Bereich des Vorhabens ein Vorranggebiet für die Windenergienutzung (PR3 OHS 062) verzeichnet. Raumbedeutsame Windkraftanlagen dürfen nur in diesen Gebieten errichtet und erneuert werden. Innerhalb der Vorranggebiete Windenergie dürfen keine der Windenergienutzung entgegenstehenden Nutzungen zugelassen werden.

Landschaftsprogramm (LAPRO) Schleswig-Holstein (1998):

In Karte 1 „Böden und Gesteine/Gewässer“ ist nordwestlich im Planungsraum ein Geotop verzeichnet. Nordöstlich im Vorhabenraum befindet sich ein Wasserschongebiet.

In Karte 2 „Landschaft und Erholung“ ist nördlich des Vorhabens ein Naturpark sowie im westlichen Planungsraum ein Gebiet mit besonderer Bedeutung für die Bewahrung der Landschaft, ihrer Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie als Erholungsraum verzeichnet. In den Karten 3 und 4 werden für den Planungsraum keine Aussagen getroffen.

Landschaftsrahmenplan (LRP) für den Planungsraum III (2020):

Laut Hauptkarte 1 des Landschaftsrahmenplans für den Planungsraum III (Auszug in Abb. 6) befinden sich nordöstlich des Vorhabens sowie südwestlich in

einigem Abstand **Trinkwassergewinnungsgebiete** (blaue Linienschraffur). Nordöstlich des geplanten Solarparks liegen weiterhin ein **Gebiet, das die Voraussetzungen für eine Unterschutzstellung nach § 23 Abs.1 BNatSchG i.V.m. § 13 LNatSchG als Naturschutzgebiet erfüllt** (rote Linienschraffur), ein **Naturschutzgebiet gemäß § 23 Abs. 1 BNatSchG i.V.m. § 13 LNatSchG** (hellrote Fläche) sowie ein **Gebiet gemeinschaftlicher Bedeutung (FFH-Gebiet)** (Baumsymbol). Nordöstlich von Barkau verläuft zudem ein **Vorrangfließgewässer** (blaue Linie mit roter Umrandung).

Zwischen den Teilflächen des geplanten Vorhabens befinden sich Verbunddachsen von **Gebieten mit besonderer Eignung zum Aufbau des Schutzgebiets- und Biotopverbundsystems** (grüne, diagonale Linien).

Weitere Aussagen werden für den Geltungsbereich des Vorhabens sowie das direkte Umfeld in der Hauptkarte 1 des Landschaftsrahmenplans nicht getroffen.

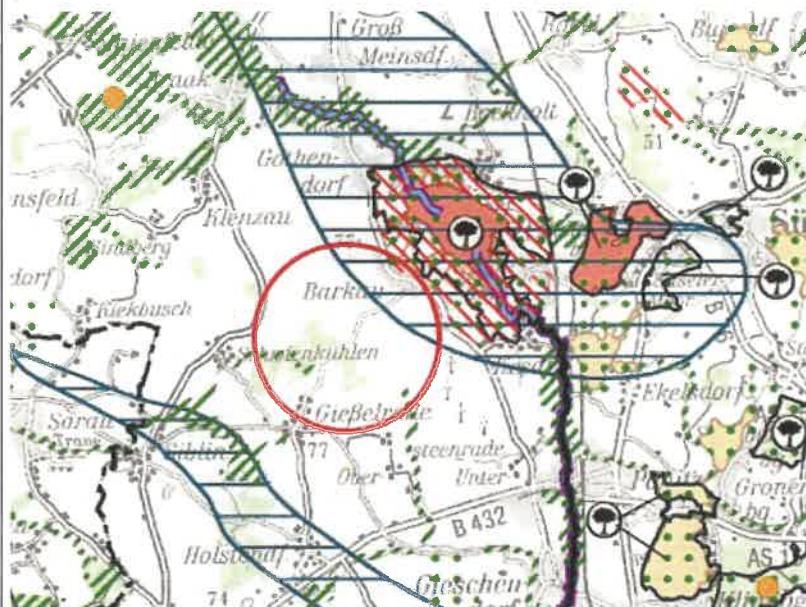


Abb. 6: Ausschnitt aus der Karte 1 Blatt 2 des Landschaftsrahmenplans (PR III) mit Markierung des Vorhabenstandorts (roter Kreis)

In Karte 2 des Landschaftsrahmenplans für den Planungsraum III (Auszug in Abb. 7) verläuft zwischen den Teilflächen des geplanten Solarparks die Grenze eines **Naturparks gemäß § 27 Abs. 1 BNatSchG i.V.m. § 16 LNatSchG** (lilafarbene Linie). Nördlich des Vorhabens befindet sich ein **Gebiet mit besonderer Erholungsfunktion** (orangefarbene Dreiecke).

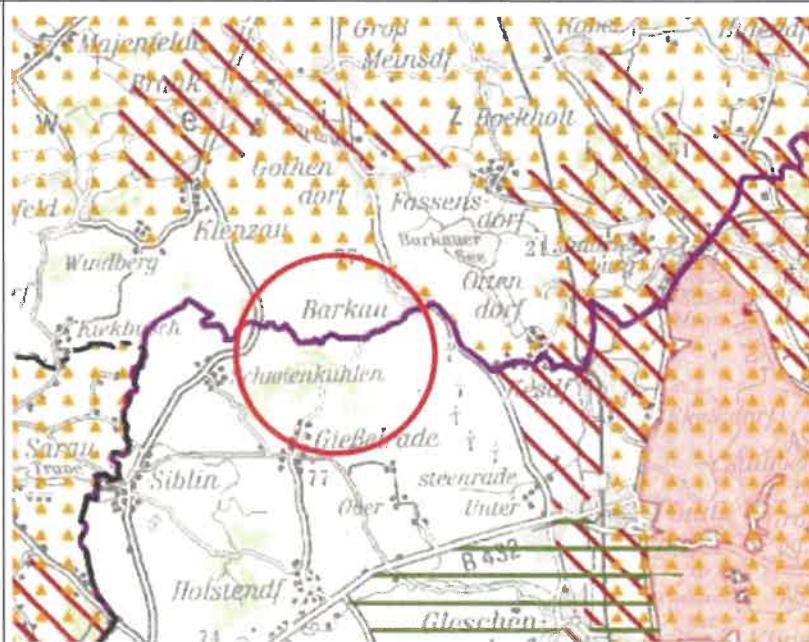


Abb. 7: Ausschnitt aus Karte 2 Blatt 2 des Landschaftsrahmenplans (PR III) mit Markierung des Vorhabenstandorts (roter Kreis)

Gemäß Karte 3 des Landschaftsrahmenplans für den Planungsraum III (Auszug in Abb. 8) befinden sich im Bereich des Vorhabens Flächen für **Wald** (hellgrüne Flächen). Diese Waldflächen weisen gemäß ALKIS 2019 eine Größe von **mehr als 5 ha** auf (grüne Rautenschraffur) und dienen daher dem Klimaschutz. Weiterhin befindet sich im Nahbereich des Vorhabens **klimasensitiver Boden** (hellorange gefarbene Flächen).

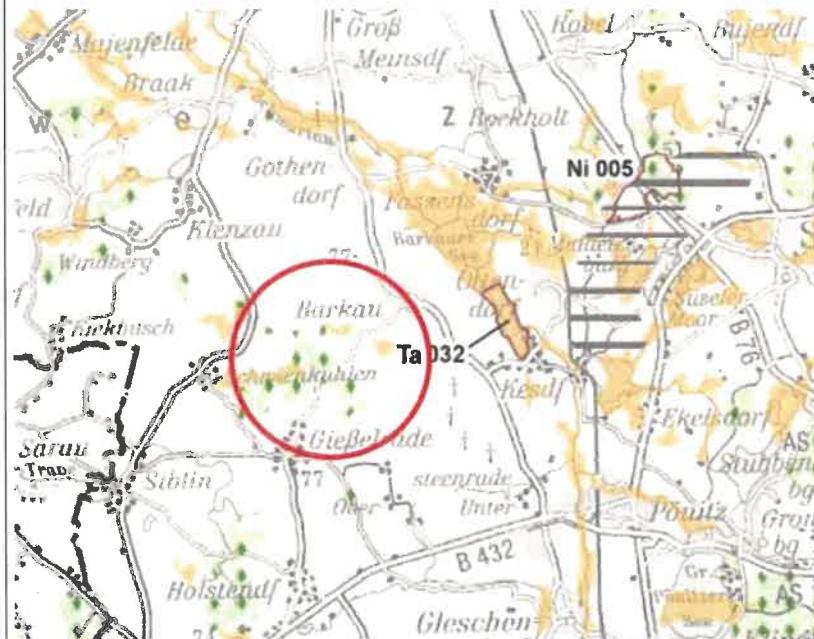


Abb. 8: Ausschnitt aus Karte 3 Blatt 2 des Landschaftsrahmenplans (PR III) mit Markierung des Vorhabenstandorts (roter Kreis)

Landschaftsplan der Gemeinde Süsel (2004):

Der Landschaftsplan der Gemeinde Süsel beschreibt den Planungsraum in der Entwicklungskarte folgendermaßen:

- Auf Teilfläche D befinden sich geschützte Biotope (rote Markierungen)
- Südlich angrenzend an Teilfläche D befinden sich Flächen mit besonderer Eignung zum Erhalt/zur Förderung extensiver (Feucht-)grünlandnutzung (blaue Linienschraffur) sowie Flächen mit besonderer Eignung für Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen (A-Symbol)
- Im Grenzverlauf der Fläche befinden sich Knicks

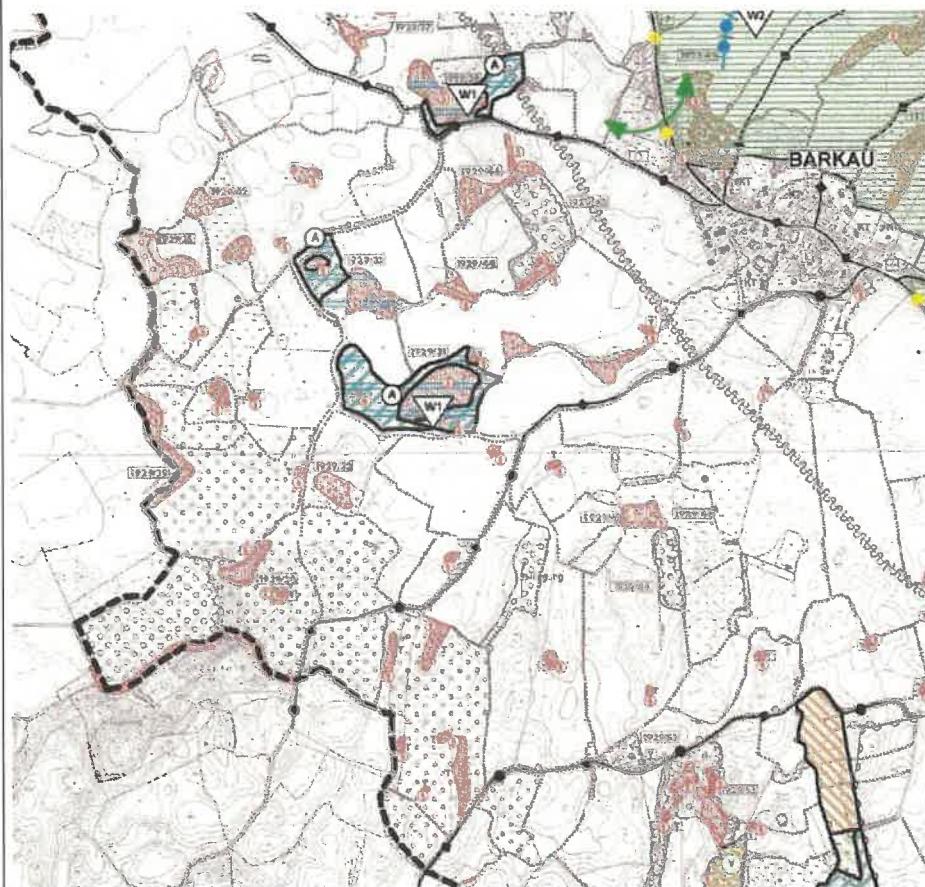


Abb. 9: Ausschnitt aus dem Landschaftsplan der Gemeinde Süsel (Entwicklungsteil)

Flächennutzungsplan der Gemeinde Süsel - Blatt 2 Süd (2006):

Gemäß aktuell gültigem Flächennutzungsplan der Gemeinde Süsel befindet sich das Vorhaben auf Flächen für die Landwirtschaft. Im geplanten Geltungsbereich sind mehrere Biotope als nachrichtliche Übernahmen verzeichnet. Der Teilbereich D des geplanten Solarparks befindet sich zudem im Naturpark Holsteinische Schweiz. Südlich angeschlossen an den Geltungsbereich ist eine Umgrenzung von Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft verzeichnet.

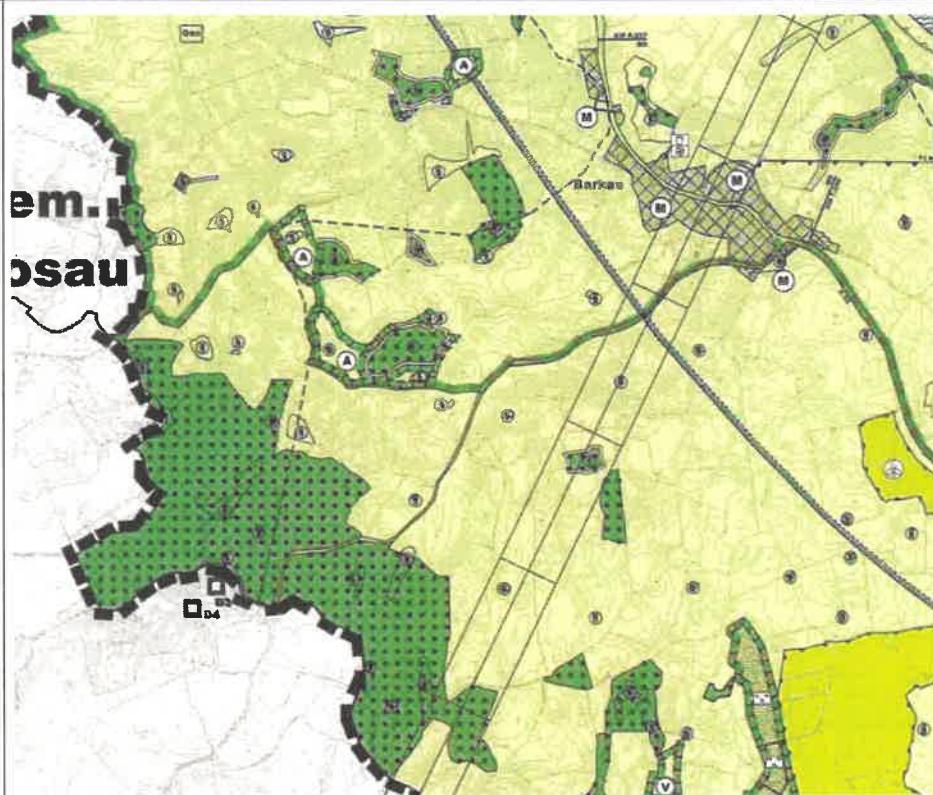


Abb. 10: Ausschnitt des aktuell geltenden Flächennutzungsplans (2006)

Rahmenkonzept für Solar-Freiflächenanlagen in der Gemeinde Süsel (2021)

Die Gemeinde Süsel hat entsprechend den Empfehlungen des Gemeinsamen Beratungserlasses des Ministeriums für Inneres, ländliche Räume, Integration und Gleichstellung und des Ministeriums für Energie, Landwirtschaft, Umwelt, Natur und Digitalisierung vom 01.09.2021 ein informelles Rahmenkonzept durch das Planungsbüro PROKOM, Lübeck, erarbeiten lassen. In diesem Rahmenkonzept wird das gesamte Gemeindegebiet betrachtet, um geeignete Gebiete für Solar-Freiflächenanlagen zu ermitteln.

Bei der Aufstellung dieses Rahmenkonzeptes wurden Restriktionen aus rechtlicher und fachlicher Sicht zusammengetragen, die gegen die Errichtung von Solar-Freiflächenanlagen auf den untersuchten Flächen sprechen. Nach der Auswertung wurden für das Gemeindegebiet folgende Flächenkategorien gebildet:

- Flächen mit fachrechtlicher Ausschlusswirkung
- Flächen mit hohen Anforderungen an die Abwägungen
- Flächen mit Abwägungs- und Prüferfordernis

Lediglich ein kleiner Flächenanteil im Süden des Gemeindegebiets, der überwiegend als Vorranggebiet für Windenergienutzung ausgewiesen ist, fällt nicht in die oben genannten Kategorien. Diese Flächen stellen damit die geeignetsten Flächen für Solar-Freiflächenanlagen dar.

Das hier betrachtete Teilgebiet D des geplanten Vorhabens befindet sich überwiegend auf Flächen mit Abwägungs- und Prüferfordernis. Im südlichen

	<p>geplanten Geltungsbereich befinden sich Flächen mit fachrechtlicher Ausschlusswirkung. Die genaue Lage der Zuordnung kann der folgenden Abbildung entnommen werden.</p> <p>Abb. 11: Auszug aus dem Rahmenkonzept für Solar-Freiflächenanlagen der Gemeinde Süsel</p>
Berücksichtigung der Ziele des Umweltschutzes und der Umweltbelange bei der Aufstellung des	<p>Kurze Zusammenfassung, was voraussichtlich zu berücksichtigen ist (siehe Kap. 20.1)</p> <p>Das Plangebiet liegt außerhalb von Schutzgebieten.</p> <p>Innerhalb des Plangebiets befinden sich gesetzlich geschützte Biotope</p>

B-Plans	<p>(Knicks, Feldhecken, Still-, Kleingewässer, Steilhang).</p> <p>Allgemein sind die geltenden Vorschriften des besonderen Artenschutzes gemäß BNatSchG einzuhalten sowie weitere unter Kap. 2.1 genannte "Ziele des Umweltschutzes" vor dem Hintergrund der jeweiligen Verbindlichkeit in den Planungsprozess einzubeziehen.</p> <p>Die Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplans Nr. 63 berücksichtigt diese Anforderungen voraussichtlich auf folgende Art und Weise:</p> <ul style="list-style-type: none">• Durchführung einer artenschutzrechtlichen Prüfung (§ 44 BNatSchG: Vorschriften für besonders geschützte Tier- und Pflanzenarten)• Eine Dimensionierung der Solaranlage mit ausreichend großen Reihenabständen, sodass die Funktionsfähigkeit als Bruthabitat für die innerhalb des Geltungsbereichs nachgewiesenen Brutpaare der Feldlerche und ggf. weitere Offenlandarten voraussichtlich bestehen bleibt• Vorhaltung zusätzlicher Ausgleichsflächen für die innerhalb des geplanten Geltungsbereichs nachgewiesenen Brutpaare der Feldlerche, bis der Brutnachweis innerhalb des Solarparks nachgewiesen wurde• Erhalt von Schutzgrün und Schaffung von Ausgleichsflächen angrenzend an die Potentialflächen der Anlagenteile im Geltungsbereich
---------	--

18 Beschreibung und Bewertung der erheblichen Umweltauswirkungen	
18.1 Darstellung der einschlägigen Aspekte des derzeitigen Umweltzustandes	
<p>Anmerkung: Die zentrale Grundlage für die Darstellung der aktuellen Bestandssituation bildet eine Biotoptypenkartierung, die BHF Landschaftsarchitekten von März bis Juni 2023 für das Plangebiet durchgeführt und ausgewertet hat.</p>	
Schutzgut Fläche	<p><i>UR (Untersuchungsrahmen): Flächennutzung, Naturnähe.</i></p> <p>Bestand</p> <p>Das Planänderungsgebiet hat eine Größe von ca. 20 ha. Es handelt sich um überwiegend landwirtschaftlich genutzte Fläche. Zentral auf der Grünlandfläche befindet sich ein Stillgewässer, wobei es sich gemäß Biotopkartierung des Landes SH um einen periodisch trockenfallenden Tümpel mit eigenständiger Wasservegetation handelt. In einem Abstand südwestlich befindet sich außerdem ein Kleingewässer mit von Seggen geprägter Vegetation in den Gewässerrandbereichen.</p> <p>Entlang der Grenzen der Vorhabenfläche sind Knicks und Feldhecken vorhanden.</p> <p>Vorbelastung</p> <p>Durch die landwirtschaftliche Nutzung ergeben sich Vorbelastungen für das Gebiet.</p> <p>Bewertung</p> <p><i>Bewertungskriterien: Flächengröße, Natürlichkeitsgrad.</i></p> <p>Die Flächenqualität bzw. Natürlichkeit der Fläche ist aufgrund der Vorbelastung von allgemeiner Bedeutung.</p>
Schutzgut Boden	<p><i>UR: Bodenarten, Bodentypen, Bodenfunktionen, Altlasten.</i></p> <p>Bestand</p> <p>Gemäß der Bodenübersichtskarte 1 : 25.000 des Umweltportals Schleswig-Holstein sind die vorherrschenden Bodentypen im Geltungsbereich:</p> <ul style="list-style-type: none">- <u>Pseudogley-Parabraunerde</u> aus Geschiebedecklehm bis Geschiebedecksand über Geschiebelehm, häufig über Geschiebemergel: nördlicher Grenzbereich des Planungsraums,- <u>Pseudogley</u> aus Geschiebedecklehm bis Geschiebedecksand über Geschiebelehm, meist über Geschiebemergel: nahezu gesamter Planungsraum. <p>Westlich angrenzend an den Planungsraum befindet sich ein Bereich des Bodentyps <u>Niedermoor</u> aus Niedermoortorf.</p>

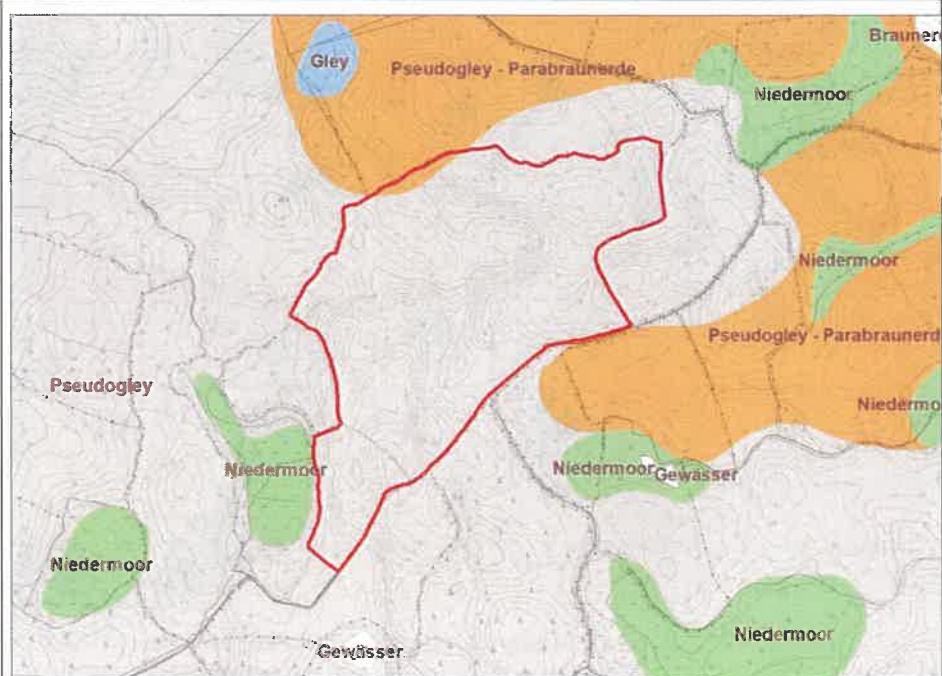


Abb. 12: Verbreitung der Bodentypen im geplanten Geltungsbereich

Vorbelastung

Die Böden im Vorhabenbereich weisen Vorbelastungen durch die intensive landwirtschaftliche Nutzung auf.

Bewertung

Die Bewertung erfolgt auf Grundlage der im Umweltportal Schleswig-Holstein hinterlegten Daten und ist für den Geltungsbereich in folgender Tabelle zusammengefasst.

Tab. 1: Bewertung der für den Geltungsbereich relevanten Bodenfunktionen

Bodenfunktion	Beschreibung	Bewertung im Planungsraum
<u>Bodenkundliche Feuchtestufe</u>	(landesweit bewertet) bildet die natürliche Bodenfunktion „Lebensraum für natürliche Pflanzen ab (Klassifikation von 1=stark trocken bis 10=nass)	Im Großteil des Planungsraums „stark frisch“ (Bewertungsklasse 6), zentral nördlich im Bereich des Tümpels als „mittel feucht“ (Bewertungsklasse 8), weiter südlich im Bereich des Kleingewässers mit „stark feucht“ (Bewertungsklasse 9) bewertet.

