

## Entwurf

## BEGRÜNDUNG

**Gemeinsame Begründung zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. 14  
der Gemeinde Brekendorf, Kreis Rendsburg-Eckernförde  
und dem Vorhaben- und Erschließungsplan zum Bebauungsplan Nr. 14**

Für das Gebiet "nördlich der Straße Brekendorfer Moor, westlich der Kreisstraße 52  
und östlich der A7"

**Bearbeitung:**

**B2K Architekten und Stadtplaner Kühle-Koerner PartG mbB**

Schleiweg 10 - 24106 Kiel - Fon: 0431 / 59 67 46-20 - Fax: 0431 / 59 67 46-99 - info@b2k.de

**B2K**  
Architekten | Stadtplaner

**Stand: 24.11.2025**

Art des Verfahrens:

Regelverfahren - Vorhaben- und Erschließungsplan (§ 12 BauGB) - Einfacher Bebauungsplan (§30 (3) BauGB)  
Vereinfachtes Verfahren nach § 13 BauGB - Beschleunigtes Verfahren nach § 13 a (Bebauungspläne der Innenentwicklung)

Stand des Verfahrens:

§ 3 (1) BauGB - § 3 (2) BauGB - § 4 (1) BauGB - § 4a (2) BauGB - § 4 (2) BauGB - § 4a (3) BauGB - § 1 (7) BauGB - § 10 BauGB

## **Teil I: Begründung - Inhalt**

<b>1.</b>	<b>ANLASS UND ZIELE DER PLANUNG .....</b>	<b>4</b>
<b>2.</b>	<b>AUFSTELLUNGSBESCHLUSS UND RECHTLICHE GRUNDLAGEN .....</b>	<b>4</b>
<b>3.</b>	<b>STAND DES VERFAHRENS .....</b>	<b>5</b>
<b>4.</b>	<b>LAGE IM RAUM, DERZEITIGE NUTZUNG UND FLÄCHENGRÖÖE .....</b>	<b>5</b>
<b>5.</b>	<b>RECHTLICHE RAHMENBEDINGUNGEN UND ÜBERGEORDNETE PLANERISCHE VORGABEN .....</b>	<b>5</b>
5.1	Landesentwicklungsplan Schleswig-Holstein 2021 .....	5
5.2	Regionalplan für den Planungsraum III (2000).....	8
5.3	Entwurf für den Regionalplan für den Planungsraum II - Stand: 2025.....	9
5.4	Erlass Grundsätze zur Planung von großflächigen Solar-Freiflächenanlagen im Außenbereich (Solarerlass) .....	10
5.5	Flächennutzungsplan .....	10
<b>6.</b>	<b>BEGRÜNDUNG DER STANDORTWAHL.....</b>	<b>11</b>
6.1	Potentialflächenanalyse .....	11
6.2	Standortkonzept der Gemeinde Brekendorf .....	14
6.3	Standortwahl für B-Plan Nr. 14.....	16
<b>7.</b>	<b>INHALTE DER PLANUNG – FESTSETZUNGEN .....</b>	<b>17</b>
7.1	Zulässigkeit von Vorhaben - Vorhaben- und Erschließungsplan .....	17
7.2	Art der baulichen Nutzung .....	17
7.3	Maß der baulichen Nutzung .....	19
7.3.1	Grundflächenzahl.....	19
7.3.2	Überbaubare Grundstücksfläche .....	19
7.3.3	Höhe der baulichen Anlagen .....	20
7.4	Flächen für Nebenanlagen .....	21
7.5	Grünordnung .....	22
7.5.1	Grünflächen .....	22
7.5.2	Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft .....	22
7.5.3	Anpflanzung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen .....	23
7.5.4	Erhalt von Knicks, Feldhecken und Bäumen.....	23
7.5.5	Ausgleichsmaßnahmen außerhalb des Plangebiets .....	24

7.6	Vorkehrungen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinflüssen .....	24
8.	FLÄCHENAUFSTELLUNG .....	24
9.	INHALTE DES DURCHFÜHRUNGSVERTRAGS .....	24
10.	ERSCHLIEßUNG .....	25
11.	EINSPEISUNG DES STROMS .....	25
12.	LÖSCHWASSERVERSORGUNG .....	25
13.	BLENDWIRKUNG .....	25
14.	ATTLASTEN .....	26
15.	DENKMALSCHUTZ .....	26
16.	KAMPFMITTEL .....	27
17.	HINWEISE .....	27
17.1	Hinweise zur Zulässigkeit von Baumaßnahmen in den Bauflächen BFL02, BFL03.2 und BFL05 .....	27
17.2	Artenschutz .....	28
17.3	Denkmalschutz .....	28
17.4	Altlasten .....	28
17.5	Kampfmittel .....	28
17.6	Grundwasserschutz .....	28
17.7	Hinweis zum Verbandsgewässer .....	29
17.8	Bodenschutz .....	29
18.	AUSWIRKUNGEN DER PLANUNG .....	29
19.	ANHANG .....	30

## **Teil II: Umweltbericht**

Gesonderter Teil der Begründung mit separatem Inhaltsverzeichnis gem. § 2 a BauGB

**Erstellt durch:**

Büro für Landschaftsentwicklung GmbH, Schwefelstraße 8, 24118 Kiel

---

## **1. Anlass und Ziele der Planung**

Die Gemeinde möchte in ihrem Gemeindegebiet die Errichtung von Freiflächen-Photovoltaik-Anlagen ermöglichen. In dem vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. 14 wird ein Sonstiges Sondergebiet mit der Zweckbestimmung Photovoltaik festgesetzt. Im Parallelverfahren wird die 10. Änderung des Flächennutzungsplanes aufgestellt. In der 10. Änderung des Flächennutzungsplanes wird für die Fläche des geplanten PV-Parks eine Sonderbaufläche Photovoltaik dargestellt.

Sowohl auf Bundesebene als auch auf Landesebene wird das energiepolitische Ziel verfolgt, dass in den nächsten Jahren in einem raschen Tempo und in einem beträchtlichen Umfang die Erzeugung von erneuerbaren Energien ausgebaut werden soll. Während im Bundesland Schleswig-Holstein der Ausbau der Windenergie über die Raumordnungspläne - Landesentwicklungsplan und Regionalpläne - gesteuert wird, indem in diesen Plänen Vorranggebiete für die Windenergie verbindlich festgelegt werden, liegt es in der Planungshoheit der Gemeinden, mittels Bauleitplanung die Errichtung von Freiflächen-Photovoltaikanlagen in ihrem Gemeindegebiet zu steuern.

Die Gemeinde Brekendorf möchte einen Beitrag zur Energiewende leisten. Die Gemeinde vertritt den Standpunkt, dass die Energiewende nur dann gelingen kann, wenn alle Gemeinden bereit sind, jeweils in ihrem Gemeindegebiet einen bedeutenden Beitrag zur Produktion von erneuerbaren Energien zu leisten.

Die Planung sieht vor, im Nordwesten des Gemeindegebietes die Errichtung eines circa 14,6 ha großen Solarpark zu ermöglichen.

Mit der Planung wird das folgende städtebauliche Ziel verfolgt:

- Förderung der Erzeugung von regenerativen Energien durch die Ausweisung von Flächen für die Aufstellung von Freiflächen-Photovoltaikanlagen

## **2. Aufstellungsbeschluss und rechtliche Grundlagen**

Die Gemeinde fasste am 21.02.2023 den Aufstellungsbeschluss für den vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. 14. Der Aufstellungsbeschluss wurde öffentlich bekanntgemacht.