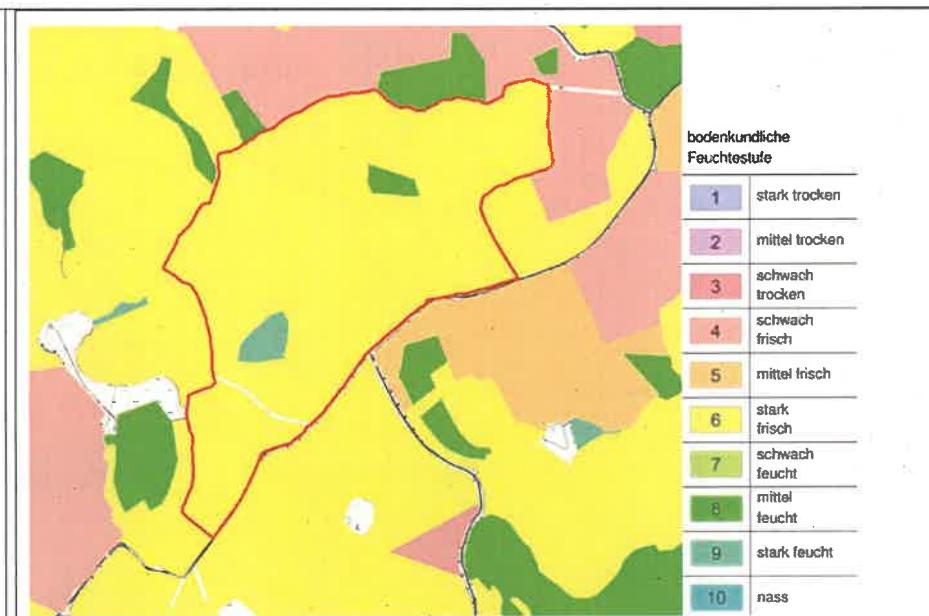
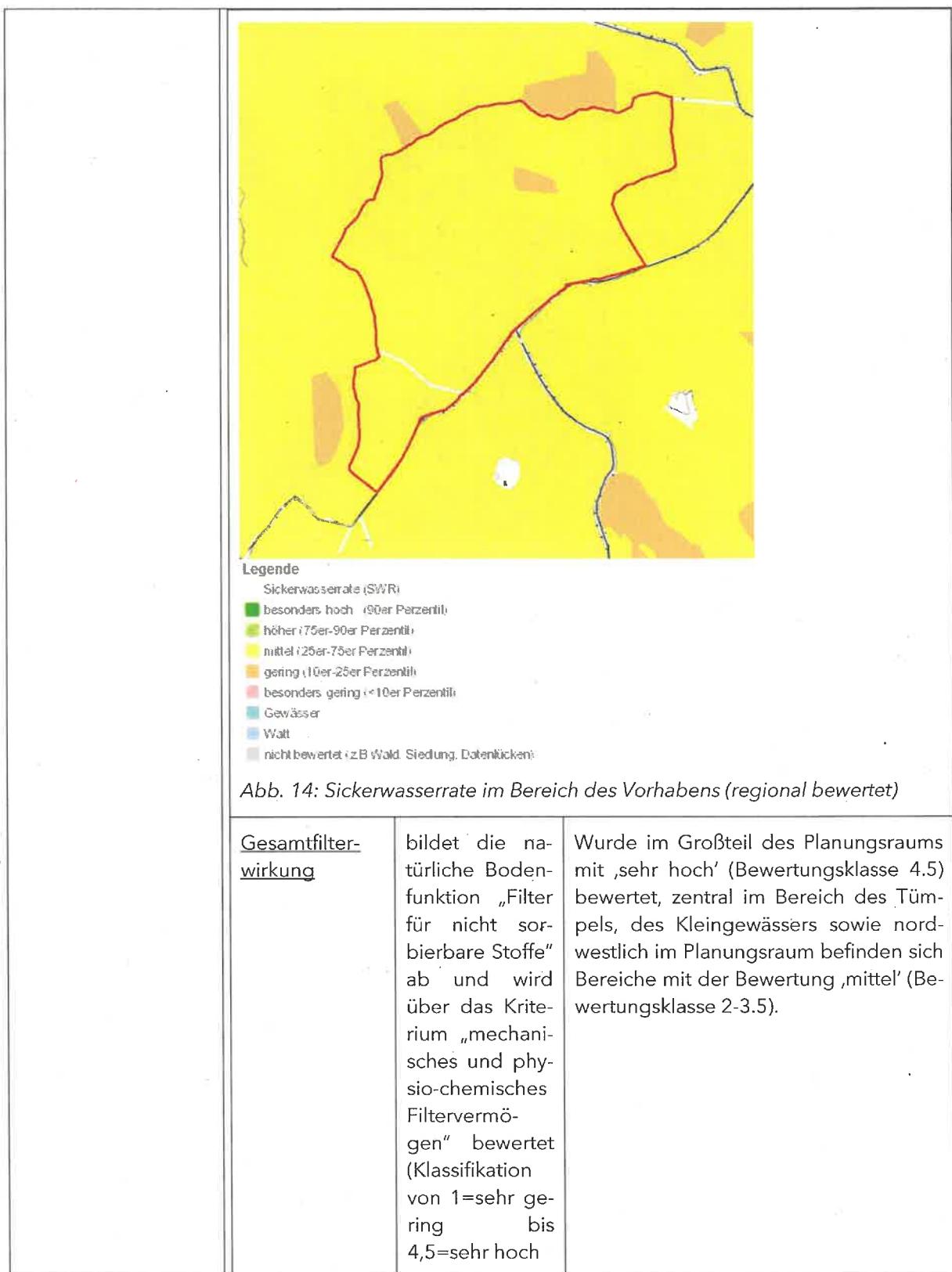
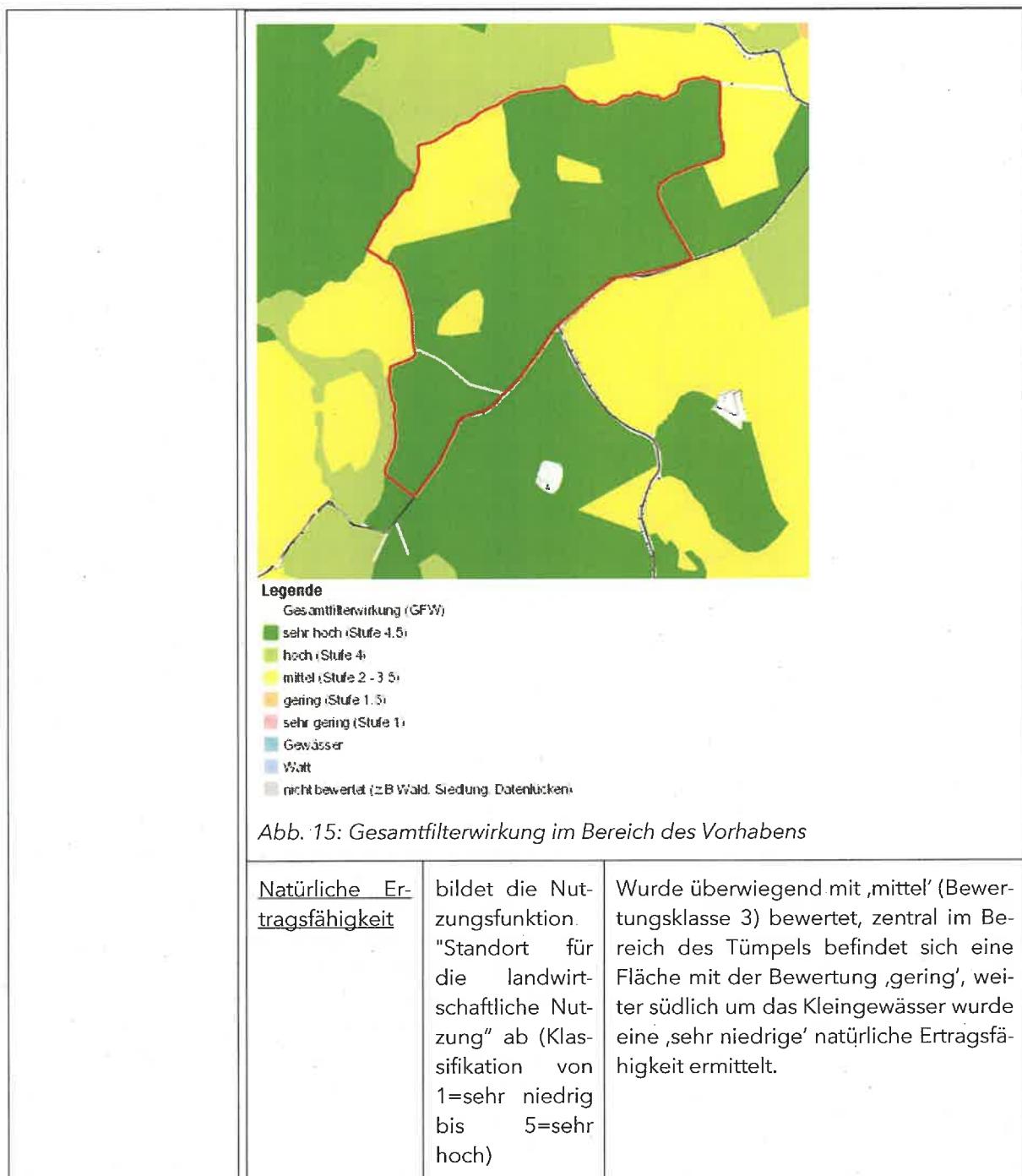
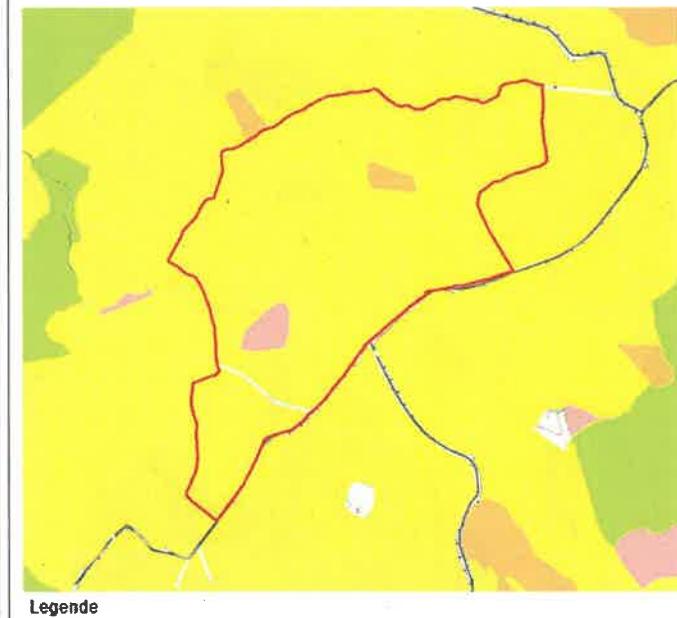


Abb. 13: Bodenkundliche Feuchtestufe im Bereich des Vorhabens

<u>Sickerwasser- rate</u>	(regional be- wertet) bildet die natürliche Bodenfunktion „Bestandteil des Wasser- haushalts“ ab; je geringer die Sickerwasserrä- te, desto länger verbleibt das Wasser im Bo- den und steht Pflanzen zur Verfügung (Klassifikation von 1=beson- ders gering bis 5=besonders hoch)	Überwiegend mit „mittel“ bewertet (Be- wertungsklasse 3), zentral im Bereich des Tümpels Fläche mit „gering“ (Bewer- tungsklasse 2) bewerteter Sickerwasser- rate vorhanden.
-------------------------------	---	--



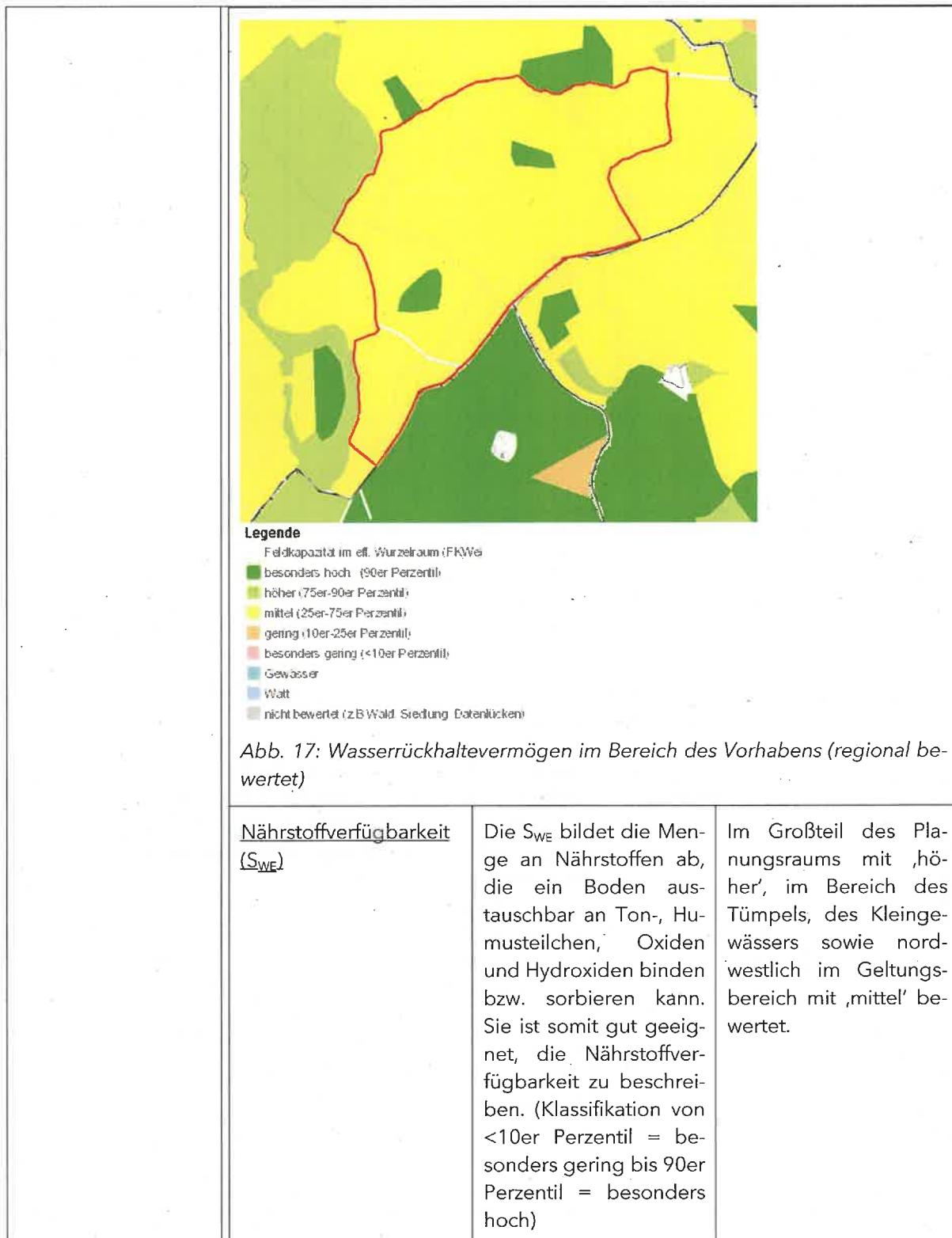


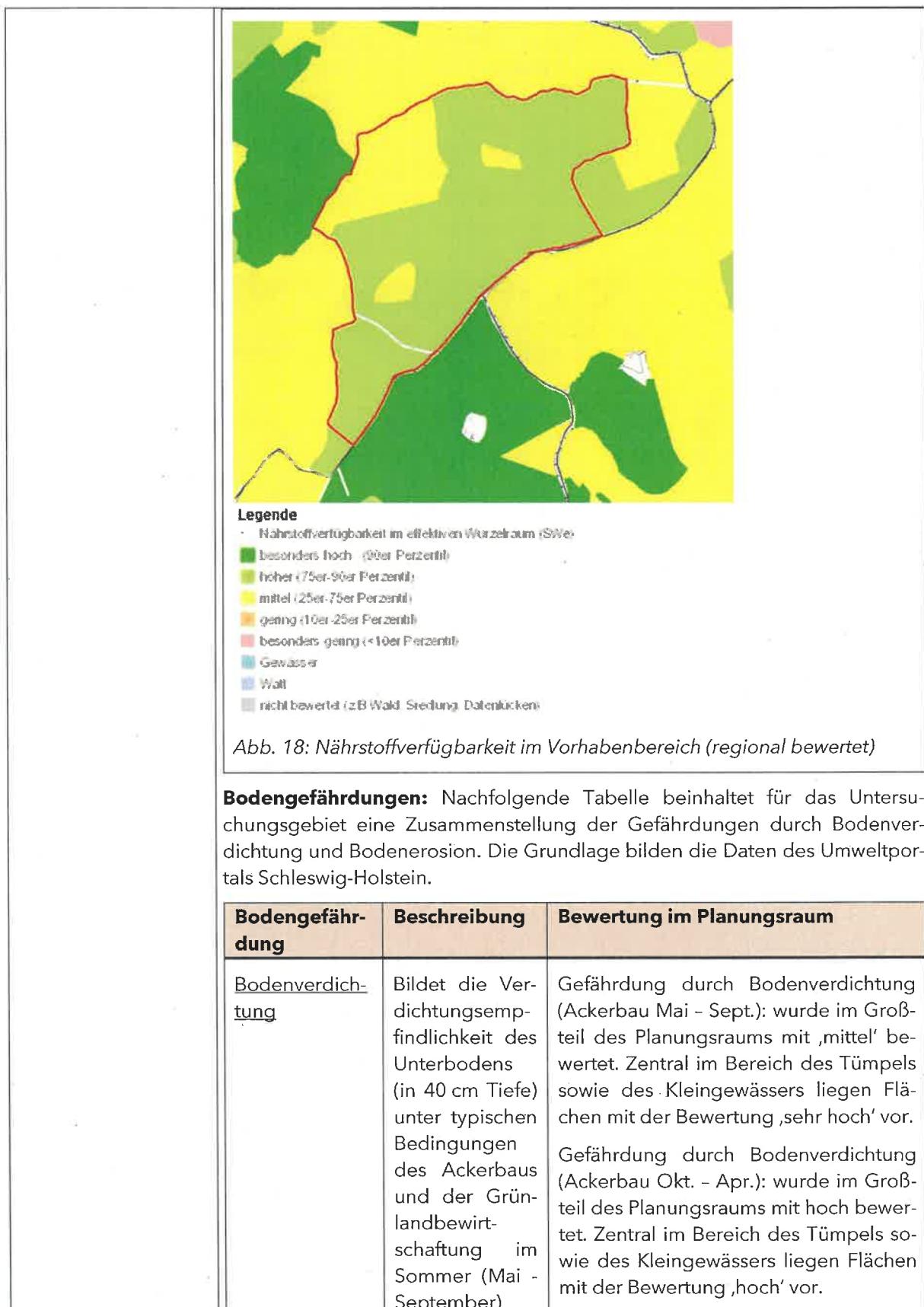


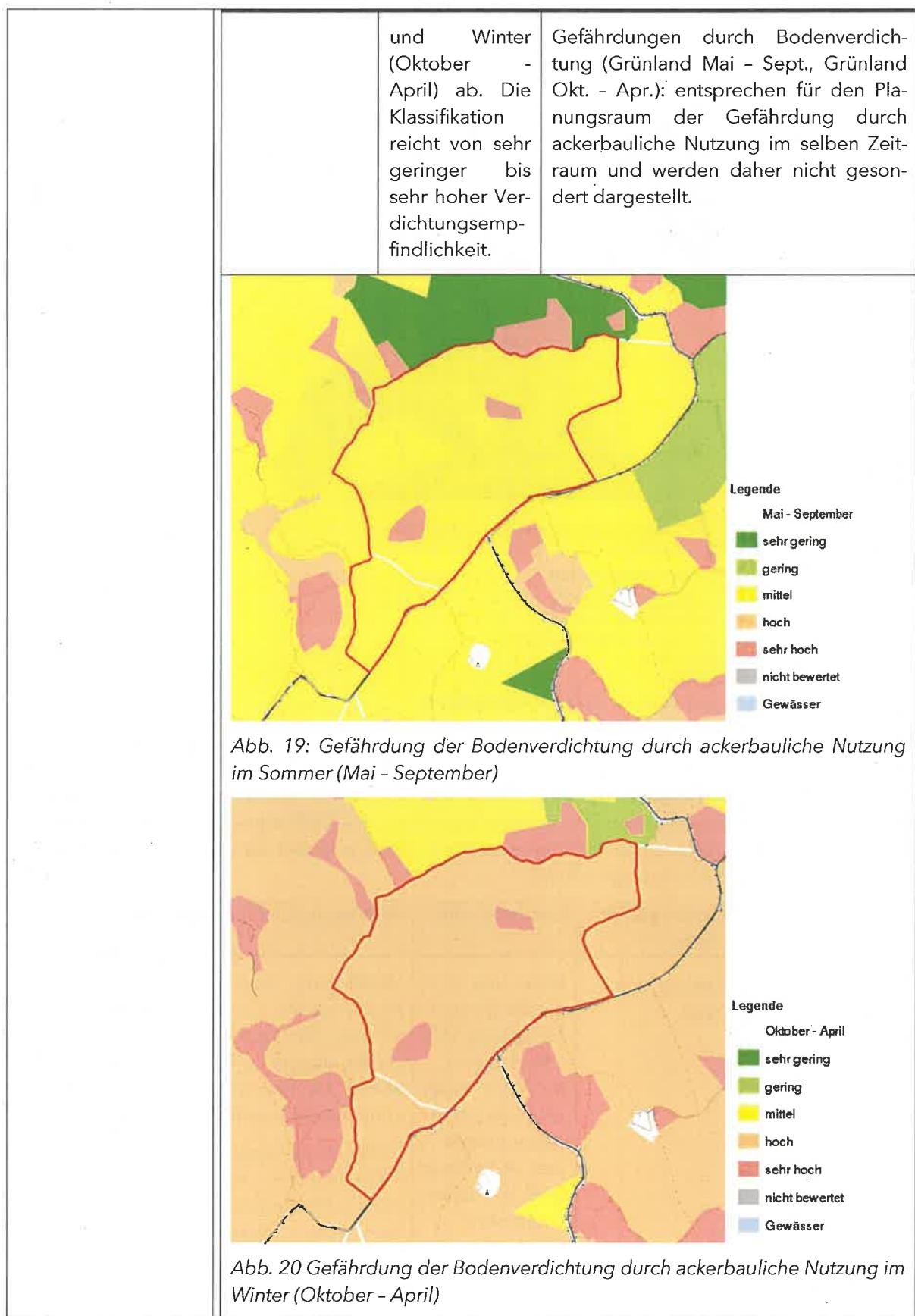
Legende
Naturliche Ertragsfähigkeit (BGZ):
■ sehr niedrig
■ gering
■ mittel
■ hoch
■ sehr hoch
■ Gewässer
■ nicht bewertet (z.B. Wald, Siedlung, Datenlücken)

Abb. 16: Natürliche Ertragsfähigkeit im Bereich des Vorhabens (regional bewertet)

<u>Wasserrückhaltevermögen</u>	Beschreibt die Feldkapazität im effektiven Wurzelraum (maximale Haftwassermenge, die in den oberen Erdschichten festgehalten werden kann) (Klassifikation von 1=besonders gering bis 5=besonders hoch)	Wurde überwiegend mit 'mittel' bewertet, im Bereich des Tümpels sowie des Kleingewässers liegt ein 'besonders hoches' Wasserrückhaltevermögen vor.
--------------------------------	--	--