Die Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes Nr. 14 erfolgt nach dem Baugesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 27. Oktober 2025 (BGBl. 2025 I Nr. 257) geändert worden ist, der Baunutzungsverordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. November 2017 (BGBl. I S. 3786), die zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 3. Juli 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 176) geändert worden ist, der Planzeichenverordnung vom 18. Dezember 1990 (BGBl. 1991 I S. 58), die zuletzt durch Artikel 6 des Gesetzes vom 12. August 2025 (BGBl. 2025 I Nr. 189) geändert worden ist, dem Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) in der Fassung vom 29.07.2009, zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 08.12.2022 (BGBl. I S. 2240), dem Landesnaturschutzgesetz Schleswig-Holstein (LNatSchG) in der Fassung vom 24.02.2010, zuletzt geändert durch Artikel 64 der Verordnung vom 27.10.2023, und der aktuellen Fassung der Landesbauordnung (LBO 2022).

### **3. Stand des Verfahrens**

Am 27.07.2023 wurde eine Planungsanzeige gemäß § 11 LaplaG gestellt.

Die frühzeitige Beteiligung der Öffentlichkeit nach § 3 Abs. 1 BauGB wurde am 18.09.2025 in Form einer Einwohnerversammlung durchgeführt.

Die frühzeitige Beteiligung der Behörden und der sonstigen Träger öffentlicher Belange nach § 4 Abs. 1 BauGB wurde vom 18.12.2024 bis 31.01.2025 durchgeführt.

Der Entwurfs- und Auslegungsbeschluss wurde durch die Gemeindevertretung am \_\_\_\_\_. gefasst.

### **4. Lage im Raum, derzeitige Nutzung und Flächengröße**

Die Gemeinde Brekendorf, liegt im Kreis Rendsburg-Eckernförde. Das Gemeindegebiet liegt östlich an der A7. Die Gemeinde gehört zum Amt Hüttener Berge. In der Gemeinde leben ungefähr 1.039 Menschen.

Der Geltungsbereich des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes Nr. 14 liegt im Nordwesten des Gemeindegebietes. Die Entfernung zum Hauptort (südlich gelegen) beträgt ca. 1,5 km. Die Flächen des Geltungsbereichs werden landwirtschaftlich genutzt. Es handelt sich um vier Ackerflächen. Die Größe des Geltungsbereichs beträgt ca. 14,6 ha.

### **5. Rechtliche Rahmenbedingungen und übergeordnete planerische Vorgaben**

Die Gemeinden haben gem. § 1 Abs. 3 BauGB Bauleitpläne aufzustellen, sobald und soweit es für die städtebauliche Entwicklung und Ordnung erforderlich ist. Die Bauleitpläne, d.h. der Flächennutzungsplan als vorbereitender Bauleitplan und der Bebauungsplan als verbindlicher Bauleitplan, sind die Steuerungsinstrumente der Gemeinde für die städtebauliche Entwicklung in ihrem Gemeindegebiet. Die Bauleitpläne sind nach § 1 Abs. 4 BauGB den Zielen der Raumordnung anzupassen.

Die 10. Änderung des Flächennutzungsplanes der Gemeinde Brekendorf wird im Parallelverfahren zur Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes Nr. 14 durchgeführt. Sie dient dem Schaffen einer planungsrechtlichen Grundlage, aus der sich der vorhabenbezogene Bebauungsplan Nr. 14 unter Berücksichtigung des Entwicklungsgebotes gemäß § 8 Abs. 2 BauGB entwickeln lässt.

Folgende planerischen Vorgaben sind bei der Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes Nr. 14 zu berücksichtigen:

#### **5.1 Landesentwicklungsplan Schleswig-Holstein 2021**

Die seit Dezember 2021 wirksame Fortschreibung des Landesentwicklungsplans (LEP) formuliert die Leitlinien der räumlichen Entwicklung in Schleswig-Holstein und setzt mit den Zielen und Grundsätzen der Raumordnung den Rahmen, an dem sich die Gemeinden zu orientieren haben. Der Landesentwicklungsplan soll sowohl die Entwicklung des Landes in seiner Gesamtheit fördern als auch die kommunale Planungsverantwortung stärken.

Der Landesentwicklungsplan enthält für die Gemeinde Brekendorf die folgenden Aussagen:

- Die Gemeinde liegt im ländlichen Raum.
- Das gesamte Gemeindegebiet liegt innerhalb eines großflächigen „Entwicklungsraums für Tourismus und Erholung“, der sich von Heide bis nach Kappeln erstreckt.
- Die Gemeinde liegt auf der Landesentwicklungsachse.



Abbildung 1: Ausschnitt für die Gemeinde Brekendorf aus dem Landesentwicklungsplanes 2021

Im Landesentwicklungsplan werden zudem Aussagen zur Energiewende, zum Klimaschutz und zum Ausbau der erneuerbaren Energien getroffen. Danach soll bis spätestens zur Mitte des Jahrhunderts, d.h. in ca. 30 Jahren, der Ausstieg aus der Nutzung von fossilen Energieträgern vollzogen sein. Diese Zielsetzung erfordert den massiven Ausbau der erneuerbaren Energien. Zu den erneuerbaren Energien zählen Wind, Solar, Biomasse, Wasserkraft und Geothermie. Planungen und Maßnahmen der Energiewende, insbesondere die Errichtung von Anlagen für die Erzeugung von erneuerbaren Energien, liegen im öffentlichen Interesse und sollen der Versorgungssicherheit dienen (vgl. LEP, Kap. 4.5 Energieversorgung, S. 225ff).

Für die Solarenergie (Kap. 4.5.2, S. 239ff) bestehen die folgenden Ziele (Z) und Grundsätze (G):

- Die Potentiale der Solarenergie sollen in Schleswig-Holstein an und auf Gebäuden (...) und auf Freiflächen genutzt werden (1 G).
- Die Entwicklung von raumbedeutsamen Solar-Freiflächenanlagen (Photovoltaik- und Solarthermie) soll möglichst freiraumschonend sowie raum- und landschaftsverträglich erfolgen (2 G, Satz 1).
- Um eine Zersiedelung der Landschaft zu vermeiden, sollen derartige raumbedeutsame Anlagen vorrangig ausgerichtet werden auf:
  - bereits versiegelte Flächen,

- Konversionsflächen aus gewerblich-industrieller, verkehrlicher, wohnungsbaulicher oder militärischer Nutzung sowie Deponien,
- Flächen entlang von Bundesautobahnen, Bundesstraßen und Schienenwegen mit überregionaler Bedeutung oder
- vorbelastete Flächen oder Gebiete, die aufgrund vorhandener Infrastrukturen ein eingeschränktes Freiraumpotential aufweisen (2 G, Satz 2).
- Die Inanspruchnahme von bisher unbelasteten Landschaftsteilen soll vermieden werden (3 G, Satz 1).
- Bei der Entwicklung von Solar-Freiflächenanlagen sollen längere bandartige Strukturen vermieden werden. Einzelne und benachbarte Anlagen sollen eine Gesamtlänge von 1.000 m nicht überschreiten. Sofern diese Gesamtlänge überschritten wird, sollen jeweils ausreichend große Landschaftsfenster zu weiteren Anlagen freigehalten werden. Räumliche Überlastungen durch zu große Agglomerationen von Solar-Freiflächenanlagen sollen vermieden werden (3 G, Sätze 2 bis 5).
- Raumbedeutsame Solar-Freiflächenanlagen (raumbedeutsam = Freiflächenanlage größer als 4 ha) dürfen nicht
  - in Vorranggebieten für den Naturschutz und Vorbehaltsgebieten für Natur und Landschaft,
  - in Regionalen Grünzügen und Grünzäsuren sowie
  - in Schwerpunkträumen für Tourismus und Erholung und in Kernbereichen für Tourismus und/oder Erholung (Dies gilt nicht für vorbelastete Flächen oder Gebiete, die aufgrund vorhandener Infrastrukturen, insbesondere Autobahnen, Bahntrassen und Gewerbegebieten, ein eingeschränktes Freiraumpotential aufweisen.)errichtet werden (= Ziel der Raumordnung).
- Planungen zu Solar-Freiflächenanlagen sollen möglichst gemeindegrenzenübergreifend abgestimmt werden, um räumliche Überlastungen durch zu große Agglomerationen von Solar-Freiflächenanlagen zu vermeiden (4 G).
- Für größere raumbedeutsame Solar-Freiflächenanlagen ab einer Größe von 20 ha soll in der Regel ein Raumordnungsverfahren (ROV) durchgeführt werden. Dies gilt auch für Erweiterungen von vorhandenen Anlagen in diese Größenordnung hinein und bei Planungen, die mit weiteren Anlagen in räumlichem Zusammenhang stehen und gemeinsam diese Größenordnung erreichen (5 G).

## **Bewertung**

Der Landesentwicklungsplan benennt zum einen die Ziele und Grundsätze für die zukünftige Energieversorgung in Schleswig-Holstein in ihrer Gesamtheit (vgl. Kap. 4.5) und zum anderen die Ziele und Grundsätze für den Ausbau der Solarenergie (vgl. Kap. 4.5.2).

Bei der Ausweisung von Freiflächen für die Errichtung von Photovoltaikanlagen sollen vorrangig vorbelastete Flächen herangezogen werden:

- versiegelte Flächen
- Konversionsflächen
- Flächen entlang von Autobahnen, Bundesstraßen und Schienenwegen
- sonstige vorbelastete Flächen

Wenn vorbelastete Flächen nicht in ausreichendem Maße zur Verfügung stehen, dürfen Freiflächen-Photovoltaikanlagen in der freien Landschaft errichtet werden. Hierbei ist der raumordnerische Grundsatz zu beachten, dass die Errichtung von Freiflächen-Photovoltaik-

anlagen zum einen möglichst freiraumschonend und zum anderen raum- und landschaftsverträglich erfolgen soll. Durch diesen Grundsatz wird die Nutzung der unbelasteten Landschaft zwar auf der einen Seite ermöglicht, auf der anderen Seite wird aber herausgestellt, dass eine Zersiedelung der Landschaft nach Möglichkeit vermieden werden soll. Dieses Regelwerk hat zur Folge, dass die Landesplanungsbehörde jedes Vorhaben einzeln bewerten und über dessen Zulässigkeit entscheiden muss.

Die Energiewende, die in Deutschland sowohl auf Bundesebene als auch auf Landesebene vorangetrieben wird, erfordert den massiven und zügigen Ausbau der regenerativen Energien, womit vorrangig die Energiegewinnung durch Wind und Sonne gemeint ist. Während das Land Schleswig-Holstein durch die Aufstellung der Regionalpläne die Ausweisung von 'Vorranggebieten für die Windenergie' steuerte, wodurch die landesweite Flächenkapazität für die Windenergienutzung festgelegt wurde, haben die Gemeinden bei der Sonnenenergienutzung durch Freiflächen-Photovoltaikanlagen das Recht, durch die Aufstellung von Bauleitplänen deren Errichtung in ihrem Gemeindegebiet zu ermöglichen.

Das Gelingen der Energiewende wird maßgeblich davon abhängen, ob zum einen die Gemeinden (über Bauleitplanungen) und zum anderen die Flächeneigentümer (von geeigneten Freiflächen, entweder entlang der Autobahnen oder in der freien Landschaft) sowie die Eigentümer von Gebäuden (bei PV-Anlagen auf Dächern) bereit sind, die Voraussetzungen zu schaffen, damit Photovoltaikanlagen errichtet werden können.

Die Gemeinden können einen wichtigen Beitrag zum Gelingen der Energiewende leisten. Je mehr Gemeinden bereit sind, in ihrem Gemeindegebiet die Errichtung von Freiflächen-Photovoltaikanlagen zu ermöglichen, desto geringer fällt die Belastung der Landschaft aus, da sich die PV-Parks über das gesamte Bundesland verteilen werden und damit in den einzelnen Gemeinden nur ein geringer prozentualer Flächenanteil in Bezug auf die jeweilige Gesamtfläche von den PV-Parks in Anspruch genommen wird.

Gemäß Landesentwicklungsplan darf jede Gemeinde einen Beitrag zur Energiewende leisten. Es gibt viele Gemeinden, die in ihrem Gemeindegebiet die Errichtung von Freiflächen-Photovoltaikanlagen ermöglichen wollen. Wenn eine Gemeinde in ihrem Gemeindegebiet nicht über Flächen verfügt, die vorbelastet sind und von daher gemäß Landesentwicklungsplan vorrangig zu nutzen wären, hat sie das Recht, unbelastete Landschaftsflächen für die Errichtung von Freiflächen-Photovoltaikanlagen auszuweisen. In dem Erlass 'Grundsätze zur Planung von großflächigen Solar-Freiflächenanlagen im Außenbereich' wird den Gemeinden aufgezeigt, wie sie methodisch vorzugehen haben, um fachlich geeignete Standorte in ihrem Gemeindegebiet ausfindig zu machen. Die fachlich geeigneten Standorte dürfen für die Errichtung von Freiflächen-Photovoltaikanlagen genutzt werden.

## **5.2 Regionalplan für den Planungsraum III (2000)**

Der derzeit wirksame Regionalplan leitet sich aus dem Landesraumordnungsplan (LROP) aus dem Jahr 1998 ab. Der Landesraumordnungsplan wurde im Jahr 2010 durch den Landesentwicklungsplan (LEP) abgelöst (s.o.). Eine Fortentwicklung des Regionalplanes steht noch aus, so dass weiterhin der Regionalplan aus dem Jahr 2000 als Planungsvorgabe zu beachten ist. In den Aussagen, in denen der Regionalplan vom Landesentwicklungsplan (2021) abweicht, gelten die Aussagen des Landesentwicklungsplanes.