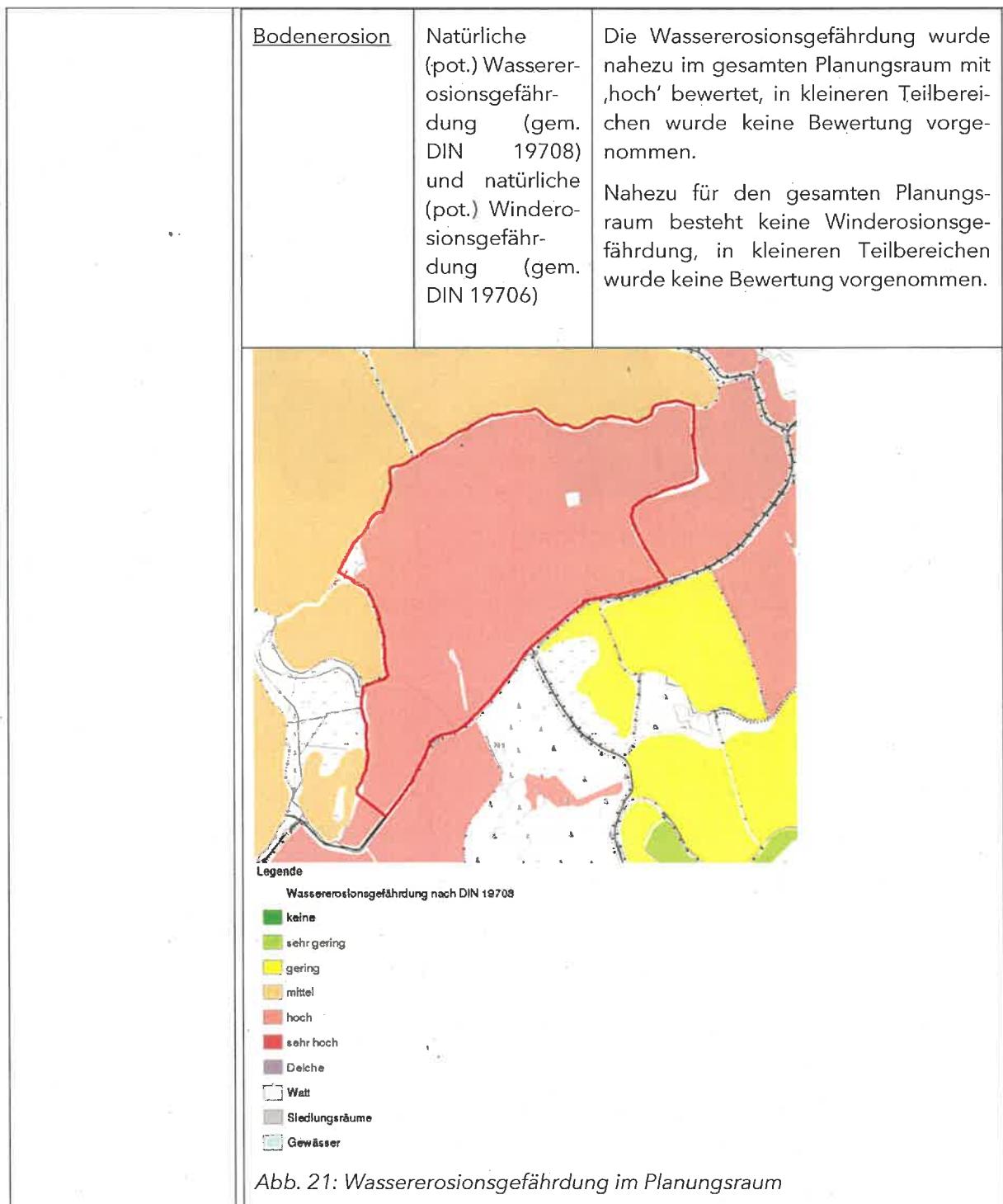


Abb. 21: Wassererosionsgefährdung im Planungsraum

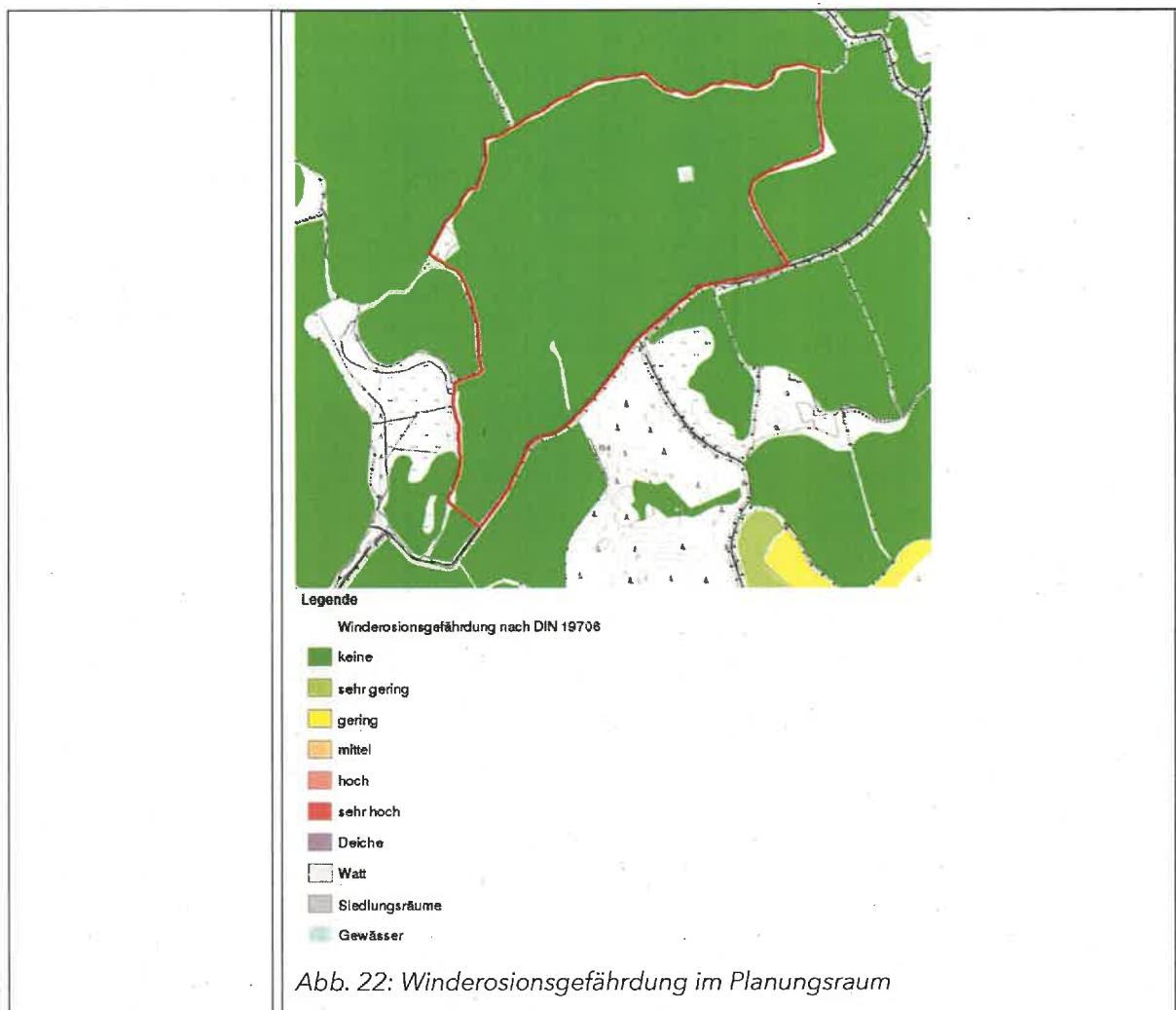


Abb. 22: Winderosionsgefährdung im Planungsraum

Nach derzeitigem Kenntnisstand befinden sich im Untersuchungsgebiet kein altlastenverdächtiger Standort, kein Altstandort und keine Altablagerung.

Die Böden im Vorhabenbereich weisen durch die intensive landwirtschaftliche Nutzung Vorbelastungen auf (Schadstoffeinträge, temporäre Verdichtung).

Die Böden haben aufgrund der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung allgemeine Bedeutung.

Schutzbauwerk	<p>UR: Fließgewässer, Stillgewässer, Grundwasser, Trinkwasserschutz</p> <p>Bestand</p> <p><u>Grundwasser:</u> Der Planungsraum befindet sich im Grundwasserkörper Trave-Mitte im Teileinzugsgebiet Trave und weist eine Gesamtgröße von 1.167,25 km² auf. Detaillierte Erkenntnisse zur Grundwasserneubildung liegen für den Untersuchungsraum nicht vor. Diese ist neben der Niederschlagsmenge u. a. abhängig vom Direktabfluss (abhängig von Relief, Flurabstand und Bodennutzung) sowie der Versickerung (insb. abhängig von Bodenart, Grundwasserflurabstand, Vegetation und Flächennutzung). Ebenfalls liegen keine Daten zur Grundwasserfließrichtung vor.</p> <p>Innerhalb des Planungsraums sowie im direkten Umfeld sind keine Wasser-</p>
---------------	--

	<p>schutzgebiete vorhanden oder geplant.</p> <p>Oberflächengewässer: Zentral auf der Grünlandfläche befindet sich ein Stillgewässer, wobei es sich gemäß Biotopkartierung des Landes SH um einen periodisch trockenfallenden Tümpel mit eigenständiger Wasservegetation handelt. In einem Abstand südwestlich befindet sich außerdem ein Kleingewässer mit von Seggen geprägter Vegetation in den Gewässerrandbereichen. Südwestlich außerhalb des geplanten Geltungsbereichs befindet sich gemäß Landeskartierung SH ein größeres Stillgewässer, südöstlich außerhalb des Grenzverlaufs liegen im Bereich eines Sumpfes zwei Kleingewässer.</p> <p>Vorbelastung</p> <p>Das Schutzgut Wasser ist generell empfindlich gegenüber Versiegelung und Verdichtung des Bodens. Von besonderer Bedeutung für das Grundwasser ist die Grundwasserneubildungsrate. Diese wird durch Versiegelung vollständig unterbrochen und durch Verdichtung eingeschränkt.</p> <p>An den Planungsraum angrenzende, unversiegelte Verkehrswege stellen aufgrund der Verdichtung bereits eine Vorbelastung bezüglich der Grundwasserneubildung dar. Schadstoffbelastungen durch Verkehrsbelastungen (Grundwasser) bestehen nur in geringem Umfang, da es sich bei den direkt an den Planungsraum angrenzenden Verkehrswegen lediglich um niedrig frequenzierte Feldwege handelt. Aus der landwirtschaftlichen Nutzung sind zudem in Abhängigkeit von der Puffer- und Filterfunktion der anstehenden Böden Einträge von Nähr- und Schadstoffen in Grund- und Oberflächengewässer zu erwarten.</p> <p>Bewertung</p> <p>Bewertungskriterien: Grundwasser / Oberflächengewässer: Natürlichkeit, Bedeutung für die Trinkwassergewinnung / Natürlichkeit, natur- und kulturhistorische Bedeutung.</p> <p>Gemäß Umweltportal des Landes SH weist der Grundwasserkörper „Trave - Mitte“ hinsichtlich seines chemischen Zustands keine Gefährdungen auf, da 83 % der Deckschichten als günstig bzw. 9 % als mittel eingestuft werden, während 8 % die Bewertung „ungünstig“ erhalten. Hinsichtlich des mengenmäßigen Zustands sowie durch sonstige anthropogene Einwirkungen besteht keine Gefährdung.</p>
Schutzgut Klima	<p>UR: Großklima, Lokalklima, klimabeeinflussende Strukturen.</p> <p>Bestand</p> <p>Großräumlich betrachtet ist das Klima in Schleswig-Holstein durch die Lage zwischen Nord- und Ostsee geprägt. Es kann als gemäßigt feucht-temperiertes ozeanisches Klima angesprochen werden.</p> <p>Besonderheiten des lokalen Klimas beruhen auf der Ausprägung von Relief, Boden, Wasserhaushalt, Vegetation und Bewirtschaftung. In großflächig zusammenhängenden Gebieten mit niedrig wüchsiger Vegetation (Acker- bzw. Grünlandflächen) ist durch das ozeanisch geprägte Klima mit stärkeren Windverhältnissen zu rechnen. Solche offenen Agrarlandschaften nehmen den Großteil des Geltungsbereichs ein. Im Bereich der Knicks und</p>

	<p>Feldgehölze kommt es zu kleinklimatischen Effekten der Windberuhigung und Verschattung.</p> <p>Vorbelastung</p> <p>Eine relevante Vorbelastung ist nicht bekannt.</p> <p>Bewertung</p> <p><i>Bewertungskriterien:</i> Natürlichkeit sowie raumbedeutende Klimafunktionen.</p> <p>In der Gemeinde Süsel sind keine extremen Klimaverhältnisse wie übermäßiger Hitzestau oder tageszeitlich starke Wechsel zwischen Kälte und Wärme anzutreffen. Das Schutzgut Klima hat im Hinblick auf die Natürlichkeit sowie raumbedeutsame Klimafunktionen eine allgemeine Bedeutung.</p>
--	---

Schutzgut Luft	<p><i>UR:</i> Frischluftgebiete, belastete Gebiete, Emissionsquellen.</p> <p>Bestand</p> <p>Das Untersuchungsgebiet liegt außerhalb von stärker lufthygienisch belasteten Gebieten. Es bestehen jedoch aufgrund der siedlungsnahen Lage zu Barkau sowie der im Umfeld vorhandenen Verkehrswege (L 184, Eutiner Straße) lufthygienische Vorbelastungen. Die Gehölzbestände (hier: Knicks, Feldhecken, Feldgehölze, Wald) besitzen wiederum allgemein positive lufthygienische Funktionen (Staubfilterung, Sauerstoffproduktion).</p> <p>Waldbereiche, flächige Feldgehölze und Flussniederungen stellen wichtige Frischluftentstehungsgebiete dar und besitzen ebenso die Eigenschaft, Schadstoffe und Stäube aus der Luft zu filtern. Eine solche lufthygienische Ausgleichsfunktion erfüllen beispielsweise die südlich an den Planungsraum angrenzenden Wälder des Staatsforstes Eutin.</p> <p>Vorbelastung</p> <p>Verkehrsbedingte Schadstoffemissionen sind durch die in einem Abstand verlaufende Landstraße (L 184), die Eutiner Straße sowie die angrenzenden Feldwege zu erwarten.</p> <p>Bewertung</p> <p><i>Bewertungskriterien:</i> Natürlichkeit, raumbedeutende lufthygienische Funktionen.</p> <p>Das Gebiet besitzt allgemeine Bedeutung bezüglich des Umweltschutzzugs Luft.</p>
Schutzgut Pflanzen	<p><i>UR:</i> Biotop- und Nutzungstypen, gesetzlich geschützte Biotope, gefährdete Arten, besonders und streng geschützte Arten.</p> <p>Bestand</p> <p>Landwirtschaftliche Flächen</p> <p>Der geplante Geltungsbereich wird von <u>mäßig artenreichem Wirtschaftsgrünland (GY)</u> dominiert, welches eine Deckung von mehr als 5 % mit Begleitarten aufweist.</p>

Zum Zeitpunkt der Kärtierung waren die Flächen des geplanten Geltungsbereichs dem Vertragsnaturschutz („Milan-Variante“) zugesichert. Es handelt sich dabei um eine mehrjährige Begrünung mit einer Klee-/Ackergasmischung, auf der durch Mulchen kurzrasige Vegetationsverhältnisse geschaffen werden. Die Ansaatmischung besteht aus maximal 80 % Gräsern (Deutsches Weidelgras, Wiesen- u./o. Rotschwingel, Wiesenrispe, Wiesenlieschgras) und mind. 20 % Leguminosen (Rotklee, Weißklee, Schwedenklee, u./o. Luzerne). Südlich außerhalb angrenzend an den Geltungsbereich befindet sich ein durch einen Knick separierter Abschnitt mit artenarmem Wirtschaftsgrünland auf einer Ökokontofläche. Dort wurden wolliges Honiggras, Disteln, gewöhnliches Knäuelgras und vereinzelt Rotschwingel nachgewiesen.



Abb. 23: Blick aus südöstlicher Richtung über den Geltungsbereich

Gehölze

Bei typischen Knicks (HWy) handelt es sich um mit Bäumen und Sträuchern bewachsene Wälle, die zur Einfriedung von landwirtschaftlichen Nutzflächen dienen oder dienten. Typische Knicks weisen darüber hinaus gemäß Kartieranleitung des Landes Schleswig – Holstein (LLUR) heimische Gehölze sowie einen guten Pflegezustand auf (regelmäßiger Rückschnitt alle 10-15 Jahre). Im Planungsraum sind Knicks angeschlossen an die Grünlandflächen entlang der Grenzverläufe vorhanden, sodass der geplante Geltungsbereich nahezu komplett von Knicks umschlossen wird. Im südlichen Grenzverlauf handelt es sich dabei nahezu komplett um neu angelegte Knicks.

An der südlichen Planungsraumgrenze sind die typischen Knicks in Ausprägung eines Redders (HWy/hr) vorhanden. Dabei handelt es sich um „Doppelknicks“, die sich parallel beidseitig von Feldwegen oder Straßen befinden.

Typische Feldhecken (HFy) stellen ein- oder mehrreihige linienförmige Gehölzstreifen aus Bäumen und Sträuchern dar, die dem gesetzlichen Biotopschutz unterliegen. Im Planungsraum befinden sich Feldhecken im östlichen Grenzverlauf im Bereich des sonstigen Sumpfs (NSy).

Gemäß Kartieranleitung des Landes Schleswig – Holstein stellen Einzelgehölze (HE) ein Gehölzbiotop dar, das nicht durch eine eigenständige Krautschicht geprägt ist. Daher werden sie als Punkte erfasst. Im Planungsraum befinden sich sonstige heimische Laubgehölze (HEy) in Form von Überhältern im Bereich der Knicks. Darüber hinaus sind Einzelbäume an dem zentral auf der Fläche liegenden Kleingewässer, auf dem aus Richtung Süden in den Geltungsbereich ragenden Steilhang sowie im südlichen Nahbereich der Planungsraumgrenze vorhanden. Es handelt sich dabei um Eichen, Buchen, Kirschen und Feldahorn, die teilweise Stammdurchmesser von 95 – 100 cm aufweisen. Die Eiche (Ø ca. 60 cm) auf dem Steilhang sowie die Eiche (Ø ca. 100 cm) in einem Abstand weiter südlich im Bereich der Zufahrt besitzen aufgrund ihrer Größe einen landschaftsbildprägenden Charakter.



Abb. 24: Eiche südwestl. des Steilhangs und Zuwegung



Abb. 25: Eiche auf dem in den Planungsraum ragenden Steilhang

Bei sonstigen Gebüschen (HBy) handelt es sich um durch heimische Gehölzarten geprägte Gebüsche auf frischen Standorten außerhalb von Wäldern, mit einem Baumanteil von weniger als 5 %. Entsprechende Biotope befinden sich auf dem in den Geltungsbereich ragenden Steilhang und an der südwestlichen Planungsraumgrenze.

Sonstige Feldgehölze (HGy) sind durch heimische Laubgehölze geprägt und weisen einen Anteil von mehr als 5 % von Bäumen auf trockenen oder frischen Standorten außerhalb von Wäldern auf. Ein sonstiges Feldgehölz befindet sich in einem kleinen Bereich an der westlichen Planungsraumgrenze.

Wälder und Brüche

Entwässerte Feuchtwälder (WT) stellen ehemalige Sumpf- und Bruchwälder dar, die aufgrund fortgeschrittener Entwässerung keine typischen Nässezeiger mehr enthalten. Die Böden sind weitgehend vererdet und die Vegetation ist teils durch Nitrophyten¹ gekennzeichnet. Bei entwässertem Feuchtwald mit Erlen und Eschen (WTe) handelt es sich um einen durch Schwarz-Erle und/oder Esche geprägten entwässerten Feuchtwald. Gemäß der Biotoptkartierung des Landes Schleswig-Holstein (LfU, ehem. LLUR 2019) befindet sich der entsprechende Biotoptyp in einem kleineren Bereich an der westlichen Geltungsbereichsgrenze.

Südlich außerhalb an den Planungsraum angrenzend befindet sich weiterer Waldbestand.

1 Nitrophyten, auch Stickstoffzeiger, sind stickstoffliebende Pflanzen, die sich an Standorten mit hohem Stickstoffangebot stark ausbreiten. Dabei verdrängen sie meistens andere Pflanzen, die mit weniger Stickstoff zureckkommen.

(Land-)Röhrichte

Bei einem Rohrglanzgras-Röhricht (NRr) handelt es sich um einen außerhalb von Gewässern liegenden Röhrichtbestand mit mehr als 50 % Deckung von Röhrichtarten, wobei Rohrglanzgras als dominante Art vertreten ist. Ein entsprechender Biotoptyp befindet sich innerhalb des Planungsraums in einem Bereich der nördlich des Steilhangs vorkommenden Pionierflur. Es handelt sich um ein gesetzlich geschütztes Biotop, wenn eine Fläche von 100 m² auf 2 m Breite eingenommen wird. Diese Mindestgröße wird nicht erreicht. Es werden nur knapp 80 m² der Fläche durch diesen Biotoptyp eingenommen, somit entfällt der Biotopschutz für diesen Bereich.



Abb. 26: Rohrglanzgras-Röhricht (NRr) nördlich des Steilhangs

Großseggen- und Simsenriede sowie sonstige Staudensümpfe

Bei einem sonstigen Sumpf (NSy) handelt es sich um eine Sumpf- und Niedermoorevegetation mit weniger als 50 % Deckung mit Röhrichtarten, dessen Vegetationsbestand keinem anderen (Sumpf-) Untertypen entspricht. Ein sonstiger Sumpf befindet sich östlich außerhalb an den Planungsraum angrenzend.

Gemäß der Biotopkartierung des Landes SH befindet sich westlich sowie südlich im Nahbereich außerhalb des geplanten Geltungsbereichs jeweils ein Binse- und Simsenried (NSj). Der Biotoptyp weist einen Dominanzbestand von Wald-Simse oder artenreiche Bestände mit Dominanz von Flatter-Binse, Blaugrüner Binse oder Knäul Binse auf feuchten oder nassen mineralischen, anmoorigen oder organischen Böden mit mehr als 5 % Deckung anderer Binsen und Seggen auf.

Gewässer

Sonstige Kleingewässer (FKy) weisen eine naturnahe Ausprägung auf einer Fläche von mindestens 25 m² auf. Ein entsprechendes Gewässer befindet sich

im südlichen Planungsraum angeschlossen an den auf die Fläche ragenden Steilhang. Es weist eine Größe von etwa 170 m² sowie eine von Seggen geprägte Vegetation in den Gewässerrandbereichen (FKy/vn) auf.



Abb. 27: Kleingewässer nördlich des Steilhangs

Zwei weitere Kleingewässer befinden sich in dem östlich außerhalb an den Planungsraum angrenzenden Sumpf. Sie besitzen eine Größe von circa 100 m² und 150 m².

Bei sonstigen Stillgewässern (FSy) handelt es sich um binnenländische Gewässer, die eine Größe von mindestens 200 m² aufweisen. Ein aus der Biotopkartierung des Landes SH (LfU, ehem. LLUR 2019) übernommenes Stillgewässer befindet sich im nördlichen Planungsraum, zentral auf der Grünlandfläche. Es handelt sich um einen Tümpel (FSy/fa), der periodisch trockenfallend eine eigenständige Wasservegetation aufweist. Aufgrund fortschreitender Verlandung könnte diesem Bereich inzwischen die Zuordnung als sonstiger Sumpf (NSy) zuteilwerden. (Siehe nachfolgende Abbildung)



Abb. 28: periodisch trockenfallendes Stillgewässer (FSy/fa)

Südwestlich außerhalb im Nahbereich des Geltungsbereichs befindet sich ein aus der Biotoptkartierung des Landes SH (LfU, ehem. LLUR 2021) übernommenes, weiteres Stillgewässer.

Ruderal- und Pioniergevegetation

Bei sonstigen Ruderalflächen (RHy) handelt es sich um mit Gräsern, Stauden oder Brombeerestrüpp geprägte Bestände ohne regelmäßige bzw. erkennbare Nutzung. Ein entsprechender Bereich befindet sich angeschlossen an das im nördlichen, zentral auf der Vorhabenfläche gelegenen Stillgewässer.

Westlich angeschlossen an das zentral im Geltungsbereich liegende Stillgewässer befindet sich eine vegetationsfreie Schlammflur (Rohboden) auf nassen und wechselfeuchten Standorten (ROn/b). Aufgrund von Niederschlägen sind zeitweise flache Überstauungen vorhanden, die im Gegensatz zu Tümpeln keine eigene Wasservegetation aufweisen.

Bei der Begehung im Mai 2023 war dieser Bereich durch eine größere Wasserfläche geprägt. Vermutlich fand im Anschluss durch verlegte Drainagerohre eine Entwässerung statt, sodass der Bereich trocken gefallen ist. (siehe nachfolgende Abbildung) Da keine typische Gewässervegetation nachweisbar war, ist zu vermuten, dass die Entwässerung regelmäßig durchgeführt wird.



Abb. 29: Stillgewässer (FSy) mit angrenzendem Rohboden (ROn) aus nördlicher Richtung im Mai 2023



Abb. 30: Stillgewässer (FSy) mit angrenzendem Rohboden (ROn) aus nördlicher Richtung im Juni 2023

Mit Genehmigung vom 15.11.2017 der unteren Naturschutzbehörde des Kreises Ostholstein wurde in dem an das Gewässer angrenzenden Bereich die Umwandlung von Brachland in Grünland genehmigt. Der aktuelle Zustand bildet somit einen Übergangsprozess der Biotoptumwandlung ab.

Nährstoffreiche Pionierfluren wechselfeuchter Standorte (RPr) befinden sich im geplanten Geltungsbereich im nordwestlichen Bereich des auf die Grünlandfläche ragenden Steilhangs sowie in einer etwas kleineren Ausdehnung in einem Abstand weiter östlich. Bei diesen Flächen handelt es sich um Flutmulden, die sich im Herbst und Winter mit Wasser füllen und dann im Jahresverlauf langsam austrocknen. So konnten noch einige Feuchtezeiger bzw. Reste von Wasserpflanzen aufgefunden werden. Hierzu zählen u. a. Schwertlilie (*Iris pseudacorus*), Wasserknöterich (*Persicaria amphibia*), Rohrglanzgras (*Phalaris arundinacea*). Im fortschreitenden Jahresverlauf wurden die Flächen dann von Pionier- und Ruderalisierungszeigern besiedelt u.a. Weißer Gänsefuß (*Chenopodium album*), Raue Gänsedistel (*Sonchus asper*), Schafgarbe (*Achillea millefolium*), Wilde Möhre (*Daucus carota*), Rainfarn (*Tanacetum vulgare*), Kratzdistel-Arten und einigen Gräsern.

Mit Genehmigung vom 15.11.2017 der unteren Naturschutzbehörde des Kreises Ostholstein wurde in den genannten Bereichen der Pionierflur (RPr) die Umwandlung von Brachland in Grünland genehmigt. Der aktuelle Zustand bildet somit einen Übergangsprozess der Biotopumwandlung ab.



Abb. 31: Pionierflur (RPr) mit dahinter sichtbarem Steilhang (XHs)

Verkehrsflächen

Unversiegelter Weg mit und ohne Vegetation, Trittrasen (SVu) ist ein deutlich erkennbarer als Fahr- oder Fußweg genutzter Bereich ohne sichtbare Versiegelung. Oftmals ist Trittrasenvegetation vorhanden. Im geplanten Geltungsbereich befinden sich unversiegelte Wege entlang des südlichen Grenzverlaufs sowie im Bereich von Zuwegungen auf die Grünlandflächen südlich im Nahbereich des Steilhangs und in zwei Bereichen auf der südlich durch Knicks abgegrenzten Grünlandfläche.

	<u>Strukturtyp - Morphologische Merkmale</u>
	<p>Bei einem <u>artenreichen Steilhang im Binnenland (XHs)</u> handelt es sich um einen Steilhang mit einer Neigung von mind. 20°, einer Länge von mind. 20 m sowie einer Höhe von mind. 2 m mit einer naturnah ausgeprägten Vegetation. Im Planungsraum befindet sich ein entsprechender Steilhang auf einer Länge von etwa 90 m südlich auf die Grünlandfläche ragend.</p>
	<p><u>Pflanzen</u></p> <p>Gemäß Abfrage des Artkatasters befinden sich im geplanten Geltungsbereich keine Nachweise erfasster Gefäßpflanzen.</p>
	<p><u>Schutzstatus:</u></p> <p>Knicks sind gemäß § 30 Abs. 2 Nr. 2 BNatSchG in Verb. mit § 21 Abs. 1 Nr. 4 LNatSchG (BiotoptV (1) Nr. 10) geschützt.</p> <p>Bei Feldhecken handelt es sich gem. § 30 Abs. 2 Nr. 2 BNatSchG i.V.m. § 21 Abs. 1 Nr. 4 LNatSchG (BiotoptV (1) Nr. 10) um ein geschütztes Biotop.</p> <p>Das sonstige Stillgewässer (FSy) stellt gemäß § 30 (2) Nr. 1 BNatSchG (BiotoptV (1) Nr. 1b (Mindestfläche 200 m²)) ein geschütztes Biotop dar.</p> <p>Bei den sonstigen Kleingewässern (FKy) handelt es sich gemäß § 30 (2) Nr. 1 BNatSchG (BiotoptV (1) Nr. 7 (Mindestfläche 25 m²)) um ein geschütztes Biotop.</p> <p>Rohrglanzgras-Röhricht (NRr) stellt gemäß § 30 (2) Nr. 2 BNatSchG (BiotoptV (1) Nr. 2.c (Mindestfläche 100 m² bei einer Mindestbreite von 2 m)) ein geschütztes Biotop dar.</p> <p>Sonstiger Sumpf (NSy) unterliegt gemäß § 30 (2) Nr. 2 BNatSchG (BiotoptV (1) Nr. 2.b (Mindestfläche 100 m²)) dem Biotopschutz.</p> <p>Das Binsen- und Simsniere (NSj) stellt gemäß § 30 (2) Nr. 2 (BiotoptV (1) Nr. 2.b (Mindestfläche 100 m²)) ein geschütztes Biotop dar.</p> <p>Artenreiche Steilhänge im Binnenland (XHs) unterliegen gem. § 30 (2) Satz 2 BNatSchG i. V. m. § 21 (1) Nr. 5 LNatSchG (BiotoptV (1) Nr. 9 (Mindesthöhe 2 m; Mindestlänge 25 m)) dem Biotopschutz.</p> <p>Gemäß Biotopkartierung des Landes Schleswig-Holstein befinden sich innerhalb sowie angrenzend an den Planungsraum geschützte Biotope. (siehe nachfolgende Abbildung)</p> <ul style="list-style-type: none">- Im nördlichen Planungsraum, zentral auf der Grünlandfläche: Sonstiges Stillgewässer, Tümpel, periodisch trockenfallend mit eigenständiger Wasservegetation (FSy/fa),- im südlichen Planungsraum, zentral auf der Grünlandfläche: Sonstiges Kleingewässer, von Seggen geprägte Vegetation in den Gewässerrandbereichen (FKy/vn),- westlich außerhalb an den Planungsraum angrenzend: Binsen- und Simsniere, Großseggenried (NSj, NSs),- südwestlich im Nahbereich des Planungsraums: Größeres Stillgewässer (FS),

- südöstlich im Nahbereich des Planungsraums: Binsen- und Simsenried, ungenutzt, brachliegende Fläche mit einsetzender Sukzession (NSj/u)

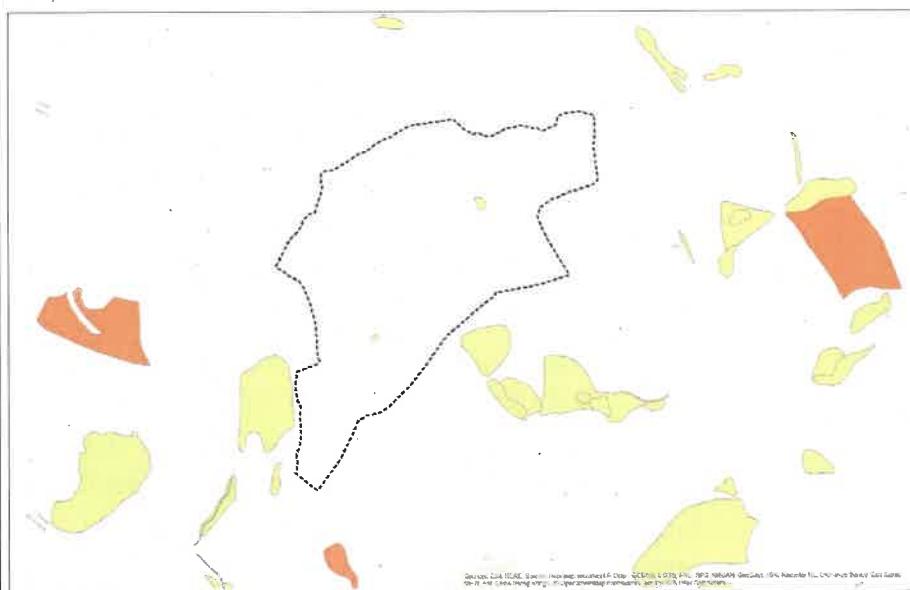


Abb. 32: Ausschnitt der Biotopkartierung des Landes Schleswig-Holstein mit Darstellung von gesetzl. geschützten Biotopen (gelb) sowie von Lebensraumtypen (LRT, orange) im Nahbereich des Planungsraums

Vorbelastung

Vorbelastungen bestehen durch die intensive landwirtschaftliche Prägung des Raums.

Bewertung

Die Bewertung der Biototypen erfolgt anhand folgender Kriterien: Naturnähe, Alter bzw. Ersetzbarkeit, Vorkommen seltener bzw. gefährdeter Arten, Gefährdung / Seltenheit des Biotops.

Im Folgenden werden die vorkommenden Biototypen anhand der Bewertungskriterien nach ihrer Bedeutung gegliedert.

Allgemeine Bedeutung: Mäßig artenreiches Grünland, Rohboden, Ruderal- und Pioniergegenovation

Besondere Bedeutung: Knicks, Feldhecken, Feldgehölz, Waldflächen, artenreicher Steilhang, Sumpf, Binsen- u. Simsenried, Röhricht, Kleingewässer, Stillgewässer

Schutzgut Tiere	<p>UR: Faunistisches Potenzial, gefährdete Arten, besonders und streng geschützte Tierarten.</p> <p>Bestand</p> <p>Durch Auswertung der Lebensraumeignung der im Planungsbereich vorhandenen Biotopstrukturen und Abgleich mit dem Artkataster des LfU wurde ermittelt, welche planerisch relevanten Tierarten im Gebiet vorkommen können (faunistische Potentialanalyse).</p> <p>Des Weiteren wurden im Hinblick auf mögliche vorhabenbedingte Beeinträchtigungen der Tierwelt und als Grundlage für eine artenschutzrechtliche Konfliktanalyse im Jahr 2023 Geländeerfassungen der Brutvögel und Amphibien durchgeführt.</p> <p>Die Bestandserfassung der Brutvögel erfolgte durch insgesamt 5 Begehungen von März bis Juni 2023. Die Erfassung erfolgte jeweils in den frühen Morgenstunden unmittelbar nach Sonnenaufgang. Dies ist der Zeitpunkt der höchsten Gesangsaktivität von revierhaltenden Vögeln. Die Termine wurden auf möglichst trockene, windstille Tage gelegt.</p> <p>Des Weiteren erfolgte eine Großvogelhorstkartierung in einem Radius von 500 m um den Geltungsbereich an zwei Tagen im April 2023 sowie eine Besatzkontrolle im Juli 2023.</p> <p>Eine systematische Rastvogelkartierung wurde nicht durchgeführt. Während der Brutvogelkartierung wurden lediglich einzelne Rastvögel erfasst.</p> <p>Es wurden vier Erfassungstermine mit einem Fokus auf die Erfassung von Amphibien durchgeführt (Anfang Mai bis Anfang August), um sowohl früh- als auch spätauchende Arten nachweisen zu können. Hinzukommend wurde bereits im März und April während der Brutvogelerfassung auf eventuelle Laichvorkommen geachtet. Die meisten Begehungen fanden in den Abendstunden nach Einbruch der Dämmerung statt und wurden auf möglichst warme und feuchte Termine gelegt, sodass mit einer erhöhten Aktivität von Amphibien zu rechnen war.</p> <p><u>Amphibien</u></p> <p>Im Zuge der Bestandserfassung im Jahr 2023 konnten Kamm- und Teichmolch sowie Laub-, Moor- und Teichfrosch nachgewiesen werden (siehe nachfolgende Tabelle). Der Laubfrosch und der Kammolch gelten nach der Roten Liste Schleswig-Holsteins als gefährdet. Kammmolch, Laubfrosch und Moorfrosch sind nach § 7 BNatSchG zudem als streng geschützt klassifiziert. Diese Arten stehen zudem im Anhang IV der FFH-Richtlinie. Der Kammmolch wird zusätzlich auch noch im Anhang II der FFH-Richtlinie geführt. Der Teichfrosch ist im Anhang V der FFH-Richtlinie gelistet.</p>
-----------------	--

Tabelle 1: Nachgewiesene Amphibien

RLD: Rote Liste Deutschland (ROTE-LISTE-GREMIUM AMPHIBIEN UND REPTILIEN 2020); G: Gefährdung anzunehmen, V: Vorwarnliste, 3: gefährdet, 2: stark gefährdet, 1: vom Aussterben bedroht, 0: verschollen/ ausgestorben, D: keine ausreichende Datengrundlage vorhanden, R: Art mit geographischer Restriktion

RLSH: Rote Liste Schleswig-Holstein (LLUR 2019), Abkürzungen entsprechend Rote Liste Deutschland

FFH (EHZ): Anhang der FFH-Richtlinie in der die Art geführt wird; EHZ = landesweiter Erhaltungszustand in der atlantischen Region: grün = günstig, gelb = ungünstig-unzureichend, rot = ungünstig-schlecht, grau = unbekannt

BNatSchG: § = besonders geschützte Art gem. § 7 Abs. 2 Nr. 13 BNatSchG, §§ = streng geschützte Art gem. § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG

	Deutscher Artna ^{me}	Wissen- schaftlicher Name	RLSH (2019)	RLD (2020)	§7 BNatSchG	FFH (EHZ)	Bemerkung
Braunfrosch	<i>Ranidae</i>						1 Individuum, vermutlich Moorfrosch, 1 Kaulquappe
Kammmolch	<i>Triturus cri- status</i>	3	3	§§	II + IV		Mehrere Tiere an 3 verschiedenen Gewässern
Laubfrosch	<i>Hyla arborea</i>	3	3	§§	IV		Viele Rufer und verschiedenen Gewässern, 1 ad., 2 Kaulquappen
Moorfrosch	<i>Rana arvalis</i>	*	3	§§	IV		2 Kaulquappen
Teichfrosch	<i>Pelophylax kl. esculentus</i>	*	*	§	V		1 ad.
Teichmolch	<i>Lissotriton vulgaris</i>	*	*	§			Einzelne Tiere an 4 verschiedenen Gewässern

Das Vorhabengebiet liegt am Rande eines Mosaiks aus vielen kleineren Bruch- und Sumpfwäldern sowie Sümpfen, Röhrichten und Gewässern und stellt mit seinen kleineren Gewässern teilweise selbst einen gut geeigneten Lebensraum für Amphibien dar.

Trotz der starken Trockenheit im Sommer 2023 waren im Umfeld der Teilfläche aufgrund der Wälder und größerer Gewässer noch ausreichend kühle und feuchte Habitate für Amphibien vorhanden. Die Bodenvegetation in den Wäldern ist überwiegend gut strukturiert und bietet vielfältige Versteckmöglichkeiten. Ausreichend Trittsteinbiotope, wozu auch das gut strukturierte Knicknetz zählt, sind im gesamten Gebiet vorhanden. Auf der Vorhabenfläche gibt es zwei dauerhafte und drei temporäre Gewässer. Alle sich auf der Fläche befindlichen Gewässer waren im August nahezu ausgetrocknet, nur in dem Gewässer nahe dem Steilhang war es noch möglich Reusen zu stellen.

Zusätzlich zu den bei der Amphibienkartierung erfassten Arten, wurden die Daten des Artkatasters ausgewertet. 2014 wurde der Moorfrosch 100 m südlich der Vorhabengrenze im benachbarten Röhricht nachgewiesen. 2003 erfolgten hier zudem Nachweise des Teichfrosches und Grasfrosches. Innerhalb des Röhrichtbestands des westlich außerhalb des Geltungsbereichs liegenden Gewässers wurden nicht auf Artniveau bestimmte Braunfrösche nachgewiesen. Laut Artkatasterdaten ist der Moor- und Laubfrosch in diesem Gebiet in einem 3 km Umkreis verbreitet. Diese Daten sind zum Teil älter als 10 Jahre. Vor mehr als 10 Jahren wurde auch der Kammmolch vermehrt westlich des Plangebietes nachgewiesen. Somit ist anzunehmen, dass Kammmolch, Laubfrosch und Moorfrosch als FFH-Arten stetig im Gebiet verbreitet sind.

Für die Knoblauchkröte wurden westlich des Geltungsbereiches in ca. 1.000 m Entfernung Wiederansiedlungsversuche unternommen. Auch der Seefrosch wurde in ca. 2 km Entfernung nordwestlich des Geltungsbereiches erfasst, die Erfassungsdaten liegen bereits mehr als 10 Jahre zurück. Beide Arten wurde im Vorhabengebiet nicht nachgewiesen. In den Jahren von 2007 bis 2009 wurde südlich von Gothendorf und nördlich des Barkauer Sees die Rotbau-

chunke wiederangesiedelt. 2010 konnten dort rufende Individuen erfasst werden. Die Wiederansiedelungsflächen liegen ca. 1.600 m vom Geltungsbereich entfernt. Auch diese Art wurde im Vorhabengebiet nicht nachgewiesen.

Brutvögel

Im Rahmen der Brutvogelkartierung konnten insgesamt 53 Vogelarten innerhalb der Vorhabenfläche sowie in dessen näherem Umfeld ermittelt werden (siehe nachfolgende Tabelle). Für 12 Arten besteht ein konkreter Brutverdacht. Eine der erfassten Vogelarten ist nach der Roten Liste Schleswig-Holsteins als vom Aussterben bedroht kategorisiert, zwei weitere Arten gelten als stark gefährdet. Eine Art ist als gefährdet eingestuft und weitere vier Arten stehen auf der Vorwarnliste. 36 Vogelarten treten zusätzlich als Nahrungsgast im Gebiet auf: 6 Arten sind ausschließlich als durchziehend vermerkt worden.

Tabelle 2: Nachgewiesenes Vogelartenspektrum

RLD: Rote Liste Deutschland (RySLAVI et al. 2020); **G:** Gefährdung anzunehmen; **V:** Vorwarnliste; 3: gefährdet, 2: stark gefährdet, 1: vom Aussterben bedroht, 0: verschollen/ ausgestorben, **D:** keine ausreichende Datengrundlage vorhanden, **R:** Art mit geographischer Restriktion

RLSH: Rote Liste Schleswig-Holstein (LLUR 2021), Abkürzungen entsprechend Rote Liste Deutschland

VSRL: EU-Vogelschutzrichtlinie; I = Art des Anhangs I, II = Art des Anhangs II, III = Art des Anhangs III

BNatSchG: b = besonders geschützte Art gem. § 7 Abs. 2 Nr. 13 BNatSchG, s = streng geschützte Art gem. § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG

Status: **BV** = Brutvogel, **(BV)** = Brutvogel nahe des Vorhabengebiets, **NG** = Nahrungsgast (Brut außerhalb möglich), **DZ** = Durchzügler

Deutscher Artnaeme	Wissenschaftlicher Name	RLSH	RLD (2020)	§7 BNatSchG	VSRL	Status	Re-vieran-zahl
Amsel	<i>Turdus merula</i>	*	*			BV	1
Baumpieper	<i>Anthus trivialis</i>	*	*			NG	
Blässhuhn	<i>Fulica atra</i>	V	*		II/III	NG	
Blaumeise	<i>Parus caeruleus</i>	*	*			BV	1
Bluthänfling	<i>Linaria cannabina</i>	*	3			NG	
Buchfink.	<i>Fringilla coelebs</i>	*	*			BV	5
Buntspecht	<i>Dendrocopos major</i>	*	*			NG	
Dorngrasmücke	<i>Sylvia communis</i>	*	*			BV	5
Fasan	<i>Phasianus colchicus</i>			II/III		NG	
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	3	3			BV	4
Fitis	<i>Pyrrhoscopus trochilus</i>	*	*			NG	
Gartengrasmücke	<i>Sylvia borin</i>	*	*			NG	
Gartenrotschwanz	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	*	*			NG	

Gelbspötter	<i>Hippolais icterina</i>	*	*		NG	
Gimpel	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	*	*		NG	
Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>	*	*		BV	6
Graugans	<i>Anser anser</i>	*	*	II/III	NG	
Graureiher	<i>Ardea cinerea</i>	*	*		NG	
Grünfink	<i>Chloris chloris</i>	*	*		NG	
Heckenbraunelle	<i>Prunella modularis</i>	*	*		NG	
Höckerschwan	<i>Cygnus olor</i>	*	*	II	DZ	
Kanadagans	<i>Branta canadensis</i>			II	DZ	
Klappergrasmücke	<i>Sylvia curruca</i>	*	*		NG	
Kohlmeise	<i>Paurs major</i>	*	*		BV	1
Kolkrabe	<i>Corvus corax</i>	*	*		NG	
Kranich	<i>Grus grus</i>	*	*	I	NG	
Kuckuck	<i>Cuculus canorus</i>	V	3		BV	1
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	*	*		NG	
Mehlschwalbe	<i>Delichon urbicum</i>	*	3		NG	
Mönchsgasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>	*	*		NG	
Nachtigall	<i>Luscinia megarhynchos</i>	*	*		BV	1
Neuntöter	<i>Lanius collurio</i>	*	*	I	NG	
Rabenkrähe	<i>Corvus corone</i>	*	*		NG	
Rebhuhn	<i>Perdix perdix</i>	2	2	I	NG	
Reiherente	<i>Aythya fuligula</i>	*	*	II/III	NG	
Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	*	*	II/III	NG	
Rohrweihe	<i>Circus aeruginosus</i>	*	*	I	NG	
Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>	*	*		NG	
Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>	*	*	I	NG	
Sandregenpfeifer	<i>Charadrius hiaticula</i>	2	1	§§	DZ	
Schnatterente	<i>Anas strepera</i>	*	R		NG	
Silbermöwe	<i>Larus argentatus</i>	*	V	II	DZ	
Silberreiher	<i>Ardea alba</i>				NG/ DZ	
Singdrossel	<i>Turdus philomelos</i>	*	*		BV	3
Sperber	<i>Accipiter nisus</i>	*	*	I	DZ	
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	V	3		NG	
Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>	*	*		NG	

	Stockente	<i>Anas platyrhynchos</i>	*	*		II/III	NG	
	Sumpfrohrsänger	<i>Parus palustris</i>	*	*			BV	1
	Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>	*	*			NG	
	Wiesenweihe	<i>Circus pygargus</i>	1	2		I	NG	
	Zaunkönig	<i>Troglodytes troglodytes</i>	*	*			NG	
	Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>	*	*			BV	1

Halboffenlandarten

Die zum Teil direkt an die Vorhabenflächen angrenzenden Gehölze und Gebüsch sind Habitat der Halboffenlandarten. Für diese Gruppe finden sich Niststandorte insbesondere in den benachbarten Knicks, Feldhecken, Baumreihen sowie angrenzenden Waldbereichen. Erfasst wurden hier insbesondere Gehölzfreibrüter, also Arten, die Nester in Gehölzen bauen/nutzen (u. a. Buchfink, Dorngrasmücke). Ergänzend kommen Nischen- und Gehölzhöhlenbrüter vor (u. a. Blaumeise, Kohlmeise). Im nahen Umfeld um das Vorhabengebiet sind einzelne Altbäume mit geeigneten Höhlen und Nischen vorhanden. Auch am Boden in der Nähe von Gehölzen brütende Arten, wie Nachtigall, Goldammer oder Zilpzalp konnten vereinzelt beobachtet werden.

Zahlreiche der genannten Arten sind ubiquitäre Arten, die neben dem Halboffenland eine Vielzahl von Lebensräumen besiedeln und somit keine spezifischen Habitatansprüche aufweisen. Sie kommen landesweit sehr regelmäßig und in höherer Dichte vor (bspw. Kohlmeise, Zilpzalp).

Der Star wird in Schleswig-Holstein in der Roten Liste auf der Vorwarnstufe geführt. Bundesweit gilt er bereits als gefährdet. Stare benötigen passende Baumhöhlen zur Brut und Weideflächen oder Wiesen mit niedriger Vegetation, die bevorzugt zur Nahrungssuche genutzt werden. Diese sollten sich in der Nähe des Brutplatzes befinden. Auch in städtischen Bereichen ist die Art vorzufinden.

Offenlandarten

Die Vorhabenfläche wird von Arten der Offenlandschaften genutzt werden. Da die westliche Hälfte der Vorhabenfläche als freiwillige Vertragsnaturschutzfläche bewirtschaftet wird und zweimal jährlich (Mai und Juni) gemulcht wird und die östliche Hälfte eine Ausgleichsmaßnahme eines benachbarten Windparks ist, die zwischen Mai und September einmal monatlich gemulcht wird, ist die Störungsintensität für bodenbrütende Offenlandarten relativ hoch. Auf der anderen Seite ist eine kurze und lückige Vegetation für Offenlandarten, wie beispielsweise Feldlerche vorteilhaft. Bei der Brutvogelerfassung konnten drei Feldlerchenreviere innerhalb der Vorhabenfläche erfasst werden. Alle drei Revierzentren befinden sich auf der Hälfte der monatlich gemulchten Vertragsnaturschutzfläche und es ist somit fraglich, ob es zu einem Bruterfolg kommt. Weitere beobachtete Offenlandarten sind Fasan, Rebhuhn und Wiesenweihe. Bei diesen Arten gibt es jedoch keinen Brutverdacht, sie nutzen die Flächen als Nahrungshabitat.

Röhricht- und Grabenbrüter

Neben den Arten der Halboffenlandschaften sind im Vorhabengebiet Arten der Röhricht- und Grabenbrüter vorhanden. Die im Vorhabengebiet graben- und gewässerbegleitenden Röhrichtbestände bieten Vogelarten wie dem Sumpfrohrsänger einen Lebensraum. Ein Brutpaar wurde in dem westlich angrenzenden Röhricht erfasst. Gleichzeitig bieten diese Flächen, wie auch die gewässerbegleitenden Säume auf dem Vorhabengebiet auch Wasservögeln (etwa Stockente) eine potenzielle Möglichkeit zum Nestbau. Ein Brutverhalten eines Wasservogels wurde allerdings nicht beobachtet. Häufige Sichtungen verschiedener Entenvögel erfolgte dennoch auf und um den Sumpf an der östlichen Vorhabengrenze. Beeinträchtigend wirkt höchstwahrscheinlich die Nutzungsintensität der angrenzenden Äcker. Die derzeit regelmäßig bewirtschaftete Vorhabenfläche bietet mit mehreren temporären Kleingewässern eher wenig Habitatpotenzial für Röhrichtbrüter.

Nahrungsgäste

Das Vorhabengebiet eignet sich als Nahrungshabitat besonders für Greifvögel, wie den Mäusebussard, den Turmfalken, die Rohrweihe, den Rotmilan und die Wiesenweihe. Die Wiesenweihe steht in Schleswig-Holstein auf der Roten Liste und gilt als „vom Aussterben bedroht“. Auch bundesweit gilt sie als „stark gefährdet“.

Auch Vogelarten, die in Verbindung mit Gewässern stehen, konnten auf oder in der Nähe der Fläche beobachtet werden. Hierzu zählen insbesondere Kranich, Silber- und Graureiher, die vermehrt in den Senken und Nassbereichen der Fläche zu beobachten waren. Das nordöstlich an die Fläche angrenzende Gewässer gilt als Nahrungshabitat für Arten wie Graugans, Reiher-, Stock- und Schnatterente sowie Blässhuhn.

Weitere Arten, die nahrungssuchend im Untersuchungsgebiet festgestellt wurden, sind beispielsweise Bluthänfling, Gelbspötter, Mehlschwalbe, Neuntöter, Grasmücken, Rebhuhn und Star. Bruthinweise wurden für diese Arten nicht beobachtet.

Großvogelhorste

Bei einer durchgeführten Horstkartierung von Großvögeln konnten in der näheren Umgebung des Vorhabengebietes keine Großvogelhorste erfasst werden.

Zug- und Rastvögel

Bei den Zugvögeln ist neben dem Breitfrontzug der über Schleswig-Holstein fliegenden Arten (z. B. Star, Singdrossel) auch der Land- und Wasservogelzug zu betrachten. Die Zugroute der Wasservögel verläuft unter anderem in West-Ost Ausdehnung durch die Lübecker Bucht in Richtung Wattenmeer. Die Vogelfluglinie der Landvögel (etwa Sing- und Greifvögel, Tauben) verläuft aus Skandinavien kommend unter anderem über Fehmarn nach Ostholstein ins Landesinnere (Koop 2010). Der geplante Solarpark befindet sich somit vollständig innerhalb dieser Zugrouten. Während der Brutvogelkartierung wurden verschiedene große Trupps von Höckerschwänen, Kanadagänsen und Silbermöwen beim Überziehen beobachtet.