Im Regionalplan bestehen für die Gemeinde bzw. für das Plangebiet folgende Aussagen:

- Der Geltungsbereich liegt wie der Großteil des Gemeindegebiet in einem „Gebiet mit besonderer Bedeutung für Tourismus und Erholung“.
- Der Geltungsbereich liegt zum Teil im Bauschutzbereich des Fliegerhosts Schleswig-Jagel

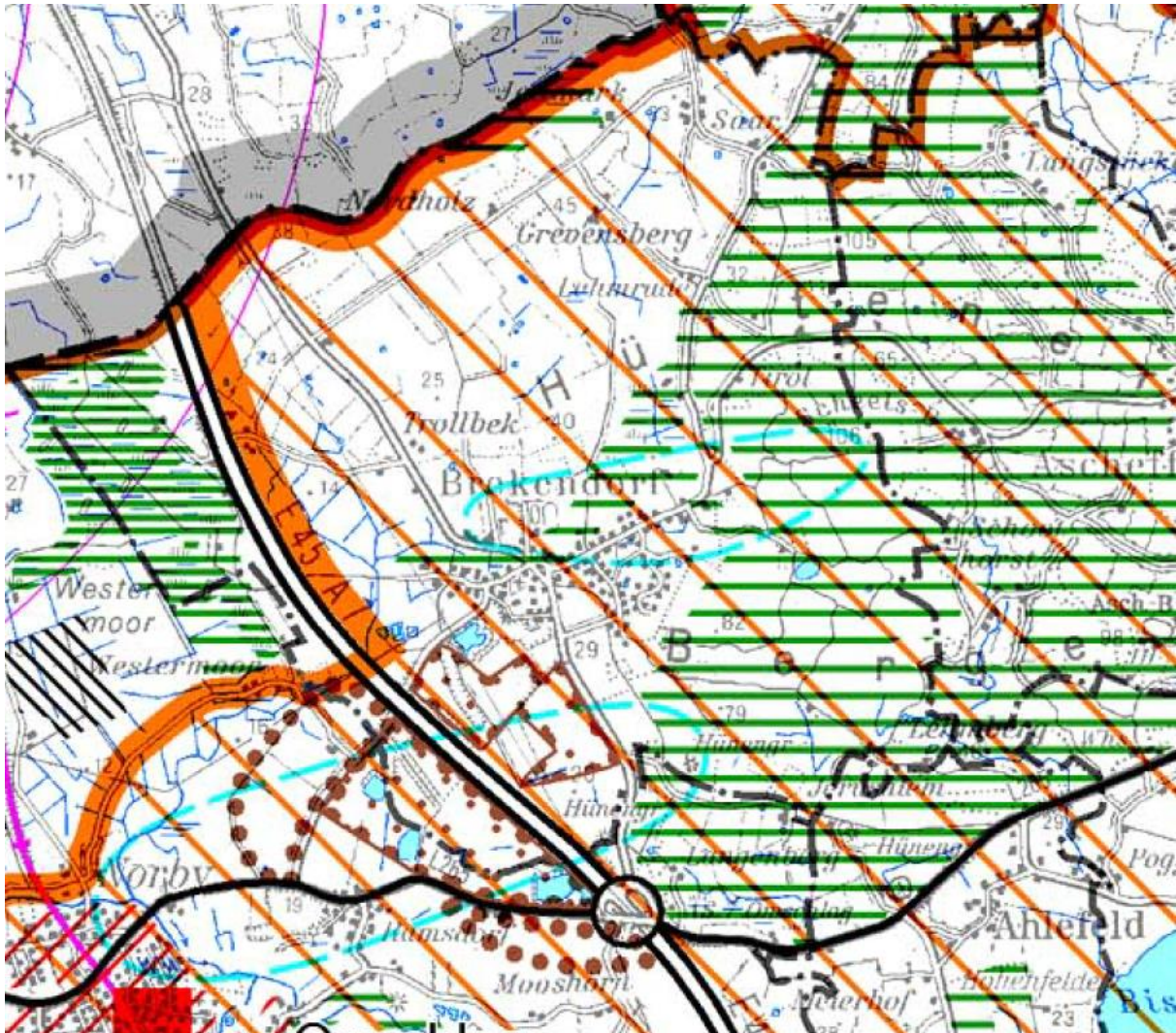


Abbildung 2: Ausschnitt für die Gemeinde Brekendorf aus dem Regionalplan 2004 für den Planungsraum III

Der Regionalplan ist stark veraltet. Im Textteil finden sich keine Aussagen zum Thema Solarenergie. Die Fortschreibung des Landesentwicklungsplanes (2021) enthält die gültigen Ziele und Grundsätze der Raumordnung in Bezug auf die Solarenergie. Der Regionalplan wird zur Zeit neu aufgestellt. Das Aufstellungsverfahren wird voraussichtlich einige Jahre dauern. Es ist fraglich, ob der neue Regionalplan vor Abschluss des Planverfahrens zur Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. 14 wirksam werden wird. Für das Plangebiet aber keine wesentliche Veränderung im Entwurf des neuen Regionalplans im Vergleich zum derzeit wirksamen Regionalplan vorgenommen.

### 5.3 Entwurf für den Regionalplan für den Planungsraum II - Stand: 2025

Das Innenministerium stellt zur Zeit den Regionalplan neu auf. Die Planungsräume wurden zwischenzeitlich neu zugeschnitten. Während es im Jahr 1998 noch fünf Planungsräume für Schleswig-Holstein gab - der Kreis Rendsburg-Eckernförde lag damals im Planungsraum III,

gibt es heute nur noch drei Planungsräume. Der Kreis Rendsburg-Eckernförde liegt nun in dem Planungsraum II.

Solange das Aufstellungsverfahren für den neuen Regionalplan nicht abgeschlossen ist, gilt der Regionalplan aus dem Jahr 2000. Es ist gegenwärtig nicht absehbar, ob der neue Regionalplan im Jahr 2025 in Kraft treten wird.

Der Entwurf für den neuen Regionalplan enthält keine wesentlichen Veränderungen gegenüber dem derzeit wirksamen Regionalplan ist in Bezug auf das von der Planung betroffene Gemeindegebiet.

Weitere Aussagen mit spezifischem Bezug auf Solarenergie sind im neuen Regionalplanentwurf nicht hinzugekommen. Hier sind die Vorgaben des gültigen Landesentwicklungsplanes (2021) beachtlich.

#### **5.4 Erlass Grundsätze zur Planung von großflächigen Solar-Freiflächenanlagen im Außenbereich (Solarerlass)**

Die Landesregierung verfolgt das Ziel, dass im Bundesland die Stromerzeugung durch Freiflächen-Photovoltaikanlagen ausgebaut wird. Hierbei kommt den Gemeinden eine besondere Bedeutung zu, da sie durch Bauleitplanungen die Errichtung von Freiflächen-Photovoltaikanlagen in ihrem Gemeindegebiet ermöglichen können.

Der Erlass stellt eine Handreichung dar, die bei der Prüfung der Eignung von möglichen Standorten zu beachten ist. In dem Erlass ist zudem festgelegt, wie die naturschutzrechtlichen Eingriffe in die Schutzgüter zu ermitteln, zu bewerten und fachgerecht auszugleichen sind.

Der Solarerlass ist in seiner Urfassung am 07.02.2022 in Kraft getreten. Eine Aktualisierung des Solarerlasses ist am 02.10.2024 wirksam geworden.

#### **5.5 Flächennutzungsplan**

In dem Flächennutzungsplan (FNP) der Gemeinde, der im Jahr 2002 genehmigt wurde, ist das Plangebiet weitestgehend als 'Fläche für die Landwirtschaft' dargestellt. Ein sehr kleiner Teil des Geltungsbereichs wird als 'sonstiges Feuchtgrünland' dargestellt. In den landwirtschaftlichen Flächen ist ein geschütztes Biotop enthalten.

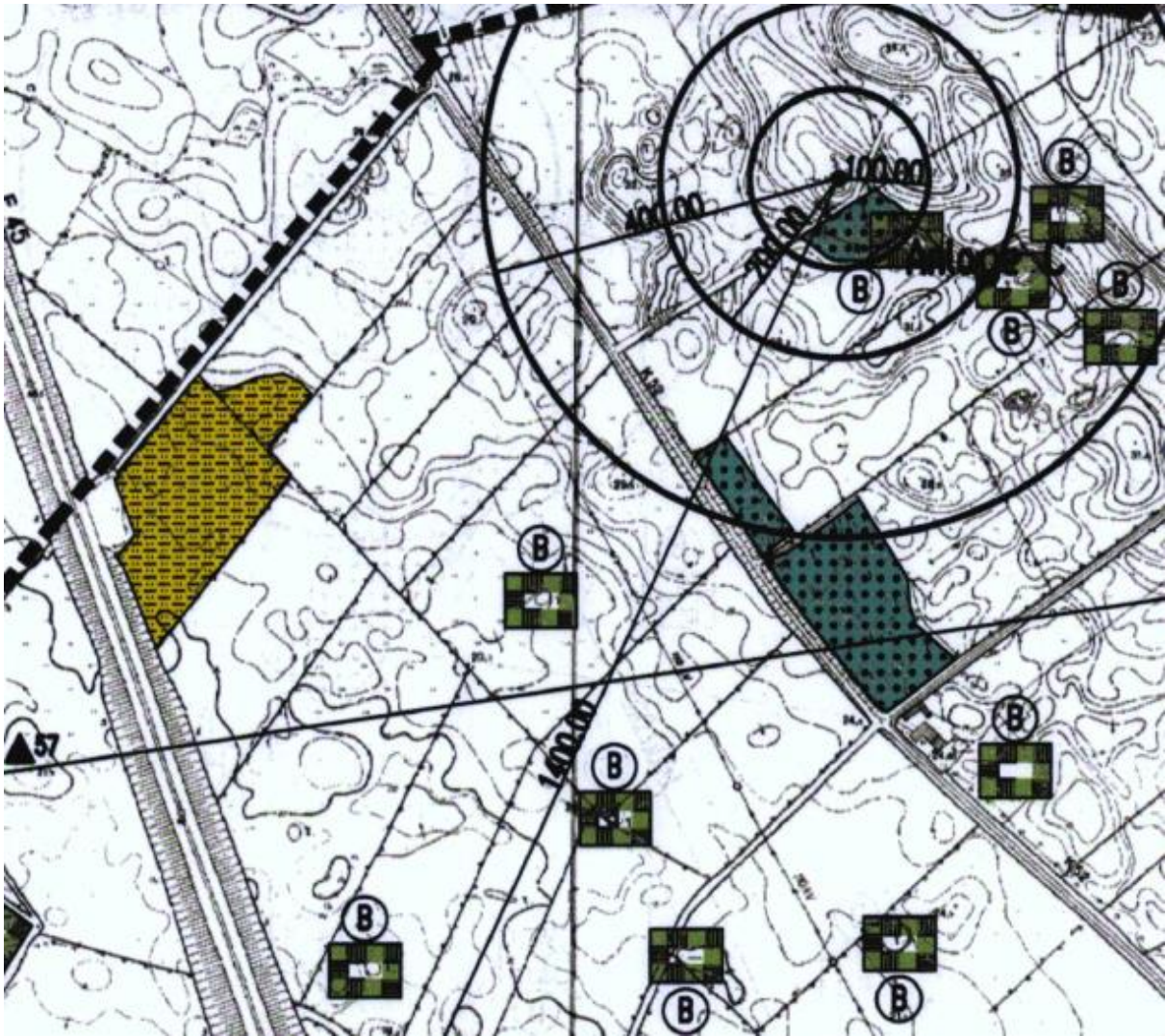


Abbildung 3: Ausschnitt aus dem Flächennutzungsplan (2002) der Gemeinde Brekendorf

## Bewertung

Die Errichtung von Photovoltaikanlagen auf einer 'Fläche für die Landwirtschaft' ist planungsrechtlich nicht zulässig. Bei Photovoltaikanlagen handelt es sich um bauliche Anlagen. Die Art der baulichen Anlagen erfordert die Ausweisung einer Sonderbaufläche. Mit der 10. Änderung des Flächennutzungsplanes soll die planungsrechtliche Voraussetzung geschaffen werden, um nachgeordnet den vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. 14 aufstellen zu können.

## 6. Begründung der Standortwahl

### 6.1 Potentialflächenanalyse

Hinweis: Die Potenzialflächenanalyse und das gemeindliche Standortkonzept wurden auf Grundlage des Solarerlasses vom 07.02.2022 erstellt und nicht auf den neuen Solarerlass vom 02.10.2024 aktualisiert.

Der Erlass Grundsätze zur Planung von großflächigen Solar-Freiflächenanlagen im Außenbereich (Solarerlass) gibt die Vorgehensweise vor, wie die Flächen zu ermitteln sind, die für

die Errichtung für Freiflächen-Photovoltaikanlagen geeignet sind. In einem ersten Schritt sind für das Gemeindegebiet Potentialflächen zu ermitteln.

Die Potentialflächen werden nach dem Ausschlussprinzip ermittelt, d.h., dass zunächst die Flächen ermittelt werden, die nicht für die Errichtung von Freiflächen-Photovoltaikanlagen geeignet sind. Der Solarerlass gibt vor, welche Flächen aus fachrechtlicher Sicht eine Ausschlusswirkung (Ausschlusskriterien) haben. Zu den Flächen, die Ausschlusskriterien unterliegen, zählen zum Beispiel Flächen, die in einem Naturschutzgebiet oder in einem Natura-2000-Gebiet (FFH-Gebiete und Vogelschutzgebiete) liegen, oder Flächen, die von gesetzlich geschützten Biotopen oder Wald eingenommen werden.

Während Flächen, die eine Ausschlusswirkung haben, nicht für die Errichtung von Freiflächen-Photovoltaikanlagen geeignet sind, gibt es Flächen, die nicht ohne weiteres für die Errichtung von Freiflächen-Photovoltaikanlagen genutzt werden können, sondern für die ein besonderes Abwägungs- und Prüferfordernis besteht. Gemäß dem Solarerlass können auf diesen Flächen Freiflächen-Photovoltaikanlagen zulässig sein, wenn die Prüfung bzw. die Abwägung zu dem Ergebnis führt, dass der öffentliche Belang des Ausbaus der erneuerbaren Energien stärker zu gewichten ist als die im Solarerlass aufgeführten Belange, die aufgrund ihrer besonderen Gewichtung immer einem einzelfallbezogenen Abwägungs- und Prüferfordernis (Kriterien der Einzelfallprüfung) unterliegen. Es muss demnach geprüft werden, ob sich im konkreten Fall der Belang Ausbau der regenerativen Energien in der Abwägung gegen die jeweils entgegenstehenden Belange durchsetzen kann. Die Gemeinde hat diese Abwägung vorzunehmen. Da das Abwägungsergebnis ergebnisoffen ist und somit am Anfang nicht absehbar ist, ob sich der Belang Ausbau der erneuerbaren Energien durchsetzen wird, sind die Flächen, für die ein Abwägungs- und Prüferfordernis besteht, als bedingt geeignet zu bewerten.

Gemäß dem Ausschlussprinzip stehen die Flächen, für die weder Ausschluss- noch Einzelfallkriterien bestehen, aus fachlicher Sicht uneingeschränkt für die Errichtung von Freiflächen-Photovoltaikanlagen zur Verfügung. Diese Flächen sind als geeignet zu bewerten. Sie werden in der graphischen Darstellung der Potentialflächenanalyse in der Regel als weiße Flächen (sog. Weißflächen) angezeigt.