Während der Brutvogelerfassung konnten als Rastvögel insbesondere Silberreiher sowie Kraniche festgestellt werden. Auch drei Sandregepfeifer konnten

rastend erfasst werden. Dies sind Zufallsbeobachtungen, da keine gesonderte Rastvogelkartierung durchgeführt wurde. Neben den im Vorhabengebiet übersommernden Kranichen kommen zur Zugzeit weitere ziehende Kraniche aus Skandinavien hinzu, die die über Ostholstein liegende Zugroute in Richtung Süden nutzen. Ein Rastbestand von über 2% des landesweiten Bestands wird hier jedoch vermutlich nicht erreicht. Während der Brutvogelkartierung konnten insbesondere größere Trupps Silberreiher auf der Vorhabenfläche beobachtet werden, die mit weiteren Beobachtungen außerhalb des Gebiets einen landesweit bedeutsamen Rastbestand darstellen (Beobachtung von insgesamt 26 Individuen am 22.03.2023, bedeutsamer Rastbestand ab 20 Individuen (LBV-SH/AfPE 2016)). Es ist daher anzunehmen, dass die Vorhabenfläche für die genannten Arten relevante Rasthabitata darstellen.

Das Vorhabengebiet bietet Potenzial als Rastflächen auch für weitere Durchzügler und Wintergäste wie Gänse und Landvogelarten. Die derzeitige Bewirtschaftung als Vertragsnaturschutzfläche für den Rotmilan mit einer kurzgehaltenen Vegetationsschicht ist insbesondere für rastende Gänse von Vorteil.

Fledermäuse

Das an einigen Stellen angrenzende gehölzreiche und extensiv genutzte Vorhabengebiet bietet für Fledermäuse gut geeignete Habitatstrukturen. Insbesondere südlich grenzen Waldbereiche an, die jedoch aus einem eher jüngeren Baumbestand bestehen. Einzelne Bäume mit Tagesquartierpotenzial befinden sich in den Randbereichen der Vorhabenfläche und in den an die Teilflächen begrenzenden Knicks und Feldrändern. Hier ist durchaus eine hohe Quartiersdichte zu erwarten, da auch das Nahrungsangebot durch die größere, extensiv genutzte Grünlandfläche gegeben ist.

Insbesondere die zahlreichen Knicks stellen Leitstrukturen im weitläufigen Vorhabengebiet dar.

Es ist davon auszugehen, dass das Vorhabengebiet sowie die umgebenden Flächen als Nahrungshabitat genutzt werden. Die benachbarten, intensiv bewirtschafteten Ackerflächen dürften hierbei allerdings nur eine geringe Relevanz haben, da nur mit einer geringen Abundanz von Beuteinsekten zu rechnen ist. Die Gehölze sowie die extensiv genutzten Grünlandbereiche bieten hier ein höheres Potenzial.

Das anzunehmende Artenspektrum setzt sich aus allen in der Region verbreiteten Arten zusammen, wobei Arten, deren Lebensraum vornehmlich aus Wald oder gehölzreichen Habitaten besteht, überwiegend vorkommen. Hierzu gehören Großer Abendsegler, Mückenfledermaus, Rauhautfledermaus und Wasserfledermaus. Die Breitflügelfledermaus ist überwiegend auf Wiesen und Ackerland angewiesen, sie jagt aber auch in Wäldern. Entsprechend der Verbreitungsdaten heimischer Fledermäuse aus dem FFH-Bericht 2019 des Landes Schleswig-Holstein (MELUND 2020) sind Vorkommen der in der nachfolgenden Tabelle aufgeführten Arten möglich. Weitere Daten – etwa aus dem Artkataster – liegen für die Artgruppe der Fledermäuse nicht vor.

Tabelle 3: Potenziell vorkommende Fledermausarten

RLD: Rote Liste Deutschland (MEINIG et al. 2020); G: Gefährdung anzunehmen, V: Vorwarnliste, 3: gefährdet, 2: stark gefährdet, 1: vom Aussterben bedroht, 0: verschollen/ ausgestorben, D: keine ausreichende Datengrundlage vorhanden, R: Art mit geographischer Restriktion

RLSH: Rote Liste Schleswig-Holstein (BORKENHAGEN 2014), Abk. entsprechend Rote Liste Deutschl.

FFH (EHZ): Anhang der FFH-Richtlinie in der die Art geführt wird; EHZ = landesweiter Erhaltungs-

zustand in der atlantischen Region: grün = günstig, gelb = ungünstig-unzureichend, rot = ungünstig-schlecht, grau = unbekannt
BNatSchG: b = besonders geschützte Art gem. § 7 Abs. 2 Nr. 13 BNatSchG, s = streng geschützte Art gem. § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG

Deutscher Art-name	Wissenschaftlicher Name	RLSH	RLD	§7	FFH (EHZ)	Quelle	Bemerkung
Breitflügelfledermaus	<i>Eptesicus serotinus</i>	3	3	s	IV	LLUR 2019	Nahrungshabitat, Sommerquartier
Großer Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>	3	V	s	IV	LLUR 2019	Nahrungshabitat, Sommerquartier
Wasserfledermaus	<i>Myotis daubentonii</i>	*	*	s	IV	LLUR 2019	Sommerquartier
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	*	*	s	IV	LLUR 2019	Nahrungshabitat, Sommerquartier
Mückenfledermaus	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	V	*	s	IV	LLUR 2019	Nahrungshabitat, Sommerquartier
Rauhautfledermaus	<i>Pipistrellus nathusii</i>	3	*	s	IV	LLUR 2019	Nahrungshabitat, Sommerquartier

Säugetiere exkl. Fledermäuse

Eine gezielte Erfassung von Säugetieren erfolgte nicht. Zusätzlich zu Zufallsbeobachtungen im Rahmen der Geländetermine zur Erfassung von Vögeln und Amphibien erfolgte eine Datenrecherche.

Beobachtet wurden insbesondere weit verbreitete Arten wie Reh, Damwild, Feldhase und Wildschwein, die regelmäßig und auch in größerer Zahl im Gebiet vorkommen. Darüber hinaus sind weitere häufige Säuger wie bspw. Dachs, Rotfuchs, Steinmarder sowie verschiedene Kleinsäuger (Maulwurf, Mäuse, etc.) zu erwarten.

Da **Haselmäuse** in der Region weit verbreitet sind, ist ein Vorkommen der Haselmaus anzunehmen (LLUR 2018). Der Lebensraum der Art beschränkt sich überwiegend auf Gehölze. Haselmäuse leben dabei in der Saumschicht und bevorzugen ein reiches Nahrungsangebot mit Sträuchern wie Holunder, Brombeere oder Hasel. Die strukturreiche und mit Knicks und Gehölzen durchzogene Landschaft bietet optimale Bedingungen für die Art. Dies schließt auch die Randbereiche des Vorhabengebiets mit ein. Hier und im weiteren Umfeld wurden zuletzt im Jahr 2019 mehrere Nachweise erfasst (LFU 2023).

Die nächstgelegenen Nachweise des **Fischotters** befinden sich rund um den Barkauer See. Da die Art als besonders mobil gilt, ist nicht auszuschließen, dass einzelne Fischotter auch das Vorhabengebiet durchwandern. Geeignete Gewässer und Wanderrouten für diese Art befinden sich hier allerdings nicht, weshalb nicht von sesshaften Tieren auszugehen ist.

Die folgende Tabelle stellt eine Auswahl von (potenziell) vorkommenden Säugetierarten dar. Die Auswahl beschränkt sich auf beobachtete Arten bzw. Arten für die konkrete Hinweise auf Vorkommen im Gebiet vorliegen. Die Daten-

recherche ergab in dieser Gruppe keine Hinweise auf weitere geschützte oder bedrohte Arten oder Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie.

Tabelle 4: (Potenziell) vorkommende Säugetierarten exkl. Fledermäuse (Auswahl)

RLD: Rote Liste Deutschland (MEINIG et al. 2020); G: Gefährdung anzunehmen, V: Vorwarnliste, 3: gefährdet, 2: stark gefährdet, 1: vom Aussterben bedroht, 0: verschollen/ ausgestorben, D: keine ausreichende Datengrundlage vorhanden, R: Art mit geographischer Restriktion, nb: nicht bewertet

RLSH: Rote Liste Schleswig-Holstein (LLUR 2014), Abkürzungen entsprechend Rote Liste Deutschland

FFH (EHZ): Anhang der FFH-Richtlinie in der die Art geführt wird; EHZ = landesweiter Erhaltungszustand in der atlantischen Region: grün = günstig, gelb = ungünstig-unzureichend, rot = ungünstig-schlecht, grau = unbekannt

BNatSchG: b = besonders geschützte Art gem. § 7 Abs. 2 Nr. 13 BNatSchG, s = streng geschützte Art gem. § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG

Deutscher Artnname	Wissenschaftlicher Name	RLSH (2014)	RLD (2020)	§7 BNatSchG	FFH (EHZ)	Quelle	Bemerkung
Dachs	<i>Meles meles</i>	*	*			BHF	Trittsiegel
Damwild	<i>Dama dama</i>	*	n b			BHF	regelmäßig beobachtet
Feldhase	<i>Lepus europaeus</i>	V	3			BHF	regelmäßig beobachtet
Fischotter	<i>Lutra lutra</i>	2	3		II + IV	Artkataster	außerhalb des UG
Haselmaus	<i>Muscardinus avellanarius</i>	2	V	b	IV	LLUR 2019, Artkataster	
Maulwurf	<i>Talpa europaea</i>	*	*	b		Artkataster, BHF	
Reh	<i>Capreolus capreolus</i>	*	*			BHF	regelmäßig beobachtet
Rotfuchs	<i>Vulpes vulpes</i>	*	*			BHF	potenzieller Fuchsbau
Wildschwein	<i>Sus scrofa</i>	*	*			BHF	vereinzelt beobachtet
Zwergmaus	<i>Micromys minutus</i>	*	V	b		Artkataster	Nestfunde 2007 und 2019

Sonstige Arten

Unter den Arten des Anhang IV der FFH-Richtlinie finden sich in Schleswig-Holstein neben Arten der Farn- und Blütenpflanzen (Kriechender Sellerie, Schierlings-Wasserfenchel, Froschkraut) Tierarten aus den Gruppen der Repti-

	<p>lien (Zauneidechse, Europäische Sumpfschildkröte, Schlingnatter), (Stör, Nordsee-Schnäpel), Käfer (Eremit, Breitrand, Heldbock, Breitflügeltauchkäfer), Libellen (Große Moosjungfer, Grüne Mosaikjungfer), Schmetterlinge (Nachtkerzen-Schwärmer) sowie Weichtiere (Kleine Flussmuschel, Zierliche Tellerschnecke). Für die aufgeführten Artengruppen kann ein Vorkommen nach Auswertung der vorliegenden Unterlagen und aufgrund der gut bekannten Standortansprüche und Verbreitungssituation der einzelnen Arten ausgeschlossen werden. Ein Vorkommen bzw. eine Betroffenheit sonstiger potenziell artenschutzrechtlich relevanter Pflanzen- und Tierarten kann vor dem Hintergrund der Lebensraumausstattung, der gut bekannten artspezifischen Habitatansprüche, der landesweiten Verbreitungssituation i. V. m. den vorhabenspezifischen Wirkungen sicher ausgeschlossen werden.</p> <p>Vorbelastung</p> <p>Vorbelastungen bestehen durch die intensive landwirtschaftliche Prägung des Raums.</p> <p>Bewertung</p> <p><i>Bewertungskriterien:</i> Seltenheit des Lebensraums (landesweite, regionale Bedeutung) sowie Vorkommen gefährdeter Arten mit enger Lebensraumbindung.</p> <p>Hinsichtlich der faunistischen Lebensraumqualität und dem Vorkommen schützenswerter Arten wird dem Plangebiet überwiegend eine allgemeine Bedeutung zugeordnet.</p> <p>Besondere Bedeutung haben Brutvögel, insbesondere Offenlandarten (Feldlerche), Rastvogelarten (Silberreiher), Amphibien (Kammmolch, Laubfrosch, Moorfrosch).</p> <p>Eine Gefährdung der im Planungsraum vorkommenden Säugetiere ist durch die Errichtung des geplanten Solarparks nicht zu erwarten.</p>
Schutzgut Biologische Vielfalt	<p><i>UR:</i> Biotopverbundsysteme, Schutzgebiete und -objekte, Arteninventar.</p> <p>Bestand</p> <p>Im Plangebiet sind gesetzlich geschützte Biotope (Kniks, Feldhecken, Steilhang, Klein- und Stillgewässer) vorhanden.</p> <p>Schutzgebiete und Flächen des Biotopverbunds sind im Planungsraum nicht ausgewiesen.</p> <p>Hinweise auf gefährdete Pflanzenarten liegen für den Plangeltungsbereich nicht vor.</p> <p>Bezüglich besonders geschützter Arten sind europäische Brutvogelarten (Offenlandarten, Halboffenlandarten, Röhrichtbrüter, Waldarten), Rastvögel, Fledermäuse (Nahrungshabitate und Tagesverstecke), Amphibien sowie Vorkommen der Haselmaus zu erwarten. Davon sind die potenziell auftretenden Fledermäuse und die Haselmaus gemäß § 7 Abs. 14 BNatSchG streng geschützt.</p>

	<p>Bei den im Planungsraum nachgewiesenen Revierpaaren der Feldlerche (Bodenbrüter) handelt es sich um eine als gefährdet eingestufte Art der roten Liste Deutschland bzw. der roten Liste SH. Zusätzlich können weitere weit verbreitete besonders geschützte Tierarten im Gebiet vorhanden sein.</p> <p>Vorbelastung</p> <p>Vorbelastungen bestehen durch die landwirtschaftliche Nutzung.</p> <p>Bewertung</p> <p>Bewertungskriterien: Lage in Schutzgebieten und Biotopverbundsystemen der verschiedenen Administrationsebenen sowie aktueller Zustand in Hinsicht auf das Arteninventar.</p> <p>Die im Plangebiet vorkommenden besonders geschützten Arten gehören überwiegend zu den in Schleswig-Holstein weit verbreiteten Arten und sind hinsichtlich der biologischen Vielfalt von allgemeiner Bedeutung.</p> <p>Besondere Bedeutung hat die im Planungsraum nachgewiesene Feldlerche (bodenbrütende Offenlandart). Die Art ist gemäß der roten Liste SH als gefährdet eingestuft.</p>
Schutzwert Landschaft	<p>UR: Landschafts- und Ortsbild, Landschaftsbildräume, Landschaftsschutzbiete.</p> <p>Bestand</p> <p>Das Landschaftsbild des Untersuchungsraums ist durch die im Kapitel „Schutzwert Pflanzen“ beschriebenen Biotop- und Nutzungsstrukturen geprägt.</p> <p>Wie bereits eingangs erläutert, befindet sich das geplante Vorhaben im „Ahrensböker Endmoränengebiet“, einer Untereinheit des „Ostholsteinischen Hügellands“. Das Gelände ist leicht bewegt und nimmt in der Höhe nach Westen hin zur Gemeindegrenze ab. An der östlichen Planungsraumgrenze beträgt diese etwa 72 m ü. NN, im westlichen Vorhabenraum wiederum circa 60 m ü. NN.</p>



Abb. 33: Landschaftsbild des geplanten Geltungsbereichs aus südlicher Richtung

Das Landschaftsbild des Planungsraums ist als freie, offene Agrarlandschaft mit verschiedenen ausgeprägten Gehölzstrukturen (Knicks, Feldhecken) zu beschreiben. Südlich zentral auf die Grünlandfläche ragend befindet sich ein artenreicher Steilhang. Nördlich daran angeschlossen liegt ein Kleingewässer mit einer angrenzenden Pionierflur sowie einem Röhrichtbestand. In einem Abstand weiter östlich befindet sich ebenfalls ein Bereich mit einer Pionierge-
tation.

Im nördlichen zentralen Planungsraum ist ein Stillgewässer mit angeschlosse-
ner Schlammflur vorhanden. Nordwestlich im Planungsraum sowie südlich an-
grenzend an den Geltungsbereich befindet sich Waldbestand.

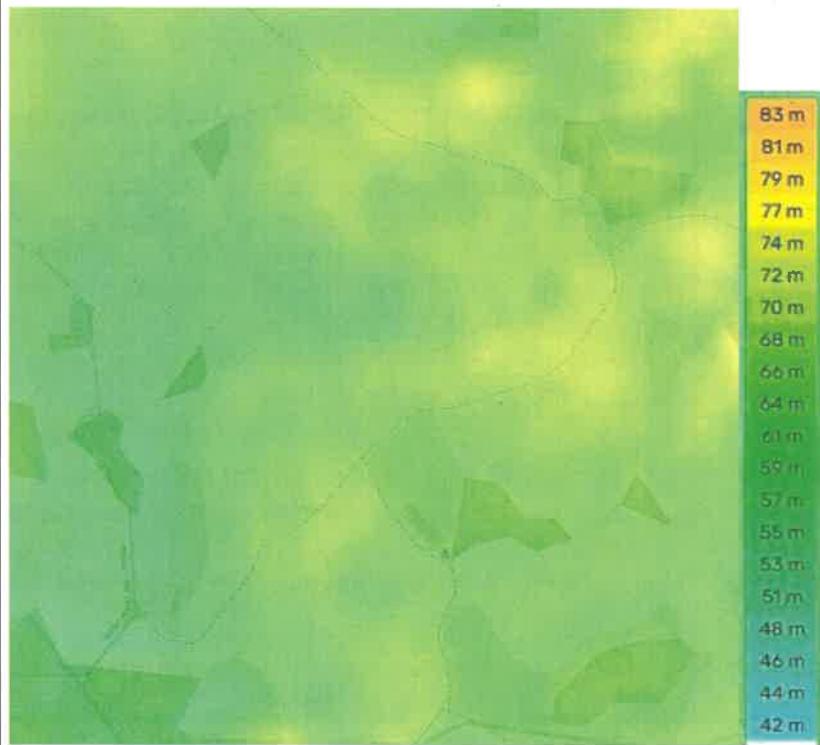


Abb. 34: Topografische Höhendarstellung des Planungsraums (topographic-map.com)

Im Bereich des Vorhabens verlaufen der Schwienkuhlener Weg sowie kleinere Feldwege. Im weiteren Umfeld befinden sich die Landstraße (L 184), die Eutiner Straße sowie der Gießelrader Weg.

Vorbelastung

Vorbelastungen bestehen durch die intensive landwirtschaftliche Prägung des Raums und durch die angrenzenden sowie im weiteren Umfeld verlaufenden Verkehrswege.

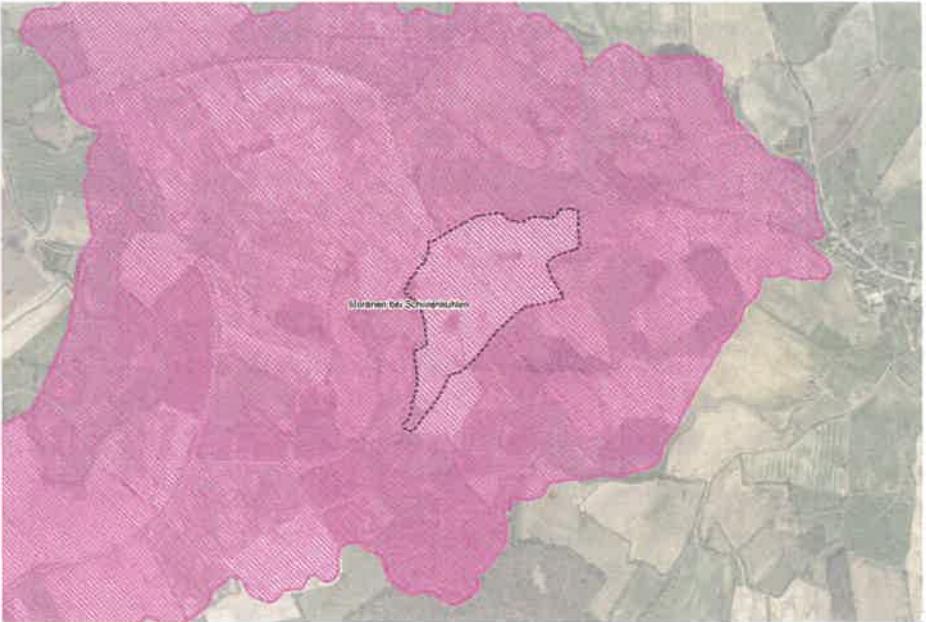
Bewertung

Bewertungskriterien: Natürlichkeit, Historische Kontinuität sowie Vielfalt.

Das Landschaftsbild des Plangebiets ist zwar überwiegend anthropogen überprägt, die vorhandenen Biotopstrukturen, wie die Gehölze (K Knicks, Feldhecken, Wald) entlang der Geltungsbereichsgrenzen, die Gewässer zentral auf der Fläche, der südlich in das Plangebiet ragende Steilhang und der landschaftsbildprägende Einzelbaum besitzen jedoch eine besondere Bedeutung. Der schwach reliefierten Topographie des Gebiets kann ebenfalls eine besondere Bedeutung beigemessen werden.

Schutzgut Mensch	UR: Wohngebiete, Erholungsgebiete, Einrichtungen für Freizeit und Erholung, Einrichtungen für Fremdenverkehr und Tourismus.
	Bestand Das Vorhaben liegt etwa 5 km südlich der Stadt Eutin. Die nächstgelegene Wohnbebauung befindet sich circa 800 m östlich in der Ortschaft Barkau. Wei-

	<p>tere Ortschaften im Umfeld des Vorhabens sind: Gothendorf, Klenzau, Gießelrade, Schwienkuhlen.</p> <p>Im geplanten Geltungsbereich befinden sich Flächen, die dem Vertragsnaturschutz („Milan-Variante“) zugesichert sind. Im Großteil des westlichen Geltungsbereichs wird freiwilliger Vertragsnaturschutz über die Landgesellschaft SH mit einer zeitlichen Befristung betrieben. In der östlichen Hälfte des Planungsraums befindet sich eine dauerhaft gesicherte Kompensationsfläche für den Windpark Kessdorf, auf der Vertragsnaturschutz als Ablenkfläche für den Rotmilan betrieben wird. Mit Bescheid vom 15.02.24 wurde die Verlegung der Ablenkfläche durch das Landesamt für Umwelt genehmigt, sodass die Fläche für das geplante Vorhaben zur Verfügung steht. Südlich an den Geltungsbereich angrenzend befindet sich darüber hinaus eine Ökokontofläche.</p> <p>Aufgrund des nordöstlich vorhandenen Gebiets mit besonderer Erholungseignung, der südlich angrenzenden Waldfläche des Staatsforstes Eutin und der im Umfeld der Planung vorhandenen Straßen und Wege ist eine potentielle Eignung für landschaftsgebundene Erholungsformen wie Wandern und Radfahren vorhanden.</p> <p>Besonders gesundheitsfördernde Aspekte (Luftkurort, Seeklima) sind im Gebiet nicht vorhanden. Durch die im Umfeld vorhandenen Verkehrswege sind Luftschadstoff-, Staub- sowie Lärmmissionen zu erwarten.</p> <p>Vorbelastung</p> <p>Vorbelastungen bestehen durch die landwirtschaftliche Prägung des Raums und die im Umfeld des Vorhabens vorhandenen Verkehrswege.</p> <p>Bewertung</p> <p><i>Bewertungskriterien:</i> Wohnfunktion sowie Erholungswirksamkeit der Landschaft, Gesundheit.</p> <p>Hinsichtlich der Erholungsfunktion kommt dem Vorhabenbereich aufgrund der Erschließung durch Wege, der Nähe zu Waldflächen, der Gestaltung als Vertragsnaturschutzflächen, aber dennoch anthropogenen Überprägung eine mittlere Bedeutung zu.</p>
Kulturgüter und sonstige Sachgüter	<p><i>UR:</i> Kulturdenkmale, Archäologische Fundstellen, Archäologisches Interessengebiete, Historische Landnutzungsformen, kulturell bedeutsame Stadt- und Ortsbilder</p> <p>Bestand</p> <p>Im Plangebiet sind keine Kulturdenkmale oder sonstige historisch und kulturell bedeutsamen Anlagen vorhanden. Der gesamte Planungsraum befindet sich jedoch innerhalb eines archäologischen Interessen gebiets (Gebietsnr. 1). Bei diesen Gebieten handelt es sich gem. § 12 (2) 6 DSchG SH um Stellen, an denen sich Kulturdenkmale befinden oder zu vermuten sind. Gemäß § 8 (1) DSchG SH sind Denkmale gesetzlich geschützt, unabhängig davon, ob sie bereits in der Denkmalliste erfasst sind oder nicht. Bei allen Vorräten mit Erdarbeiten in diesen Bereichen ist eine frühzeitige Beteiligung des Archäologischen Landesamtes Schleswig-Holstein nach § 12 DSchG SH notwendig. Südlich und westlich angrenzend sowie östlich der Ortschaft Barkau befinden</p>