Von den geeigneten Flächen sind diejenigen bevorzugt zu nutzen, die eine Vorbelastung aufweisen. Für die Errichtung von Freiflächen-Photovoltaikanlagen werden in einem großen Umfang Flächen benötigt, wobei hierfür in erster Linie landwirtschaftliche Flächen in Frage kommen. Da die Ressource Fläche endlich ist und da es für Flächen unterschiedliche Nutzungsoptionen gibt, die in Konkurrenz zueinander stehen (z.B. Anbau von Nahrungspflanzen, Futterpflanzen oder Energiepflanzen), ist es ratsam im Sinne eines sparsamen Umgangs mit den vorhandenen Flächen, wenn vorbelastete Flächen genutzt werden. Gemäß dem Solarerlass sollte vorrangig für die folgenden Flächen geprüft werden, ob sie für die Errichtung von Freiflächen-Photovoltaikanlagen genutzt werden können:

- bereits versiegelte Flächen,
- Konversionsflächen aus gewerblich-industrieller, verkehrlicher, wohnungsbaulicher oder militärischer Nutzung sowie Deponien,
- Flächen entlang von Bundesautobahnen und Bundesstraßen sowie entlang von Schienenwegen mit überregionaler Bedeutung,
- vorbelastete Flächen oder Gebiete, die aufgrund vorhandener Infrastrukturen ein eingeschränktes Freiraumpotential aufweisen.

Große versiegelte Flächen oder Konversionsflächen, die jeweils im Außenbereich liegen und für die Errichtung einer Freiflächen-Photovoltaikanlage zur Verfügung stehen, sind selten. Gemeinden, in denen es derartige Flächen gibt, bilden die Ausnahme.

Bundesautobahnen, Bundesstraßen und Schienenwege, die über zwei Hauptgleise verfügen und eine überregionale Bedeutung haben, stellen in Schleswig-Holstein die wichtigsten Verkehrsadern dar. Während entlang der Bundesautobahnen (z.B. an der A7) bereits in einem beträchtlichen Umfang Freiflächen-Photovoltaikanlagen errichtet wurden, ist dies entlang der überregionalen Schienenwege in einem deutlich geringeren Umfang der Fall. Entlang der Bundesstraßen sind hingegen bisher kaum Freiflächen-Photovoltaikanlagen errichtet worden.

Ferner gibt es Flächen, die aufgrund vorhandener oder geplanter Infrastrukturen ein eingeschränktes Freiraumpotential aufweisen und deshalb als vorbelastet bewertet werden. Zu den Infrastrukturen, die das Freiraumpotential einschränken, zählen zum Beispiel Hochspannungsfreileitungen oder Windparks.

Die Potentialflächenanalyse, die für das Gemeindegebiet der Gemeinde Brekendorf durchgeführt wurde, führte zu den folgenden Ergebnissen:

Durch das Gemeindegebiet von Brekendorf verlaufen die Autobahn A7 sowie drei Hochspannungsfreileitungen. Somit liegen nach den Vorgaben des Landesentwicklungsplans (Ziffer 4.5.2 Abs. 3) mehrere Vorbelastungen vor. Des Weiteren gibt es im Süden des Gemeindegebiets größere Kiesabbauflächen, die als Konversionsflächen in Frage kommen. Eine ausgekieste Fläche ist bereits mit FPVA bebaut (B-Plan Nr. 6).

Gemäß der Potenzialflächenanalyse, welche dem Standortkonzept zu Grunde liegt, verfügt die Gemeinde Brekendorf über wenige Weißflächen. Jedoch gibt es im Gemeindegebiet viele Flächen, die Kriterien der Einzelfallprüfung unterliegen. Insbesondere zwischen der A7, der Ortslage und dem „Landschaftsschutzgebiet Wittensee, Hüttener und Duvenstedter Berge“ liegen große Flächen, bei denen nur die Lage im „Naturpark Hüttener Berge“ als Kriterium der Einzelfallprüfung zu berücksichtigen ist.

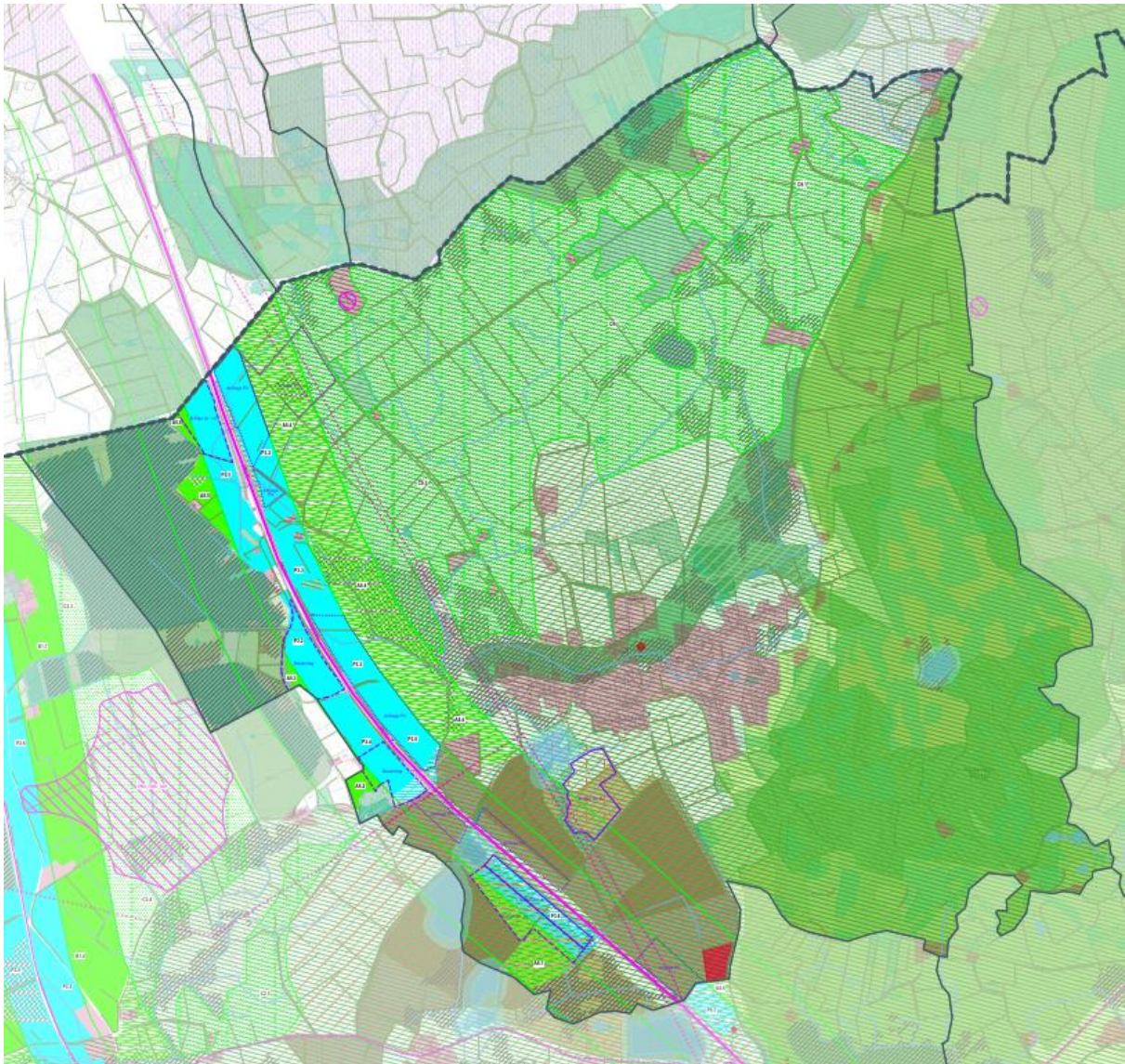


Abbildung 4: PV-Standortanalyse der Gemeinde Brekendorf, Stand 2023 (siehe Anhang)

## 6.2 Standortkonzept der Gemeinde Brekendorf

Das gemeindliche PV-Standortkonzept (siehe Anhang) sieht vor rund 155 ha für die Errichtung von FPVA zur Verfügung zu stellen, dies entspricht 7,6% des Gemeindegebiets. Die Standorte sollen entlang der Autobahn A7 konzentriert werden, da diese Flächen sowohl vorbelastete als auch nach EEG förderfähig sind. Die östlichen Abgrenzungen der Flächenkulisse folgen nicht einfach dem 500m-EEG-Korridor, sondern wurden an vorhandene topografische Merkmale wie der Kreisstraße K52 oder dem Gewässer G10 angepasst. Bei der Ausweisung der Flächen wurden großzügige Landschaftsfenster berücksichtigt. Das Standortkonzept wurde am 29.11.2022 von der Gemeindevertretung beschlossen.

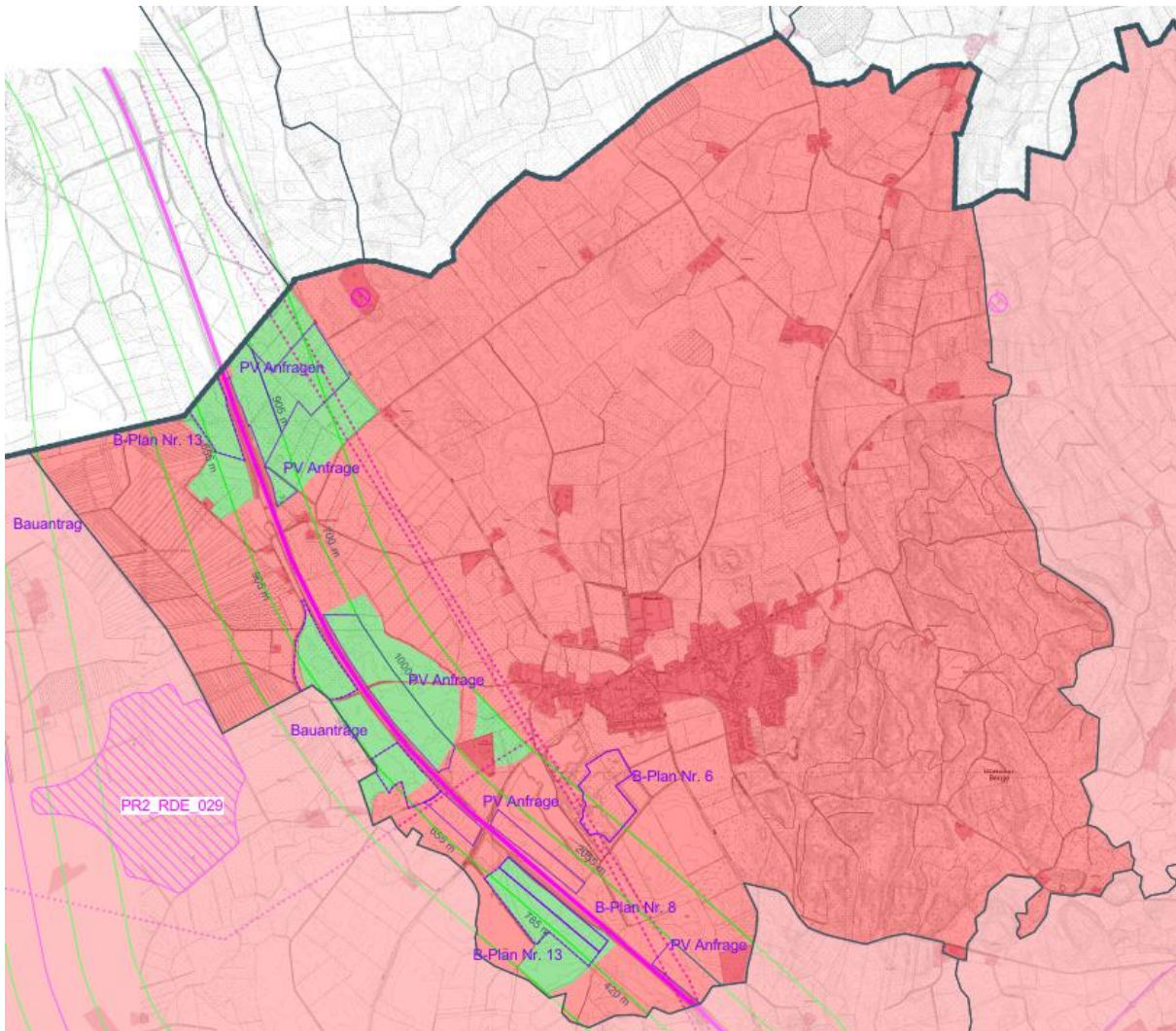


Abbildung 5: Gemeindliches PV-Standortkonzept der Gemeinde Brekendorf, Stand 09.05.2023 (siehe Anhang)

### Fazit

Deutschland hat sich das energiepolitische Ziel gesetzt, bis zum Jahr 2045 den Energiebedarf mit erneuerbaren Energien zu decken. Bis 2030 sollen bereits 80% des Strombedarfs aus erneuerbaren Energien gedeckt werden. Um das Ziel zu erreichen, sind umfangreiche Investitionen erforderlich. Diese Investitionen werden größtenteils von der privaten Wirtschaft getragen, indem Betreiberfirmen Wind- und Solarparks errichten, durch die der benötigte Strom produziert wird. Die Gemeinde kann durch die Aufstellung ihres Standortkonzeptes und die Bereitschaft, Bebauungspläne aufzustellen, die Errichtung von Freiflächen-PV-Anlagen in ihrem Gemeindegebiet ermöglichen.

Gemäß Landesentwicklungsplan sollen für die Errichtung von Freiflächen-PV-Anlagen vorrangig vorbelastete Landschaftsbereiche genutzt werden (vgl. LEP, Kap. 4.5.2 Solarenergie, 2 G). Für die Gemeinde Brekendorf ist festzustellen, dass das Gemeindegebiet durch eine Autobahn und mehrere Hochspannungsfreileitung vorbelastet ist. Da die Gemeinde einen Beitrag zum Ausbau der erneuerbaren Energien in ihrem Gemeindegebiet leisten möchte, sollen Standorte für PV-Parks entlang der Vorbelastung entstehen. Der Landesentwicklungsplan eröffnet diese Möglichkeit.