	<p>sich weitere archäologische Interessengebiete.</p> <p>Laut Umweltportal des Landes Schleswig-Holstein befindet sich das Vorhaben in einem Geotop-Potentialgebiet „Moränen bei Schwienkuhlen“. Als Geotop-Potentialgebiete werden großflächige Geotope oder Geotopgruppen bezeichnet, bei denen die Erhaltung der generellen Morphologie im Vordergrund steht. Geotope sind erdgeschichtliche Bildungen der unbelebten Natur. Sie umfassen Aufschlüsse von Gesteinen, Böden, Mineralien und Fossilien sowie einzelne Naturschöpfungen und natürliche Landschaftsteile und vermitteln Erkenntnisse über die Entwicklung der Erde und des Lebens.</p>  <p>Abb. 35: Darstellung des Planungsraums und des Geotop-Potentialgebiets „Moränen bei Schwienkuhlen“</p> <p>Bewertung</p> <p>Bewertungskriterien: Seltenheit, Ausprägung, Schutzstatus</p> <p>Im Bereich des Vorhabens befinden sich keine Kultur- und Sachgüter von besonderer Bedeutung.</p>
Voraussichtliche Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung	<p>Ohne die Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplans Nr. 63 „Solarpark Barkau II“ würde im Planungsraum kein Ausbau von Photovoltaikanlagen zur Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien erfolgen. Das Plangebiet würde in Teilen weiterhin als Kompensationsfläche (Rotmilan) für den Windpark Kesdorf sowie als Ökokonto dienen. Der Teilbereich mit der zeitlich begrenzten Sicherung als Vertragsnaturschutzfläche durch die Landgesellschaft SH würde nach Vertragsende erneut der ackerbaulichen Nutzung zugeführt werden.</p> <p>Sollte die landwirtschaftliche Nutzung aufgegeben werden, ist von einer Verbuschung des Geländes auszugehen. Bezuglich der Umweltbelange wären vorteilhafte Entwicklungen bezüglich der Pflanzen- und Tierwelt sowie des Wasserhaushalts und der Böden zu erwarten.</p>

18.2 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung

Relevante Wirkfaktoren und Wirkintensität	Die Auswirkungen auf die Umwelt hängen von der räumlichen Reichweite und der Intensität der Wirkfaktoren sowie von dem aktuellen Umweltzustand einschließlich seiner Vorbelastungen und der Empfindlichkeit der betroffenen Umweltbelange ab. Für die Umweltprüfung sind lediglich diejenigen Einwirkungen relevant, mit denen die Wirkfaktoren gegenüber den bestehenden Verhältnissen Veränderungen auslösen können. In der folgenden Tabelle werden die für die Umweltprüfung relevanten Wirkfaktoren mit dem jeweils zutreffenden Ort (Einsatzort) und der prognostizierten Größenordnung (Wirkintensität) aufgelistet. Anhand dieser Informationen werden in den nachfolgenden Kapiteln die Auswirkungen und erheblichen Auswirkungen des geplanten Vorhabens auf die aktuelle Umweltsituation bewertet.		
	Wirkfaktor	Prüfrelevante Wirkfaktoren / Wirkintensität	
		Ort	Größe
	Baubedingte Wirkfaktoren (temporär)		
	Temporäre Flächeninanspruchnahme durch Baustellenbetrieb (Bauarbeiten, Baustellenverkehr)	unbekannt	unbekannt
	Temporäre Emissionen durch Baustellenbetrieb (Lärm, Staub, Licht, Bewegungsreize, Erschütterungen durch Menschen und Fahrzeuge)	Gesamtes Plangebiet und Umgebung (Siedlungsbezirke, Landwirtschaft und Verkehr)	Ca. 20 ha plus Umgebung außerhalb des Plangebiets
	Bodenverdichtung, Bodenabtrag durch Baubetrieb	Plangebiet	Ca. 20 ha
	Bodenarbeiten, Verlegung von Stromleitungen und Netzverknüpfungspunkt, Verankerung der Solarmodule	unbekannt	unbekannt
	Unfälle (Leckagen) mit Eintrag von Schadstoffen	Gesamtes Plangebiet und Umgebung	Allgemeiner Baustellenbetrieb ohne außergewöhnliche Gefahrenquellen

Anlagebedingte Wirkfaktoren (dauerhaft)		
Flächeninanspruchnahme durch die geplanten Anlagenteile	Gesamtes Plangebiet (Baufeld), im Bereich der Anlagenteile	14,98 ha (Baufeld)
Überschirmung des Bodens und der Vegetation durch Modultische	Gesamtes Plangebiet, im Bereich der Modultische (Baufeld)	14,98 ha (Baufeld)
Inanspruchnahme durch neue Versiegelungsflächen	Im Bereich der Wechselrichter, Trafoübergabestation	unbekannt
Lichtreflexionen, Spiegelungen	Gesamtes Plangebiet und Umgebung	Ca. 20 ha plus Umgebung außerhalb des Plangebiets
Einzäunung der Anlagen	Einzäunung um das Baufeld	16,28 ha (Einzäunung)
Veränderung des Landschaftsbildes	Gesamtes Plangebiet und Umgebung	Ca. 20 ha plus Umgebung außerhalb des Plangebiets
Ansaat von Grünland, Ausbringung von gebietstypischem Saatgut	Im gesamten Plangebiet zwischen den Anlagenteilen, sowie im Bereich äußerer Randstreifen	Ca. 20 ha
Pflegemanagement der Anlagen und Grünflächen, Gehölze	Plangebiet	Ca. 20 ha
Betriebsbedingte Wirkfaktoren (dauerhaft)		
Anfahrt für Wartungsarbeiten, Reinigung der Anlagenteile	Gesamtes Plangebiet	unbekannt
Emissionen (Licht, Reflexionen) durch Nutzungen (Anlagenmodule)	Plangebiet und Umgebung	Ca. 20 ha plus Umgebung außerhalb des Plangebiets
Emissionen durch zusätzlichen Straßenverkehr (Lärm, Luftschadstoffe)	Plangebiet und Umgebung	Im Rahmen von ortsüblichen Nutzungen

	Unfälle (Leckagen) im Rahmen der geplanten Nutzungen	Plangebiet und Umgebung	Im Rahmen von ortsüblichen Nutzungen
Auswirkungen auf die Schutzgüter (§ 1 Abs. 6 Nr. 7 a), c), d) BauGB)			
Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche	<p>Gemäß des gemeinsamen Beratungserlasses des Ministeriums für Inneres, ländliche Räume, Integration und Gleichstellung und des Ministeriums für Energie, Landwirtschaft, Umwelt, Natur und Digitalisierung zu Grundsätzen zur Planung von großflächigen Solar-Freiflächenanlagen im Außenbereich (01.09.2021) ist bei der Anordnung der Solar-Module innerhalb des Solarparks auf ausreichend große Freiflächenanteile zu achten. Der überbaute Anteil darf 80 % der Gesamtfläche nicht überschreiten.</p> <p>Im Bebauungsplan Nr. 63 wird für das Sondergebiet mit der Zweckbestimmung Photovoltaik eine Grundflächenzahl von 0,65 festgesetzt. Darüber hinaus ist keine Überschreitung für Nebenanlagen etc. zulässig.</p> <p>Das entspricht bei einer Gesamtgröße des Sondergebiets von etwa 16,29 ha einer überbaubaren Fläche von 10,59 ha.</p> <p>Der Flächenverbrauch und die damit zum Teil verbundene Flächenversiegelung verursachen negative Auswirkungen, die sich auch auf die anderen zu betrachtenden Schutzgüter auswirken. Die Unterkonstruktion der geplanten Solartische wird lediglich gerammt oder geschraubt und ohne Bodenfundamente in den Boden eingebracht. In diesen Bereichen ist dementsprechend nur von einer Überschirmung des Bodens auszugehen. Eine Versiegelung erfolgt lediglich im Bereich ggf. erforderlicher Wechselrichter/Trafoübergabestationen.</p> <p>Dadurch bleiben die natürlichen Biotopfunktionen auf den Flächen erhalten oder werden durch die Aussaat von gebietstypischem (Gras-) Saatgut als Dauergrünland sogar aufgewertet.</p> <p>Nach aktuellem Kenntnisstand besitzen Freiflächen-Photovoltaikanlagen eine Nutzungsdauer von etwa 20-30 Jahren. Nach dem Rückbau stehen die Flächen bei oben genannter Bauweise also wieder in vollem Nutzungsumfang zur Verfügung.</p> <p>Bei der Berücksichtigung möglichst großer Reihenabstände, Abständen zwischen den einzelnen Photovoltaikmodulen und zum Boden (Licht- und Niederschlagseinfall) sowie einer naturnahen Gestaltung der Zwischenräume können die Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche minimiert werden.</p>		
Auswirkungen auf das Schutzgut Boden	<p>Auf das Schutzgut Boden wirken sich vor allem die Versiegelung im Bereich der Wechselrichter/Trafoübergabestationen, die Verlegung der erforderlichen Erdkabel und Verknüpfungspunkte sowie die Verankerung der Solarmodule (gerammt/geschraubt) aus.</p> <p>Durch die Bauarbeiten sind Druckbelastungen, Bodenbewegungen und Eingriffe in die Vegetationsdecke zu erwarten. Durch vorbeugende Maßnahmen,</p>		

	<p>wie die Nutzung von Stahlplatten, können entsprechende Auswirkungen reduziert werden. Aufgrund der geplanten Nutzungsänderung von bisher regelmäßig befahrenen (gemulcht) Vertragsnaturschutzflächen zu auf Ständern errichteten Photovoltaikanlagen sowie der Aussaat (Regiosaatgut) von Dauergrünland wird zudem die Bodenverdichtung durch schwere landwirtschaftliche Maschinen reduziert.</p> <p>Die Überschirmung des Bodens durch die Modultische kann, insbesondere bei Starkregenereignissen, durch abfließendes Niederschlagswasser im Bereich der Traufen zu Erosion führen. Dies ist in Hanglagen und offenen Böden besonders ausgeprägt (Naturschutzfachliche Bewertungsmethoden von Freilandphotovoltaikanlagen, S. 21, BfN 2009). Es ist jedoch durch den geplanten ganzjährigen Pflanzbewuchs bzw. die Bodenbedeckung mit entsprechender Verwurzelung im Boden davon auszugehen, dass die Erosionsneigung besonders in der Sickerwasserperiode (Herbst, Winter, Frühjahr) insgesamt eher abnimmt (fachliche Stellungnahme zum Rahmenkonzept der PV-Anlage „Ostseesolarpark Bujendorf“, Prof. Dr. C. Wiermann, März 2022). Außerdem ist zu vermuten, dass eine dauerhaft vorhandene Vegetationsdecke und die gleichzeitig verminderte Abfuhr organischer Substanz den Humusgehalt im Boden stabilisiert oder sogar erhöht. (ebd.)</p> <p>Da auf den Flächen nach der Errichtung der Photovoltaikmodule in der Regel keine Bodenbearbeitung mehr erfolgt, werden natürliche Strukturierungsprozesse induziert. U.a. Quellung und Schrumpfung, Frost- und Tauzyklen und die Aktivität der Bodenflora und -fauna führen zu einem sich immer weiter differenzierenden, funktionalen Poresystem, so dass Infiltrationsprozesse beschleunigt werden. (ebd.)</p> <p>Im Bereich der erforderlichen Erdkabel entsteht in geringem Maße Verlustwärme. Diese ist abhängig vom Querschnitt der Leiter und der Leistung, die über die Kabel abgeführt wird. Aufgrund der insgesamt geringen fließenden Ströme bei Photovoltaik-Freiflächenanlagen ist jedoch von keinen Auswirkungen auf das Schutzgut Boden auszugehen. (Naturschutzfachliche Bewertungsmethoden von Freilandphotovoltaikanlagen, S. 27, BfN 2009)</p> <p>Durch die Nutzungsänderung entfällt der Einsatz von Düng- und Pflanzenschutzmitteln. Da auf chemische Reinigungsmittel sowie chemische Unkrautbeseitigung verzichtet wird, ist nicht mit dem Bodeneintrag von Tensiden und Schadstoffen zu rechnen.</p> <p>Die temporäre und dauerhafte Voll- und Teilversiegelung des Bodens ist ein Eingriff im Sinne des Naturschutzrechts, für den ein Ausgleich erforderlich wird. Die Überschirmung des Bodens durch die Modultische stellt keine Versiegelung im Sinne der Eingriffsregelung dar, auch wenn hierdurch ebenso Bodenfunktionen oder Lebensräume gestört bzw. beeinträchtigt werden können.</p> <p>Erhebliche Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Boden sind bei entsprechenden Kompensationsmaßnahmen nicht zu erwarten.</p>
Auswirkungen auf das Schutzgut Was-	Aufgrund der Überschirmung des Bodens durch die nach Süden bzw. in Ost-West Ausrichtung geneigten Modultische kommt es im Bereich der Traufen zu einer Sammlung des Niederschlagswassers. Eine Beeinträchtigung der Boden-

ser	<p>wasserfunktion ist daraus nicht zu erwarten.</p> <p>Durch die Bodenversiegelungen der für den Solarpark erforderlichen technischen Einrichtungen (Wechselrichter/Trafoübergabestation) kann es je nach Versiegelungsumfang zu einer Erhöhung der Menge des oberflächig abfließenden Niederschlagswassers kommen. Eine Ableitung ist aufgrund des geringen Flächenumfangs nicht erforderlich.</p> <p>Aus der Versiegelung resultiert weiterhin eine mögliche Beeinträchtigung der Bodenfunktion als Wasserfilter und -speicher sowie eine mögliche Verringerung der Grundwasserneubildungsrate.</p> <p>Da die Modultische auf einem Trägersystem verschraubt und lediglich in den Boden gerammt/gebohrt werden und eine Versiegelung nur im Bereich der Wechselrichter und der Trafoübergabestationen geplant ist, ist aufgrund des geringen Flächenumfangs der Vollversiegelung nicht mit erheblichen Auswirkungen auf das Grundwasser durch das geplante Vorhaben auszugehen.</p> <p>Auswirkungen durch das Vorhaben auf die im Geltungsbereich vorhandenen Oberflächengewässer (Stillgewässer, Kleingewässer) sind aufgrund der vorhabenspezifischen Wirkungen sowie der ausreichend großen Abstände der Baufelder zu den Gewässern nicht zu erwarten.</p>
Auswirkungen auf das Schutzgut Klima	<p>Durch den geplanten Solarpark kann es im Bereich der Modultische lokal zu Auswirkungen auf das Kleinklima kommen. Durch die Absorption von Sonnenenergie können sich die PV-Tische bei langanhaltender Sonneneinstrahlung stark aufheizen. Es sind Temperaturen von über 60° C möglich, bei gut hinterlüfteten Modulen liegen die Temperaturen jedoch in der Regel bei 35° - 50° C. Dies kann zu einer Beeinflussung des lokalen Mikroklimas führen: Erwärmung des Nahbereichs, aufsteigende Warmluft. (Naturschutzfachliche Bewertungsmethoden von Freilandphotovoltaikanlagen, S. 27, BfN 2009)</p> <p>Dem gegenüber stehen die durch die Nutzung von regenerativen Energiequellen hervorgerufene Vermeidung von CO₂-Emissionen und somit positive Auswirkungen auf das Klima.</p> <p>Der Planungsraum weist in Hinblick auf das Schutzgut Klima lediglich eine allgemeine Bedeutung auf.</p> <p>Erhebliche Auswirkungen durch das geplante Vorhaben auf das Schutzgut Klima sind somit nicht zu erwarten.</p>
Auswirkungen auf das Schutzgut Luft	<p>Durch den geplanten Solarpark sind aufgrund der vorhabenspezifischen Wirkungen keine Auswirkungen auf das Schutzgut Luft zu erwarten. Es kann lediglich durch erforderliche Wartungs-/Reinigungsarbeiten zu Emissionen durch die anfahrenden Fahrzeuge kommen. Diese Emissionen sind aber von geringem Umfang. Insofern werden durch das Vorhaben im Hinblick auf das Schutzgut Luft keine erheblichen Umweltauswirkungen verursacht.</p>
Auswirkungen auf das Schutzgut Pflanzen	<p>Durch die Überschirmung bzw. Verschattung im Bereich der geneigten und in Reihen angeordneten Photovoltaiktische kann es zu einer Beeinträchtigung des Vorkommens von Pflanzen kommen. Da die Module in der Regel eine Mindesthöhe von 0,8 - 1 m über Grund aufweisen, gelangt ausreichend Licht</p>

	<p>für die pflanzliche Primärproduktion unter die Tische. (Naturschutzfachliche Bewertungsmethoden von Freilandphotovoltaikanlagen, S. 20, BfN 2009)</p> <p>Nach Schneefall kann die Überschirmung der PV-Tische dazu führen, dass die Vegetation darunter schneefrei bleibt und somit z.B. Frost ausgesetzt oder weiterhin lichtexponiert ist und somit anderen abiotischen Standortfaktoren unterliegt. Gleichzeitig dienen solche Flächen als Nahrungsquelle für z.B. Vögel. (ebd.)</p> <p>Weiterhin kann es durch die Verlegung von Erdkabeln zu Beeinträchtigungen von Bäumen und Gehölzen kommen.</p> <p>Durch die Flächeninanspruchnahme entstehen Eingriffe in Natur und Landschaft im Sinne des Naturschutzrechts, für die entsprechende Kompensationsmaßnahmen erforderlich sind. Dieser naturschutzfachliche Ausgleich zur Kompensation der geplanten Baumaßnahmen erfolgt innerhalb des Planungsraums:</p> <p>Durch die Aussaat von gebietstypischem (Gras-) Saatgut im Bereich der Photovoltaiktische sowie in den Zwischenräumen und Randstreifen erfolgt die Erhaltung der bisher durch den Vertragsnaturschutz gesicherten Grünflächen des Planungsraums. Des Weiteren werden durch den Erhalt von Gehölzen entlang der Außengrenzen der Anlagen Vegetationsstrukturen und Lebensräume und somit die Biotopfunktion gesichert.</p> <p>Erhebliche Auswirkungen auf das Schutzgut Pflanzen sind bei Durchführung entsprechender Kompensationsmaßnahmen nicht zu erwarten.</p>
Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere	<p>Die Planung ist mit einer direkten Inanspruchnahme von bisher an den Vertragsnaturschutz verpachteten Grünlandflächen verbunden. Daher ist die im Offenland brütende Feldlerche besonders von dem Vorhaben betroffen. Der Lebensraum dieser Art wird zunächst überplant. Die Bestandstrends dieser in der Roten Liste SH in der Kategorie 3 geführten Art sind kurz- sowie langfristig als abnehmend verzeichnet. Die Art bevorzugt weite Blickbeziehungen ohne hohe Vertikalstrukturen mit zum Brutbeginn niedriger und lückiger Vegetation. Da im geplanten Solarpark die Anordnung der Modulreihen jedoch mit ausreichend großen Abständen zueinander erfolgen kann (> 4 m), ist davon auszugehen, dass eine dauerhafte Funktionsreduzierung der Flächen für die Feldlerche verhindert werden kann und die Fläche als Feldlerchenhabitat auch nach Errichtung des Solarparks weiterhin zur Verfügung stehen. Dennoch sollen auf Empfehlung der unteren Naturschutzbehörde des Kreis Ostholstein bis zum erfolgreichen Brutnachweis innerhalb des geplanten Geltungsbereichs geeignete Ausgleichsflächen außerhalb des Planungsraums geschaffen werden. Diese vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen) müssen bereits funktionsfähig sein, bevor die eingeschränkten Beeinträchtigungen eintreten, um den Verbotstatbestand gem. § 44 (1) BNatSchG zu vermeiden.</p> <p>Hinzukommend gehen durch die Solarparkerrichtung zunächst baubedingt Landlebensräume und Wanderrouten von Amphibien verloren. Durch eine extensive Bewirtschaftung unter den Solarmodulen kann der Landlebensraum allerdings langfristig aufgewertet werden. Zahlreiche an die Flächen angrenzende und zum Teil auch auf den Flächen liegende (temporäre) Kleingewässer bieten Fortpflanzungshabitate und Lebensräume für Amphibien. Betroffen</p>

sind hierbei Kammmolch (FFH-Anhang II und IV), Teichmolch, Moorfrosch (FFH-Anhang IV), Laubfrosch (FFH-Anhang IV) sowie Teichfrosch (FFH-Anhang V). Durch die Einhaltung eines Abstandes von 5 m von den Solarmodulen gegenüber den Gewässern, können negative Einflüsse durch Beschattung etc. vermieden werden.

Des Weiteren entstehen durch die Errichtung und den Betrieb der Photovoltaikanlage sowie deren Einzäunung Störungen der Tierwelt. Für Mittel- und Großäuger entsteht durch die Umzäunung der Photovoltaikanlagen ein Lebensraumentzug. Eine ausreichend hohe Einzäunung ist jedoch aus Gründen des Diebstahlschutzes oder um die Beweidung mit Schafen zu ermöglichen, erforderlich. (Naturschutzfachliche Bewertungsmethoden von Freilandphotovoltaikanlagen, S. 21, BfN 2009)

Im geplanten Solarpark ist keine zusätzliche Beleuchtung mit künstlichen Lichtquellen vorgesehen. Daher werden hierdurch keine Effekte auf die Fauna, wie eine Lockwirkung auf Fluginsekten (z.B. Nachtfalter) hervorgerufen. (KNE | Kompetenzzentrum Naturschutz und Energiewende, S. 26, 22.06.2020) Auswirkungen auf lichtempfindliche Fledermausarten (Beeinträchtigung des Flug- bzw. Jagdverhaltens) sind somit ebenso nicht zu erwarten.

Auswirkungen auf Wasserinsekten und ggf. deren Populationszahlen durch die Verwechslungsgefahr der Photovoltaiktische mit Teichen oder Weihern (Verletzungen durch Aufprall, Verbrennungen durch bis zu 70°C heiße Oberflächen, Erschöpfung durch wiederholten Versuch des Eindringens in die Oberfläche) können aufgrund unzureichender Untersuchungen nicht ausgeschlossen werden. (KNE | Kompetenzzentrum Naturschutz und Energiewende, 22.06.2020)

Der Verlust von Lebensräumen für Tiere führt zu einer Verringerung der Biotopfunktion. Es handelt sich dabei um Eingriffe in Natur und Landschaft im Sinne des Naturschutzrechts, für die entsprechende Kompensationsmaßnahmen erforderlich sind. Diese erfolgen im Rahmen des Vorhabens innerhalb des Planungsraums:

Im Bereich der Photovoltaiktische sowie in den Zwischenräumen und Randstreifen erfolgt die Aussaat von heimischem (Gras-) Saatgut. Entlang der Außengrenzen der Anlagen werden bestehende Knickstrukturen als zu erhalten festgesetzt. Somit findet bzgl. der Biotopfunktion eine Aufwertung der bisherigen Nutzung (Vertragsnaturschutz: Klee-/Ackergrasmischung) und die damit verbundene regelmäßige Pflege (Mulchen) statt. Eine Beschreibung der durchzuführenden Maßnahmen erfolgt in Kap. 1.2.3.

Die artenschutzrechtliche Prüfung kommt zu dem Ergebnis, dass unter Berücksichtigung der artenschutzrechtlichen Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen, von Bauzeitenregelungen, der Durchführung einer biologischen Baubegleitung, einem Mindestreihenabstand von 4,00 m zwischen den Modulreihen, die Anlage und Pflege von extensivem Grünland, des Einhaltens eines Abstandes der Solarmodule zu Amphibiengewässern, das Aufstellen von Amphibienschutzzäunen während der Bauphase und der Vermeidung von Beleuchtungen, die Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 BNatSchG nicht eintreten und eine Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG für keine der geprüften Arten bzw. Artengruppen erforderlich wird.

	<p>Erhebliche Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere sind bei Durchführung entsprechender Kompensationsmaßnahmen nicht zu erwarten.</p>
Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft	<p>Die in Reihen angeordneten PV-Tische reflektieren je nach Wetterlage und Neigungswinkel einen Teil des eintreffenden Lichts. In der vegetationsbedeckten Landschaft erscheinen sie somit als helle Objekte und stellen eine Beeinträchtigung des Landschaftsbilderlebens dar. (Naturschutzfachliche Bewertungsmethoden von Freilandphotovoltaikanlagen, S. 24, BfN 2009)</p> <p>Weitere Veränderungen des Landschaftsbildes und deren Wahrnehmung werden durch die Einzäunung des Planungsraums und die Errichtung weiterer Anlagenteile (Wechselrichter, Trafohäuschen) hervorgerufen. Es ist demgegenüber jedoch vorgesehen, den durch die Eingriffe in Natur und Landschaft erforderlichen Ausgleich innerhalb des geplanten Geltungsbereichs durchzuführen. Diese Kompensationsmaßnahmen bestehen in der Aussaat von gebietstypischem (Gras-) Saatgut im Bereich der Photovoltaiktische sowie in den Zwischenräumen und Randstreifen. Die entlang der Geltungsbereichsgrenzen vorhandenen Gehölze (Knicks, Feldhecken) werden als zu erhalten festgesetzt. Dies führt durch die Sichtverschattung zu einer entsprechenden Abmilderung der Auswirkungen auf das Landschaftsbild.</p> <p>Wie bereits in Kap. 18.1 „Schutzgut Landschaft“ erläutert, weist das Landschaftsbild im Planungsraum eine mittlere Bedeutung auf. Trotz der anthropogenen Prägung, die angrenzenden Verkehrswege und die im Umfeld vorhandenen Windenergieanlagen entspricht der Bereich noch den naturraumtypischen Eigenarten.</p> <p>Aufgrund der anthropogenen Überprägung, der lediglich allgemeinen Bedeutung des Plangebiets sowie des geplanten Erhalts der vorhandenen Gehölze und der Aussaat von gebietstypischem (Gras-) Saatgut ist nicht mit erheblichen Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft zu rechnen.</p>
Auswirkungen auf das Schutzgut Biologische Vielfalt	<p>Die im Plangebiet vorkommenden besonders geschützten Arten zählen bis auf die Feldlerche überwiegend zu den in Schleswig-Holstein weit verbreiteten Arten und sind hinsichtlich der biologischen Vielfalt von allgemeiner Bedeutung.</p> <p>Durch die regelmäßigen Pflegemaßnahmen (Mulchen) auf den bisher für den Vertragsnaturschutz genutzten Flächen innerhalb des Planungsraums bestehen bereits Vorbelastungen. Durch die Aussaat von gebietseigenem (Gras-) Saatgut im Bereich der Photovoltaiktische sowie die Anpflanzung von verschiedenen Gehölzen entlang der Außengrenzen der Anlagen erfolgt eine Steigerung der Biotopfunktion des Planungsraums.</p> <p>Es ist durch das geplante Vorhaben nicht mit erheblichen Auswirkungen auf das Schutzgut Biologische Vielfalt zu rechnen.</p>
Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch	<p>Der Bau der in Reihen angeordneten Photovoltaiktische sowie die zusätzlich erforderlichen Anlagenteile stellen einen Eingriff in das Landschaftsbild dar und führen somit zu einer Veränderung des Landschaftsbilderlebens. Des Weiteren können die durch die spiegelnden Oberflächen der Photovoltaikmodule entstehenden Lichtreflexionen zu einer Beeinträchtigung der Wahrnehmung und Erholungsfunktion der Landschaft führen.</p>

	<p>Durch die Wechselrichter oder Trafos können betriebsbedingte Lärmemissionen hervorgerufen werden. Weiterhin kann es durch windbedingte Anströmgeräusche an den Modultischen zu Schallemissionen kommen. Es handelt sich dabei jedoch lediglich um Emissionen von geringem Umfang, bzw. ist davon auszugehen, dass der Wind die Geräuschkulisse überlagern würde. (Natur- schutzfachliche Bewertungsmethoden von Freilandphotovoltaikanlagen, S. 28, BfN 2009) Daher ist nicht von erheblichen Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch auszugehen.</p>
Auswirkungen auf Kulturgüter und sonstige Sachgüter	<p>Der Bau der Photovoltaikanlage und die damit einhergehende Flächeninanspruchnahme können zu direkten Beeinträchtigungen von archäologischen Denkmälern oder archäologischen Interessengebieten führen. Wie bereits erläutert, sind im Plangebiet keine Kulturdenkmale oder sonstige historisch und kulturell bedeutsamen Anlagen vorhanden. Der gesamte Planungsraum befindet sich laut Archäologie-Atlas SH jedoch innerhalb eines archäologischen Interessengebiets (Gebietsnr. 1). Laut Umweltportal des Landes Schleswig-Holstein befindet sich das Vorhaben ebenfalls in einem Geotop-Potentialgebiet („Moränen bei Schwienkuhlen“).</p> <p>Von dem Vorhaben gehen keine erheblichen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut der Kultur- und Sachgüter aus, da im Bereich des Vorhabens keine archäologischen Denkmale vorhanden sind bzw. das archäologische Landesamt frühzeitig in Kenntnis gesetzt wird, sofern im archäologischen Interessengebiet relevante Auffälligkeiten (Bodenveränderungen, -verfärbungen) auftreten.</p>
Auswirkungen auf Natura 2000-Gebiete (§ 1 Abs. 6 Nr. 7, b) BauGB)	Aufgrund der vorhabenspezifischen Wirkungen und der Entfernung des Vorhabenbereichs zu den umliegenden Schutzgebieten sind keine erheblichen Auswirkungen auf Natura 2000-Gebiete und die jeweiligen Erhaltungsziele zu erwarten.
Auswirkungen auf die Schutzgebiete (außer Natura 2000-Gebiete)	Aufgrund der vorhabenspezifischen Wirkungen und der Entfernung des Vorhabenbereichs zu den umliegenden Natur- und Landschaftsschutzgebieten sind keine Auswirkungen auf diese zu erwarten.
Entwicklung bzgl. der Vermeidung von Emissionen sowie eines sachgerechten Umgangs mit Abfällen und Abwässern (§ 1 Abs. 6 Nr. 7 e) BauGB)	<p>Die Ver- und Entsorgung des Gebiets mit den für das Vorhaben notwendigen Leitungen erfolgt durch Anschluss an die entsprechenden öffentlichen Netze.</p> <p>Durch den Bau und die Nutzung der Freiflächen - Photovoltaikanlage ist nicht mit dem Anfall von Abfällen und Abwässern zu rechnen.</p> <p>Sollten bau- oder betriebsbedingt Abfälle anfallen, sind diese ordnungsgemäß zu entsorgen.</p> <p>Das anfallende Niederschlagswasser kann aufgrund der ausreichend großen Reihenabstände zwischen den Modulreihen natürlich versickern.</p> <p>Lärm und stoffliche Emissionen sind durch den Betrieb der Anlagen nicht zu erwarten. Lediglich während der Bau- bzw. Abbauphase kann es durch erhöhte Baustellen- und Fahrzeuggeräusche sowie durch das Rammen der Träger-</p>

	<p>konstruktionen zu Lärmemissionen kommen. Weiterhin kann von Trafogebäuden und Wechselrichtern Lärm ausgehen. Dieser wird jedoch als gering sowie örtlich begrenzt eingestuft.</p> <p>Solarmodule, Verbindungsleitungen, Wechselrichter und Transformatorstationen können potentiell elektrische und magnetische Strahlung erzeugen. Entstehende elektromagnetische Wellen und Felder unterschreiten jedoch regelmäßig die maßgeblichen Grenzwerte.</p>
Entwicklungen bzgl. der Nutzung erneuerbarer Energien sowie der sparsamen und effizienten Nutzung von Energie (§ 1 Abs. 6 Nr. 7 f) BauGB)	Gemäß dem Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG 2023) der Bundesregierung sollen im Jahr 2030 mindestens 65 Prozent des verbrauchten Stroms aus erneuerbaren Energien stammen. Außerdem soll noch vor dem Jahr 2050 der gesamte Strom, der im Staatsgebiet der Bundesrepublik Deutschland einschließlich der deutschen ausschließlichen Wirtschaftszone (Bundesgebiet) erzeugt oder verbraucht wird, treibhausgasneutral erzeugt werden. Dazu sollen die jährlichen Ausbauraten der Solarenergie bundesweit alle zwei Jahre gesteigert werden (2022: 63 GW, 2024: 73 GW, 2026: 83 GW, 2028: 95 GW, 2030: 100 GW). Somit stellt die geplante Photovoltaikanlage einen wichtigen Beitrag zur Erreichung der Ausbauziele zum Klimaschutz dar.
Entwicklung gegenüber von Landschaftsplänen und sonstigen Plänen (§ 1 Abs. 6 Nr. 7 g) BauGB)	<p>In der Entwicklungskarte des Landschaftsplans der Gemeinde Süsel wurden für den Geltungsbereich keine Ziele festgelegt. Südlich angrenzend an das Vorhaben ist eine „besonders geeignete Fläche für Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen und zum Erhalt bzw. zur Förderung extensiver (Feucht-)Grünlandnutzung“ verzeichnet.</p> <p>Das geplante Vorhaben widerspricht somit keinen Entwicklungszielen des Landschaftsplans der Gemeinde Süsel.</p> <p>Auf den bisher intensiv bewirtschafteten Ackerflächen ist durch die Errichtung von Photovoltaikanlagen und der Ausbringung von gebietseigenem (Gras-)Saatgut von einer Aufwertung auszugehen. Zudem werden die Photovoltaiksysteme lediglich minimalinvasiv durch Bohren oder Rammen in den Boden eingebracht und verschraubt, somit findet lediglich im Bereich der Wechselrichter/Trafostationen eine Versiegelung statt. Freiflächen-Photovoltaikanlagen weisen aktuell eine übliche Nutzungsdauer von circa 20 Jahren auf, anschließend stehen die Flächen wieder vollumfänglich und ggf. durch die erfolgten Anpflanzungen aufgewertet zur Verfügung.</p>
Auswirkungen auf die Erhaltung der bestmöglichen Luftqualität in Gebieten, in denen die durch Rechtsverordnung zur Erfüllung von Rechtsakten der Europäischen Union festgelegten Immissionsgrenzwerte nicht über-	Gebiete mit nach § 48a Abs. 1 BlmSchG festgelegten Immissionsgrenzwerten sind im Plangebiet nicht vorhanden.

schriften werden (§ 1 Abs. 6 Nr. 7 h) BauGB)	
Auswirkungen auf die Wechselwirkungen zwischen den Belangen des Umweltschutzes (§ 1 Abs. 6 Nr. 7 i) BauGB)	<p>Gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 7 Buchstabe a) sind die Auswirkungen auf das Wirkungsgefüge zwischen den Belangen "Tiere", "Pflanzen", "Fläche", "Boden", "Wasser", "Luft" und "Klima" zu bewerten. Die Zusammenhänge sind vielfältig und vielfach auch nicht einschätzbar oder bislang unbekannt. Eine vollständige Darstellung des Wirkungsgefüges in allen Einzelheiten ist aus diesen Gründen nicht möglich.</p> <p>Die bekannten Wirkungsgefüge wurden bei der Zusammenstellung der vorangegangenen Kapitel allerdings grundlegend bereits berücksichtigt. Im Folgenden werden beispielhaft einige für das geplante Vorhaben mögliche Wechselwirkungen sowie deren Auswirkungen dargestellt.</p> <p><u>Überbauung, Bodenversiegelung</u></p> <ul style="list-style-type: none">- Versiegelung → Entfall der Speicher- und Pufferfunktion des Bodens → Auswirkung auf Wechselwirkungen zwischen Boden und Wasser (Verhinderung der Aufnahme und Versickerung von Regenwasser) → Verhinderung der Grundwasserneubildung.- Überschirmung → Verlagerung der Versickerung von Regenwasser (Traufen der PV-Tische → Beeinflussung der Grundwasserneubildung)- Überschirmung → Verschattung durch die PV-Tische → Veränderung des Lokalklimas → Beeinträchtigung des Vorkommens von Pflanzen und Tieren- Lichtreflexionen der PV-Tische → Veränderung der Wahrnehmung der Landschaft → Beeinträchtigung der Erholungsfunktion <p><u>Anpflanzungen</u></p> <ul style="list-style-type: none">- Aussaat von (heimischem) Grasaatgut und Anpflanzung von Gehölzen → Schaffung von Lebensräumen für Pflanzen und Tiere → Erhöhung der Naturnähe → Verbesserung des Landschaftsbilds → Erhöhung des Wohlbefindens des Menschen und der Erholungsfunktion der Umgebung- Anpflanzung von Gehölzen → Verbesserung der klimatischen und lufthygienischen Ausgleichsfunktion → Erhöhung des Wohlbefindens des Menschen und der Erholungsfunktion <p>Die zu erwartenden Umweltauswirkungen sind bereits bei den einzelnen Schutzwerten beschrieben worden. Weitergehende Auswirkungen auf die Wechselwirkungen sind nicht erkennbar.</p>

<p>18.2.1 Beschreibung der geplanten Maßnahmen</p> <p>(mit denen festgestellte erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen vermieden, verhindert, verringert oder so weit möglich ausgeglichen werden sollen sowie Überwachungsmaßnahmen)</p>	<p><u>Bemerkung</u></p> <p>Gemäß § 14 BNatSchG sind Veränderungen der Gestalt oder Nutzung von Grundflächen oder Veränderungen des mit der belebten Bodenschicht in Verbindung stehenden Grundwasserspiegels, die die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts oder das Landschaftsbild erheblich beeinträchtigen können, als Eingriffe in Natur und Landschaft zu werten. Eingriffe bedürfen einer Genehmigung.</p> <p>Dabei sind vermeidbare Eingriffe zu unterlassen (Vermeidungsgebot). Unvermeidbare Beeinträchtigungen sind durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege auszugleichen (Ausgleichsmaßnahmen) oder zu ersetzen (Ersatzmaßnahmen). Kann ein Eingriff nicht ausgeglichen oder ersetzt werden, ist vor Beginn des Eingriffs ein Ersatz in Geld (Ersatzzahlung) zu leisten.</p>
<p>Maßnahmen zur Vermeidung, Verhinderung und Verringerung festgestellter erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen</p>	<p>Die im Geltungsbereich vorhandenen Knicks, Feldhecken, der Steilhang, die Klein- und Stillgewässer werden im B-Plan Nr. 63 nachrichtlich als gesetzlich geschützte Biotope dargestellt. Der an der südlichen Planungsraumgrenze liegende Waldschutzstreifen wird als nachrichtliche Übernahmen in den B-Plan Nr. 63 übernommen.</p> <p>Im Sondergebiet mit der Zweckbestimmung Photovoltaik ist unter den Solarmodulen durch die Aussaat einer arten- und krautreichen Grünlandmischung aus zertifiziertem Saatgut (Regiosaatgut) und entsprechender Pflege (kein Einsatz von Pflanzenschutz- und Düngemitteln, Beweidung bzw. max. 2 x Mahd im Jahr, Mahd nicht vor dem 15. Juli und in Intervallen, Abräumen des Mahdguts mindestens in den ersten drei Jahren zur Aushagerung) Extensivgrünland zu entwickeln. Zur Förderung von Kleinsäugern, Amphibien, Reptilien und Insekten sind auf den Grünflächen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft Lesesteinhaufen und Altholzhaufen anzulegen.</p> <p>Zur Vermeidung von Beeinträchtigungen während der Bauphase ist die Einhaltung der DIN 18920 "Schutz von Bäumen, Pflanzbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen" vorgeschrieben.</p> <p>Zum Schutz von Boden und Wasser ist im Rahmen der Bauphase die DIN 19731 "Bodenbeschaffenheit - Verwertung von Bodenmaterial" zu beachten.</p> <p>Die Einzäunung der Solarflächen ist mit einem Sicherheitsabstand zu den vorhandenen Knick- und Waldstrukturen durchzuführen, um eine Nutzung dieser durch die Fauna zu gewährleisten. Weiterhin gewährleistet ein Abstand von mind. 20 cm zur Bodenoberfläche die problemlosé Querung des Zaunes von Kleinsäugern.</p> <p>Zur Vermeidung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände sind folgende Maßnahmen im Rahmen der Aufstellung und Umsetzung des vorhabenbezogenen B-Plans Nr. 63 der Gemeinde Süsel zu beachten:</p> <ul style="list-style-type: none">- Die Baufeldräumung ist aus artenschutzrechtlichen Gründen bezüglich der Feldlerche außerhalb des Brutzeitraumes vom 01.03. bis 15.08. durchzuführen. Sollten im weiteren Verfahren Eingriffe in Ge-

	<p>hölze nötig werden, ist die Bauzeitenregelung auch für in Gehölzen brütende Arten notwendig (01.03. bis 30.09.) (V-Ar1).</p> <ul style="list-style-type: none">- Ist eine Bauausführung innerhalb des o. g. Zeitraums aus Gründen des projektbedingten Bauablaufs notwendig, ist über eine Umweltbaubegleitung sicher zu stellen, dass sich auf den betroffenen Flächen keine Individuen der europäisch geschützten Vogelarten aufhalten. Finden sich Bruten, so muss die Baufeldvorbereitung bis zur Beendigung der Brut (Flüggewerden der Jungen) verschoben werden. Alternativ können vor Beginn der Brutzeit bis zum Baubeginn Vergrämungsmaßnahmen durchgeführt werden, mit denen eine Brut auf den Bauflächen verhindert wird (V-1).- Abstände der Modulreihen sind möglichst groß zu wählen und sollten einen Mindestabstand von 4 m nicht unterschreiten. So kann ein besonnerter Streifen zwischen den Reihen gewährleistet werden, der der Feldlerche und anderen bodenbrütenden Offenlandarten als Habitat dient (V-Ar2).- Zur Anlage und Pflege des extensiven Grünlands ist dies regelmäßig zu pflegen und zu erhalten. Eine späte Mahd frühstens ab Mitte Juli vermeidet eine Gefährdung für Bodenbrüter. Die Mahdhöhe sollte 15 cm nicht unterschreiten. Das Mahdgut muss abgefahren werden (V-Ar3).- Insbesondere die feuchteren Randbereiche mit Zugang zu einem Kleingewässer sowie die feuchten Senken der Vorhabenfläche stellen den Landlebensraum des Moorfroschs dar. Aufgrund der Überplanung dieser Bereiche besteht für die Art ein erhöhtes baubedingtes Tötungsrisiko. Zur Vermeidung des Tötungstatbestandes ist auf die Einhaltung der Bauzeitenregelung in dem Zeitraum vom 01.11. bis 15.02. zu achten (V-Ar4).- Auch der Kammmolch lebt nicht nur in Gewässern, sondern hält sich auch an Hecken und Feldgehölzen sowie Waldbereichen mit geeigneten Zugängen zur Kleingewässern auf. Im Vorhabengebiet sind somit hauptsächlich die Randbereiche betroffen. Für den Kammmolch besteht daher ebenfalls ein erhöhtes baubedingtes Tötungsrisiko, welches durch die Einhaltung der oben genannten Bauzeitenregelung minimiert werden kann (V-Ar4).- Besonnte und vegetationsfreie Gewässer werden vom Laubfrosch als Fortpflanzungsgewässer bevorzugt. Hinzukommend benötigt die Art auch strukturreiche Gehölze und Stauden, die als Landlebensraum genutzt werden. Auch beim Laubfrosch besteht daher ein erhöhtes Tötungsrisiko, welches durch die Einhaltung der oben beschriebenen Bauzeitenregelung vermindert werden kann (V-Ar4).- Ist eine Bauausführung innerhalb des o. g. Zeitraums aus Gründen des projektbedingten Bauablaufs notwendig, ist über eine Umweltbaubegleitung sicher zu stellen, dass sich auf den betroffenen Flächen keine Amphibien aufhalten. Finden sich Individuen, so müssen alle Individuen abgesammelt werden und die Baufeldvorbereitung bis zur Fertigstellung verschoben werden (V-1). Alternativ können vor Beginn der Wanderungszeit temporäre Amphibienschutzzäune aufgestellt werden, die die potenziell wandernden Amphibien von den Vorhabenflächen wegleiten (V-Ar5).
--	---

	<ul style="list-style-type: none"> - Um einen baubedingten Eingriff sowie anlagenbedingte Beschattung auf Amphibiengewässer zu verhindern, ist ein Mindestabstand von 5 m zu geeigneten Amphibiengewässern einzuhalten (V-Ar6).
Maßnahmen zum Ausgleich festgestellter erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen	Durch den Erhalt der vorhandenen Knicks und Feldhecken im Grenzverlauf des Planungsraums sind keine gesonderten Maßnahmen zur Sichtverschattung notwendig. Es besteht somit bereits eine Sichtverschattung für die Eingriffe in das Landschaftsbild.
<u>Innerhalb</u> des Planungsbereichs	<p>Im südlichen Grenzverlauf (Waldschutzstreifen) befinden sich größere Freiflächenkorridore, die aufgrund ihrer Gestaltung als Extensivgrünland und des Freihaltens von baulichen Maßnahmen gemäß Beratungserlass zu Grundsätzen zur Planung von großflächigen Solar-Freiflächenanlagen im Außenbereich (01.09.2021) als Kompensationsmaßnahme anerkannt werden können.</p> <p>Damit der Solarpark weiterhin einen geeigneten Brutlebensraum für Feldlerchen und ggf. weitere Bodenbrüterarten darstellt und die Flächen zwischen den Modulen zur Brut genutzt werden können, ist der Reihenabstand möglichst groß zu wählen (mindestens 4,00 m) (V-Ar2). In Folge dessen entsteht zwischen den Modulreihen zur Brutzeit ein besonnter Streifen. Zwischen Mitte April und Mitte September muss der besonnte Bereich tagsüber mindestens 2,5 m breit sein, da nur so eine Ansiedlung von Bodenbrüterarbeit möglich ist. Ein besonnter Sonnenstreifen von mindestens 3 m kann die Bestandszahlen massiv fördern (BNE 2019). Durch den Mindestreihenabstand von 4,00 m wird auch die Mindestbreite des besonnten Streifens erreicht. Mit einem durchschnittlichen Reihenabstand von rund 6,5 m werden sogar besonnte Streifen von 4,80 m erreicht.</p>
<u>Außerhalb</u> des Planungsbereichs	<p>Im Rahmen der Aufstellung des vorhabenbezogenen B-Plans Nr. 63 der Gemeinde Süsel sind folgende vorgezogene artenschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahmen (A-CEF1) umzusetzen:</p> <p>Geplante Ausgleichsflächen für die drei im Geltungsbereich nachgewiesenen Brutpaare der Feldlerche sind (für Details siehe Landschaftspflegerischer Fachbeitrag zum Vorhaben):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Barkau: ca. 3,5 ha (Gemarkung Barkau, Flur 4, Flurstück 18) - Scharbeutz: ca. 2,7 ha (Gemarkung Schürsdorf, Flur 0, Flurstück 157/15) <p><u>Folgende Maßnahmen sind auf der Ausgleichsfläche durchzuführen:</u></p> <p><u>Anlage:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Zur Anlage erfolgt eine Bodenbearbeitung (Saatbettbereitung) bis zu einer Maximaltiefe von 15 cm (förderst Keimung im Boden vorhandener Samen) - Verzicht der Aussaat, sodass eine selbstbegründete Brache entsteht <p><u>Pflege:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Mahd i. d. R. einmal jährlich ab dem 16.08. - die Mahd / das Befahren darf lediglich außerhalb der Brutzeit der Feldlerche (von April bis August) erfolgen. - Mahd: <ul style="list-style-type: none"> o Teilflächenmahd auf 50 % der Fläche sichert Rückzugsräume o Auf den anderen 50 % der Fläche darf die Mahd lediglich vor dem 01.04. erfolgen

	<ul style="list-style-type: none">○ In den darauffolgenden Jahren ist das Zeitintervall für die Mahd der Teilflächen zu wechseln○ Die Mahd muss von innen nach außen oder in Streifen erfolgen○ Hochschnitt (> 15 cm) schont pot. vorkommende Amphibien und lässt niedrigwüchsige Wildkräuter zur Samenreife gelangen○ Das Schnittmaterial muss abgeräumt werden- der Einsatz von Dünge- oder Pflanzenschutzmitteln ist untersagt- Die Brache bleibt möglichst ab dem Spätsommer bis zum Ausgang des Winters unbearbeitet- Im vierten Jahr erfolgt in der Zeit vom 01.09. bis 31.10. eine Bodenbearbeitung bis zu einer Tiefe von maximal 15 cm, falls nötig ist vorheriges Mähen mit Abräumen erlaubt- Nach der Bodenbearbeitung im vierten Jahr wird die selbstbegrünte Ackerbrache nach obigem Muster neu angelegt und bearbeitet <p>Die Funktionsfähigkeit der Maßnahme ist vor Beginn der Beeinträchtigung durch eine Fachperson zu kontrollieren und die Ergebnisse sind zu protokollieren.</p> <p>Werden nach Fertigstellung des geplanten Solarparks Brutvorkommen der Feldlerche innerhalb des Geltungsbereichs des vorhabenbezogenen Bebauungsplans Nr. 63 nachgewiesen, besteht die Möglichkeit den Ausgleich auf externen Flächen wieder einzustellen. Um einen entsprechenden Nachweis zu erbringen, muss über einen Zeitraum von 3 Jahren die Kartierung des Brutvorkommens der Feldlerche durch geeignete Fachpersonen erfolgen. Dies ist erforderlich, um eine regelmäßige Nutzung der Flächen als Bruthabitat durch die genannte Art sicherzustellen.</p> <p>Für die Durchführung eines entsprechenden Monitorings ist die Absprache mit der unteren Naturschutzbehörde erforderlich. Dazugehörige Nachweise sind schriftlich zu protokollieren. (V-Ar7)</p>
Geplante Überwachungsmaßnahmen (gemäß § 4c BauGB)	<p>Gem. Punkt 3 (b) der Anlage 1 zu § 2 Abs. 4 und den §§ 2a und 4c BauGB besteht im Umweltbericht die Verpflichtung zur Beschreibung der geplanten Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Auswirkungen der Durchführung des Bauleitplans auf die Umwelt. Diese bestehen bei Freiflächen-Photovoltaikanlagen in der Regel in:</p> <ul style="list-style-type: none">- Der Überprüfung des Erfolgs von Eingrünungsmaßnahmen (Sichtschutz),- das Emissionsverhalten in Bezug auf Anwohner oder Naherholungssuchende,- die Entwicklung der Vegetation auf den Flächen,- die Einbindung der PV-Freiflächenanlagen in die Landschaft, <p>gezielte Nachuntersuchungen bei speziellen Schützobjekten (z.B. Vorkommen seltener Arten im Umfeld des Planungsraums) (Naturschutzfachliche Bewertungsmethoden von Freilandphotovoltaikanlagen, S. 146, BfN 2009)</p>

18.3 Anderweitige Planungsmöglichkeiten	<p>Um geeignete Gebiete für Solar- Freiflächenanlagen zu ermitteln, wurde für das gesamte Gemeindegebiet Süsel durch das Planungsbüro PROKOM, ein Rahmenkonzept erstellt. Auf die Ergebnisse dieses Konzepts wurde bereits in Kapitel 17.2 „Fachpläne“ eingegangen.</p> <p>Auf Grundlage verschiedener rechtlicher und fachlicher Restriktionen, die gegen die Errichtung von Solar-Freiflächenanlagen sprechen, wurden für das Gemeindegebiet folgende Flächenkategorien gebildet: Flächen mit fachrechtlicher Ausschlusswirkung, Flächen mit hohen Anforderungen an die Abwägungen, Flächen mit Abwägungs- und Prüferfordernis.</p> <p>Lediglich ein kleiner Flächenanteil im Süden des Gemeindegebiets, der überwiegend als Vorranggebiet für Windenergienutzung ausgewiesen ist, fällt nicht in die oben genannten Kategorien.</p> <p>Das hier betrachtete Teilgebiet D des geplanten Vorhabens befindet sich überwiegend auf Flächen mit Abwägungs- und Prüferfordernis. Im südlichen geplanten Geltungsbereich befinden sich Flächen mit fachrechtlicher Ausschlusswirkung.</p>
18.3.1 Auswirkungen durch schwere Unfälle oder Katastrophen (die aufgrund der Anfälligkeit nach dem Bebauungsplan zulässigen Vorhaben für schwere Unfälle oder Katastrophen auf die Umweltschutzgüter sowie Natura 2000-Gebiete zu erwarten sind (§ 1 Abs. 6 Nr. 7 j) BauGB))	Durch das geplante Vorhaben ist nicht mit Auswirkungen durch schwere Unfälle oder Katastrophen zu rechnen.
18.4 Zusätzliche Angaben	
a) Verwendete technische Verfahren sowie Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Angaben	Der Umweltbericht wurde nach den Vorgaben der Anlage 1 zu § 2 Abs. 4 und § 2a BauGB zusammengestellt. Die Bewertung erfolgte verbal argumentativ. Die vorliegenden Geländeerfassungen, vorhandenen Daten und vorhabenbezogenen Gutachten reichen für eine Beurteilung der Erheblichkeit der Umweltauswirkungen aus.

19 Allgemein verständliche Zusammenfassung

Vorhaben

Die Landesregierung Schleswig-Holstein verfolgt das Ziel, die Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien verstärkt auszubauen. In dem Rahmen ist auch der Ausbau von Photovoltaikanlagen vorgesehen (sowohl Gebäude- als auch Freiflächen-Solaranlagen). Die Zulassung von Photovoltaik-Freiflächenanlagen bedingt die Aufstellung eines Bebauungsplans und die Darstellung entsprechender Flächen im Flächennutzungsplan.

Die Gemeinde Süsel beabsichtigt gem. § 12 Baugesetzbuch (BauGB) die Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplans Nr. 63 „Solarpark Barkau“ für ein Gebiet im südwestlichen Teil der Gemeinde. Zu diesem Zweck ist ebenso eine Anpassung und somit die 26. Änderung des Flächennutzungsplans der Gemeinde Süsel erforderlich. Die Abwicklung beider Planverfahren wird im Parallelverfahren durchgeführt.

In einem gesonderten Verfahren zur Aufstellung des B-Plans Nr. 59 sollen drei weitere Teilflächen ebenso zur Nutzung für Photovoltaikanlagen festgesetzt werden.

Gemäß aktuell gültigem Flächennutzungsplan der Gemeinde Süsel befindet sich das Vorhaben auf Flächen für die Landwirtschaft. Im geplanten Geltungsbereich sind mehrere Biotope als nachrichtliche Übernahmen verzeichnet. Der Teilbereich D des geplanten Solarparks befindet sich zudem im Naturpark Holsteinische Schweiz. Südlich angeschlossen an den Geltungsbereich ist eine Umgrenzung von Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft verzeichnet.

Um die Belange der Umwelt in den Planungsprozess einzustellen wird für das Vorhaben eine Umweltprüfung nach dem BauGB durchgeführt. Die Ergebnisse sind in diesem Umweltbericht dokumentiert.

Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen

Die Umweltprüfung erfolgte unter Betrachtung der im BauGB aufgelisteten Umweltbelange. Der Umweltbericht stellt die Ergebnisse entsprechend den Vorgaben der Anlage 1 BauGB zusammen.

Derzeitiger Zustand der Umwelt und Prognose der zukünftigen Entwicklung

Als zentraler Aspekt des Umweltberichts erfolgt eine Beschreibung und Bewertung des derzeitigen Zustandes der Umweltbelange Fläche, Boden, Wasser, Klima, Luft, Pflanzen, Tiere, Biologische Vielfalt, Landschaft und Menschen sowie Kulturgüter und Sachgüter. Auf der Basis vorhabenspezifischer Wirkfaktoren werden die potenziellen Auswirkungen des Vorhabens auf diese Umweltbelange sowie deren Wechselwirkungen beschrieben und deren Erheblichkeit bewertet. Zudem werden die Auswirkungen auf weitere Belange wie Schutzgebiete und -objekte sowie Pläne betrachtet. Weiter werden die Vermeidung von Emissionen, die Nutzung erneuerbarer Energien, die Gefahr für schwere Unfälle und Katastrophen, die Eingriffsregelung und Maßnahmen bezüglich des Klimawandels geprüft. Anschließend folgen Aussagen über Maßnahmen zur Vermeidung und zum Ausgleich von nachteiligen Auswirkungen und eine Beschreibung und Bewertung anderweitiger Planungsmöglichkeiten. Folgende Inhalte sind von Bedeutung:

Derzeitiger Zustand der Umwelt: Das Planänderungsgebiet hat eine Größe von ca. 20 ha. Es handelt sich um überwiegend landwirtschaftlich genutzte Fläche. Zentral auf der Ackerfläche befindet sich ein Stillgewässer, wobei es sich gemäß Biotopkartierung des Landes SH um einen periodisch trockenfallenden Tümpel mit eigenständiger Wasservegetation handelt. In einem Abstand südwestlich befindet sich außerdem ein Kleingewässer mit von Seggen geprägter Vegetation in den Gewässerrandbereichen. Entlang der Grenzen der Ackerflächen sind teilweise Knicks, Feldhecken, Feldgehölze und Wald vorhanden.

Angrenzend an den Geltungsbereich des Vorhabens sind folgende Landschaftsstrukturen vorhanden: Im Norden: landwirtschaftliche Nutzflächen, kleinere Gehölzstrukturen und Feldwege, im Osten: der Schwienkuhler Weg, landwirtschaftliche Nutzflächen, die Ortschaft Barkau, die Eutiner Straße (Kreisstraße 55), und kleinere Gehölzstrukturen bzw. Waldflächen, im Süden: landwirtschaftliche Nutzflächen, Feldwege, Wald, im Westen: landwirtschaftliche Nutzflächen, kleinflächiger Wald, L 184, Gemeindegrenze (Bosau).

Die Böden sind hauptsächlich durch die Bodentypen Pseudogley-Parabraunerde und Pseudogley charakterisiert und besitzen überwiegend eine mittlere Ertragsfähigkeit. In Teilbereichen sind geringe sowie sehr niedrige Ertragsfähigkeiten vorhanden.

Hinsichtlich der Tierwelt wurden von März bis Juni 2023 durch BHF im Planungsraum Geländeuntersuchungen zur Erfassung der Brutvögel und der Amphibien durchgeführt. Hinsichtlich der faunistischen Lebensraumqualität und dem Vorkommen schützenswerter Arten wird dem Plangebiet überwiegend eine allgemeine Bedeutung zugesprochen. Besondere Bedeutung haben im Gebiet nachgewiesene Brutvögel, insbesondere Offenlandarten

(Feldlerche), Rastvogelarten (Silberreiher), Amphibien (Moorfrosch, Laubfrosch, Kammmolch).

Aufgrund des nordöstlich vorhandenen Gebiets mit besonderer Erholungseignung, der südlich angrenzenden Waldfläche des Staatsforstes Eutin und der im Umfeld der Planung vorhandenen Straßen und Wege ist eine potentielle Eignung für landschaftsgebundene Erholungsformen wie Wandern und Radfahren vorhanden.

Besonders gesundheitsfördernde Aspekte (Luftkurort, Seeklima) sind im Gebiet nicht vorhanden. Durch die im Umfeld vorhandenen Verkehrswege sind Luftschadstoff-, Staub- sowie Lärmimmissionen zu erwarten.

Bewertung: Der Plangeltungsbereich besitzt derzeit für Teilespektre der Umweltbelange Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt (Knicks, Feldhecken, Steilhang, Einzelbaum, Brutvögel) eine besondere Bedeutung. Für andere Teilespektre der genannten Umweltbelange sowie auch für die Umweltbelange Fläche, Boden, Wasser, Klima, Luft, Kulturgüter und sonstige Sachgüter ist der Plangeltungsbereich nur von allgemeiner Bedeutung.

Prognose bei Nichtdurchführung des Vorhabens: Bei Nichtdurchführung des Vorhabens entfällt ein wichtiger Beitrag zur Erreichung der Ausbauziele zum Klimaschutz. Das Gebiet würde als landwirtschaftliche Nutzfläche verbleiben.

Prognose erheblicher Auswirkungen bei Durchführung des Vorhabens: Erhebliche Auswirkungen auf Belange der Umwelt sind durch das Vorhaben der 26. Änderung des Flächennutzungsplans und des Bebauungsplans Nr. 63 im Parallelverfahren nicht zu erwarten, sofern für die Eingriffe in Natur und Landschaft Kompensationsmaßnahmen nach dem Naturschutzrecht erfolgen.

Weitere Umweltbelange und Prognose der zukünftigen Entwicklung

Natura 2000: FFH-Gebiete oder Europäische Vogelschutzgebiete sind durch das geplante Vorhaben nicht betroffen.

Anderweitige naturschutzrechtliche Schutzgebiete und -objekte: Im Plangebiet sind mehrere besonders und streng geschützte Arten erfasst worden, die durch das Vorhaben beeinträchtigt werden können. Hierzu gehören Brutvögel (Offenlandarten, Halboffenlandarten, Waldarten), Rastvögel sowie Amphibien. Zu den weniger vom Vorhaben betroffenen Arten, die im Plangebiet potenziell anzunehmen sind, gehören verschiedene und häufige Fledermausarten sowie die Haselmaus. Durch geeignete Maßnahmen können artenschutzrechtliche Konflikte reduziert und vermieden werden. Im Planungsraum sind gesetzlich geschützte Biotope vorhanden: Knicks, Feldhecken, Klein-, und Stillgewässer, Steilhang.

Eingriffsregelung: Durch die 26. Änderung des Flächennutzungsplans und die Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplans Nr. 63 im Parallelverfahren werden Eingriffe in Natur und Landschaft ausgelöst. Es sind Eingriffe in den Boden, in Vegetationsflächen und in das Landschaftsbild zu erwarten. Die Kompensation erfolgt durch die Aussaat von heimischem (Gras-) Saatgut und Gehölzpflanzungen innerhalb des Planungsraums.

Maßnahmen zur Vermeidung und zum Ausgleich von nachteiligen Umweltauswirkungen:

Gemäß des gemeinsamen Beratungserlasses des Ministeriums für Inneres, ländliche Räume, Integration und Gleichstellung und des Ministeriums für Energie, Landwirtschaft, Umwelt, Natur und Digitalisierung zu Grundsätzen zur Planung von großflächigen Solar-Freiflächenanlagen im Außenbereich (01.09.2021) ist bei der Anordnung der Solar-Module innerhalb des Solarparks auf ausreichend große Freiflächenanteile zu achten. Der überbaute Anteil darf 80 % der Gesamtfläche nicht überschreiten. Das entspricht für den geplanten Solarpark mit einer Gesamtgröße des Sondergebiets von etwa 16,29 ha bei einer getroffenen Festsetzung der Grundflächenzahl von 0,65 einer überbaubaren Fläche von 10,59 ha.

Der Ausgleich erfolgt durch die Aussaat von gebietseigenem (Gras-) Saatgut und Gehölzpflanzungen innerhalb des Planungsraums.

Durch eine Reihe an Festsetzungen können mögliche nachteilige Umweltauswirkungen verringert werden. Dazu bietet der gemeinsame Beratungserlass des Ministeriums für Inneres, ländliche Räume, Integration und Gleichstellung und des Ministeriums für Energie, Landwirtschaft, Umwelt, Natur und Digitalisierung vom 1. September 2021 Grundsätze zur Planung von großflächigen Solar-Freiflächenanlagen im Außenbereich.

Zusätzliche Angaben

Technische Verfahren und Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung: Der Umweltbericht wurde nach den Vorgaben der Anlage 1 zu § 2 Abs. 4 und § 2a BauGB zusammengestellt. Die Bewertung erfolgte verbal argumentativ. Die vorliegenden Geländeerkundungen, vorhandenen Daten und vorhabenbezogenen Gutachten reichen für eine Beurteilung der Erheblichkeit der Umweltauswirkungen aus.

d)	Quellen , die herangezogen wurden	Siehe Kap.20.2
-----------	--	----------------

20 Ergänzende Erläuterungen zur Kurzform des Umweltberichts

20.1 Festgelegte Ziele des Umweltschutzes, die für die B-Planänderung von Bedeutung sind

Fachgesetze

Europäische Richtlinien

Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (FFH-RL) 1992: Ausweisung eines zusammenhängenden europäischen ökologischen Netzes zur Wiederherstellung oder Wahrung eines günstigen Erhaltungszustandes der natürlichen Lebensräume und der Arten von gemeinschaftlichem Interesse

Vogelschutz-Richtlinie (VSchRL) 2009: Erhaltung sämtlicher wildlebender Vogelarten, die im europäischen Gebiet der Mitgliedstaaten heimisch sind

EU-Umgebungslärmrichtlinie 2002: Gewährleistung eines hohen Gesundheits- und Umweltschutzniveaus mit dem Ziel Lärmschutz

Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) 2000: Erhaltung und Verbesserung der aquatischen Umwelt in der Gemeinschaft bezüglich der Güte und der Wassermenge sowie Verhinderung einer Verschlechterung des Zustands

EU-Abfallrahmenrichtlinie 2008: Mit Abfällen ist so umzugehen, dass die Umwelt und die menschliche Gesundheit nicht beeinträchtigt werden

Kyoto-Protokoll über Klimaänderungen: Förderung einer nachhaltigen Entwicklung durch Emissionsbegrenzungen und -reduktionen zur Reduzierung von Treibhausgasen

Die genannten europäischen Richtlinien und deren Ziele sind inzwischen durch die Übernahme von Inhalten in diverse Bundesgesetze in deutsches Recht übergegangen.

Bundesgesetze und -verordnungen

Baugesetzbuch (BauGB), vor allem:

- § 1 Abs. 6 Nr. 7 a) bis j): Berücksichtigung der aufgelisteten Belange des Umweltschutzes, einschließlich des Naturschutzes und der Landschaftspflege bei der Aufstellung von Bauleitplänen
- § 1a Abs. 2 BauGB: Sparsamer Umgang mit Grund und Boden
- § 1a Abs. 3 BauGB: Berücksichtigung von Vermeidung und Ausgleich voraussichtlich erheblicher Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes sowie der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes (Eingriffsregelung BNatSchG) in der Abwägung
- § 1a Abs. 5 BauGB: Berücksichtigung von Maßnahme, die dem Klimawandel entgegenwirken und von Maßnahmen, die der Anpassung an den Klimawandel dienen in der Abwägung.

Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG), vor allem:

- § 1 BNatSchG: Allgemeiner Schutz von Natur und Landschaft zur dauerhaften Sicherung der biologischen Vielfalt sowie der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes und des Erholungswertes von Natur und Landschaft
- § 13 bis § 15 BNatSchG: Vermeidung, Ausgleich und Ersatz erheblicher Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft (Eingriffsregelung)
- § 20 BNatSchG: Schaffung eines Netzes verbundener Biotope (Biotopverbund)

- § 33 Abs.1 BNatSchG: Veränderungen oder Störungen mit nachfolgenden erheblichen Beeinträchtigungen von Natura 2000-Gebieten in ihren Erhaltungszielen oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen sind unzulässig
- § 44 BNatSchG: Verbote bezüglich des Tötens, der Störung und der Entnahme aus der Natur von besonders geschützten Tier- und Pflanzenarten.

Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG)

- § 1 BBodSchG: Nachhaltige Sicherung und Wiederherstellung der Funktionen des Bodens
- § 7 BBodSchG: Vorsorgepflicht gegen das Entstehen schädlicher Bodenveränderungen

Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG)

- § 1 BImSchG: Schutz von Menschen, Tieren, Pflanzen, Böden, und Wasser sowie der Atmosphäre, Kulturgütern und sonstigen Sachgütern vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen, Licht, Wärme, Strahlen und ähnliche Umwelteinwirkungen und Vorbeugung des Entstehens schädlicher Umwelteinwirkungen

Wasserhaushaltsgesetz (WHG)

- § 1 WHG: Schutz der Gewässer als Bestandteil des Naturhaushalts, als Lebensgrundlage des Menschen und als Lebensraum für Tiere und Pflanzen

Bundeswaldgesetz (BWaldG)

- § 1 BWaldG: Wald ist wegen seiner Bedeutung für die Umwelt, insbesondere für die dauernde Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes, das Klima, den Wasserhaushalt, die Reinhaltung der Luft, die Bodenfruchtbarkeit, das Landschaftsbild und die Erholung der Bevölkerung zu erhalten und erforderlichenfalls zu mehren

Denkmalschutzgesetz (DSchG)

- § 1 DSchG: Mit Kulturgütern des Denkmalschutzes und der Denkmalpflege ist im Rahmen einer nachhaltigen Ressourcennutzung schonend und werterhaltend umzugehen

Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG)

- § 1 EEG: Ermöglichung einer nachhaltigen Entwicklung der Energieversorgung im Interesse des Klima- und Umweltschutzes durch Schonung fossiler Energieressourcen und Förderung von erneuerbaren Energien
- Novelle zum EEG: Gesetz zu Sofortmaßnahmen für einen beschleunigten Ausbau der erneuerbaren Energien und weiteren Maßnahmen im Stromsektor (20.07.22)

Kreislaufwirtschaftsgesetz (KrWG)

- § 1 KrWG: Schonung der natürlichen Ressourcen durch Kreislaufwirtschaft und Schutz von Mensch und Umwelt bei der Erzeugung und Bewirtschaftung von Abfällen
- Für das geplante Vorhaben sind u.a. auch folgende weiterführende Verordnungen relevant:

Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV

- § 2 (1) 16. BImSchV: Schutz der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Verkehrslärmgeräusche

Bundesbodenschutzverordnung

- § 12 BBodSchV: Anforderungen an das Aufbringen und Einbringen von Materialien auf oder in den Boden

Landesgesetze

Ergänzungen und Abweichungen zu den Bundesgesetzen werden über folgende Landesgesetze geregelt: Landesnaturschutzgesetz (**LNatSchG**), Landesbodenschutz- und Altlastengesetz (**LBodSchG**), Landeswassergesetz (**LWasG**), Landeswaldgesetz (**LWaldG**), Landesdenkmalschutzgesetz (**DSchG**), Landesabfallwirtschaftsgesetz (**LAbfWG**).

20.2 Quellen

Literatur, Gutachten

BUND FÜR UMWELT UND NATURSCHUTZ DEUTSCHLAND E:V. (Juli 2021):

Anforderungen an Planung und Bau von naturverträglichen Solar-Freiflächenanlagen:
https://www.bund-sh.de/fileadmin/sh/Internes/Leitfaeden/2021_BUND-SH_Anforderungen_naturvertraegliche_Solar-Freiflaechenanlagen.pdf

BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (BFN) 2009: Naturschutzfachliche Bewertungsmethoden von Freilandphotovoltaikanlagen. Bonn, Bad Godesberg.

BUNDESVERBAND NEUE ENERGIEWIRTSCHAFT (BNE) E.V. 2019: Solarparks - Gewinne für die Biotdiversität. Berlin.

DEMUTH, B., MAACK, A. (2019): Photovoltaik-Freiflächenanlagen. Planung und Installation mit Mehrwert für den Naturschutz. Klima- und Naturschutz: Hand in Hand. Ein Handbuch für Kommunen, Regionen, Klimaschutzbeauftragte, Energie-, Stadt- und Landschaftsplanungsbüros. Heiland, Stefan, Berlin. Heft 6

GEMEINDE SÜSEL: Landschaftsplan Gemeinde Süsel 2006, mit Kartenteil und Anlagen

HERDEN, CHR., RASSMUS, J. UND GHARADJEDAGHI, B. (Endbericht, Stand Januar 2006): Naturschutzfachliche Bewertungsmethoden von Freilandphotovoltaikanlagen. GFN - Gesellschaft für Freilandökologie und Naturschutzplanung mbH, Bundesamt für Naturschutz - Skripten 247, Bonn - Bad Godesberg, 2009.

INNENMINISTERIUM DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN (Fortschreibung 2021): Landesentwicklungsplan Schleswig-Holstein 2021.

KNE - KOMPÉTENZZENTRUM NATURSCHUTZ UND ENERGIEWENDE: Anfrage Nr. 237 zu Auswirkungen (vertikaler) Freiflächen-Photovoltaikanlagen auf Natur- und Artenschutz (22.06.2020) <https://www.naturschutz-energiewende.de/fragenundantworten/237-auswirkung-pv-freiflaechenanlagen-fauna/>

LANDESAMT FÜR DENKMALPFLEGE S.-H. (2022): Denkmalliste Kreis Ostholtstein 17.01.2022

MINISTERIUM FÜR ENERGIEWENDE, KLIMASCHUTZ, UMWELT UND NATUR SCHLESWIG-HOLSTEIN (2022): <https://umweltportal.schleswig-holstein.de/kartendienste>.

MINISTERIUM FÜR ENERGIEWENDE, LANDWIRTSCHAFT, UMWELT, NATUR UND DIGITALISIERUNG DES LANDES S.-H. (2020): Landschaftsrahmenplan für den Planungsraum III, Hansestadt Lübeck und die Kreise Dithmarschen, Herzogtum Lauenburg, Ostholtstein, Pinneberg, Segeberg, Steinberg und Stormarn.

MINISTERIUM FÜR LÄNDLICHE RÄUME, LANDESPLANUNG, LANDWIRTSCHAFT UND TOURISMUS DES LANDES SH (2004): Regionalplan für den Planungsraum II - Schleswig-Holstein Ost, Kreisfreie Stadt Lübeck, Kreis Ostholtstein.

MINISTERIUM FÜR UMWELT, NATUR UND FORSTEN S.-H. (1999): Landschaftsprogramm Schleswig-Holstein 1999, mit Kartenteil und Anlagen. Kiel.

PROKOM: Informelles Rahmenkonzept für Solar-Freiflächenanlagen in der Gemeinde Süsel, Lübeck, 2021

RYSLAVY, T., H.-G. BAUER, B. GERLACH, O. HÜPPPOP, J. STAHLER, P. SÜDBECK & C. SUDFELDT [Nationales Gremium Rote Liste Vögel] (2020): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands, 6. Fassung, 30. September 2020. Berichte zum Vogelschutz 57: 13-112.

TOPOGRAPHIC-MAP.COM: kostenlose topografische Karten, Visualisierung und Weitergabe <https://de.de.topographic-map.com/> (12.12.22)

WIERMANN, C. (2022): Fachliche Stellungnahme zur Auslegung „hohe Ertragsfähigkeit (regional)“ im informellen Rahmenkonzept der Solar-Freiflächenanlagen in der Gemeinde Süsel am Standort Bujendorf

Gesetze, Verordnungen, Erlasse, Richtlinien, Hinweise, Merkblätter

BAUGESETZBUCH (BauGB): Baugesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. September 2004 (BGBl. I S. 2414), zuletzt geändert am 08.10.2022, (BGBl. I S. 1726, 1738).

BUNDES-BODENSCHUTZGESETZ (BBodSchG): Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Saniierung von Altlasten vom 17. März 1998 (BGBl. I S. 502), zuletzt geändert am 25.02.2021, (BGBl. I S. 306).

BUNDES-NATURSCHUTZGESETZ (BNatSchG): Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege; vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), Bonn. Zuletzt geändert am 20.07.2022 (BGBl. I S. 1362).

ERNEUERBARE-ENERGIEN-GESETZ (EEG 2023): Gesetz für den Ausbau erneuerbarer Energien vom 21. Juli 2014 (BGBl. I S. 1066), zuletzt geändert am 08. Oktober 2022 (BGBl. I S. 1726).

INNENMINISTERIUM UND MINISTERIUM FÜR ENERGIEWENDE, LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND LÄNDLICHE RÄUME: Verhältnis der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung zum Baurecht. Gemeinsamer Runderlass vom 9. Dezember 2013

LANDESAMT FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND LÄNDLICHE RÄUME SH: Kartieranleitung und Biotopschlüssel für die Biotopkartierung Schleswig - Holstein. 6. Fassung (Stand: April 2021).

LANDES-NATURSCHUTZGESETZ: Gesetz zum Schutz der Natur (Landesnaturschutzgesetz - LNatSchG) vom 24. Februar 2010 (GVOBl. S. 301). Zuletzt geändert am 02.02.2022 (GVOBl. S. 91).

LANDESVERORDNUNG ÜBER GESETZLICH GESCHÜTZTE BIOTOP (BIOTOPVERORDNUNG) vom 13. Mai 2019 (GVOBl. 2019, 146). Zuletzt geändert: § 2 geändert (Art. 3 LVO v. 09.04.2021, GVOBl. S. 507).

MINISTERIUM FÜR ENERGIEWENDE, KLIMASCHUTZ, UMWELT UND NATUR SH: Biotopkartierung Schleswig - Holstein. 2014 - 2020.

MINISTERIUM FÜR INNERES, LÄNDLICHE RÄUME, INTEGRATION UND GLEICHSTELLUNG & MINISTERIUM FÜR ENERGIE, LANDWIRTSCHAFT, UMWELT, NATUR UND DIGITALISIERUNG: Grundsätze zur Planung von großflächigen Solar-Freiflächenanlagen im Außenbereich. Gemeinsamer Beratungserlass vom 1. September 2021.

MINISTERIUM FÜR ENERGIEWENDE; LANDWIRTSCHAFT; UMWELT UND LÄNDLICHE RÄUME: Durchführungsbestimmungen zum Knickschutz, V534-531.04. Erlass vom 7. Februar 2017.