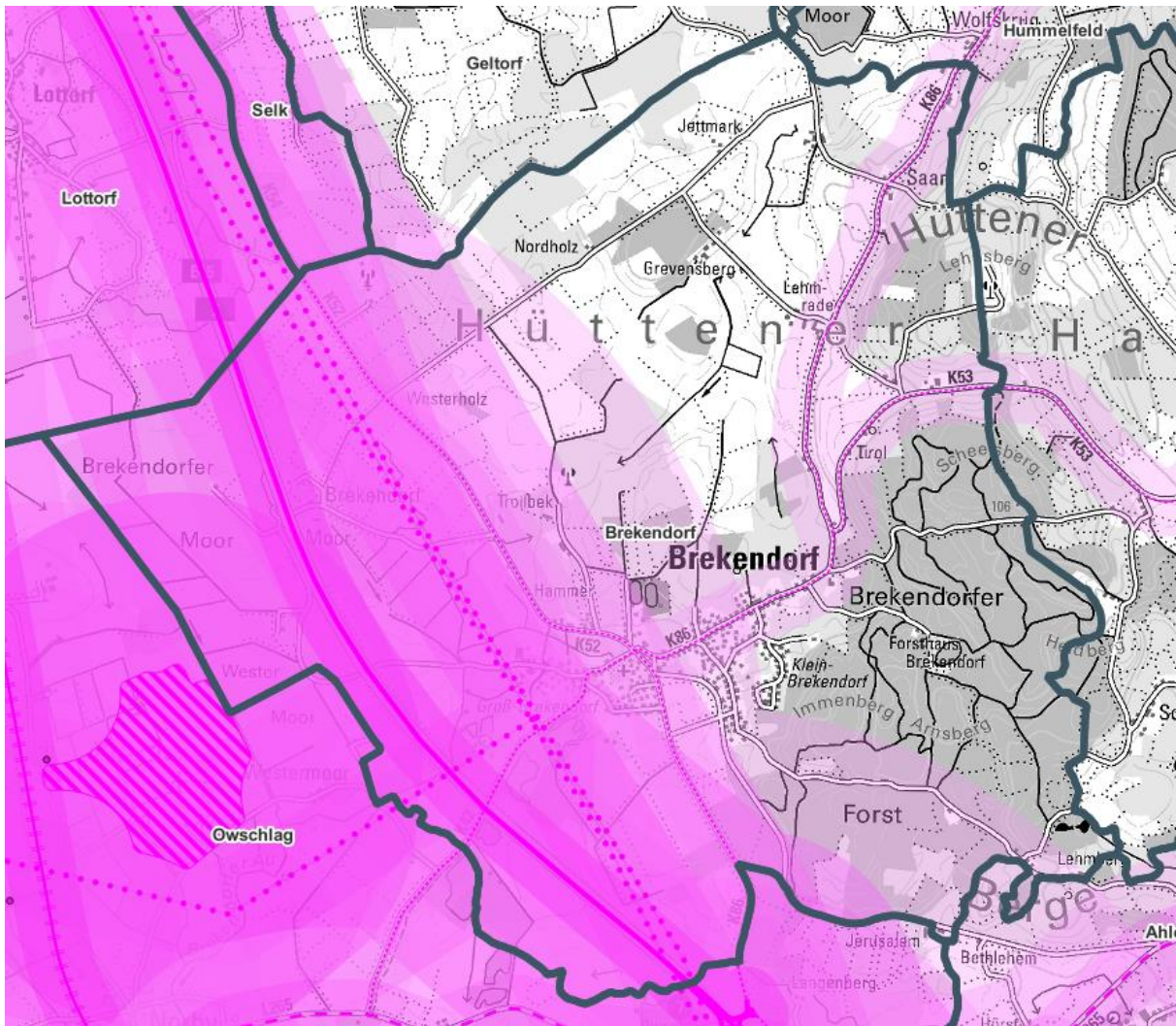


Abbildung 6: Vorbelastungen der Landschaft im Gemeindegebiet Brekendorf

Die Gemeinde Brekendorf hat in dem Standortkonzept die Flächen festgelegt, auf denen sie die Errichtung von Freiflächen-PV-Anlagen ermöglichen möchte. Für diese Flächen gibt es Anfragen von Vorhabenträgern.

### 6.3 Standortwahl für B-Plan Nr. 14

Der Geltungsbereich liegt östlich der Autobahn A7 und beidseitig von zwei Hochspannungsfreileitungen. Die Fläche weist somit eine starke Vorbelastung der Landschaft im Sinne des LEP Kapitel 4.5.2 2G (Seite 239) auf. Für die Flächen im Abstand von 200 m zur Autobahn besteht Baurecht für Freiflächen-Photovoltaikanlagen nach § 35 BauGB (1) Nr. 8b, für diese Flächen ist die Aufstellung eines Bebauungsplanes somit nicht erforderlich. Die östliche Abgrenzung des Geltungsbereichs folgt der Kreisstraße K52 als vorhandenes topografisches Merkmal, welches einen sinnvollen Abschluss der Vorhabensfläche bildet.

Das Plangebiet sind fast vollständig durch bestehende Knicks oder andere Gehölzstrukturen eingrünert. In Bereichen wo noch keine Eingrünung vorhanden ist wird diese ergänzt. Alle Knicks oder andere Gehölzstrukturen und Biotope werden erhalten.

### Bewertung der Kriterien der Einzelfallprüfung aus der Potenzialflächenanalyse:

Die Vorhabenfläche liegt im Naturpark Hüttener Berge zwischen der Autobahn A7 und der Kreisstraße K52. Zudem wird die Vorhabenfläche von zwei Hochspannungsfreileitungen gequert. Dadurch ist das Landschaftsbild stark vorbelastet. Flächen entlang von Autobahnen und Hochspannungsfreileitungen sind gemäß LEP vorrangig für die Errichtung von PV-Parks zu nutzen. Zudem bildet die A7 die Grenze des Naturparks. Die Vorhabenfläche liegt demnach am äußersten Rand des Naturparks, abseits von jeglichen ausgewiesenen Wanderwegen. Insofern wird die Inanspruchnahme der Flächen im Naturpark Hüttener Berge als vertretbar angesehen.

Teile der Vorhabenfläche sind Flächen der Moorkulisse. Die Flächen werden derzeit landwirtschaftlich genutzt und weisen keinen hohen ökologischen Wert auf (siehe Biotopkartierung). Unter Berücksichtigung der Vorgabe der Unteren Bodenschutzbehörde (UBB) (siehe Kapitel Bodenschutz) wird die Inanspruchnahme der Flächen der Moorkulisse als vertretbar angesehen.

## **7. Inhalte der Planung – Festsetzungen**

### **7.1 Zulässigkeit von Vorhaben - Vorhaben- und Erschließungsplan**

Es wird ein vorhabenbezogener Bebauungsplan aufgestellt. Der Vorhabenträger verpflichtet sich dazu, das im Vorhaben- und Erschließungsplan dargelegte Vorhaben umzusetzen. Die Gemeinde und der Vorhabenträger werden für dieses Vorhaben einen Durchführungsvertrag abschließen.

Innerhalb des Geltungsbereiches des Vorhaben- und Erschließungsplanes sind im Rahmen der festgesetzten Nutzungen nur solche Vorhaben zulässig, zu deren Durchführung sich der Vorhabenträgerin im Durchführungsvertrag verpflichtet.

### **7.2 Art der baulichen Nutzung**

#### Sonstiges Sondergebiet 'Photovoltaikanlagen'

Innerhalb des festgesetzten Sonstigen Sondergebietes mit der Zweckbestimmung 'Photovoltaikanlagen' (SOPV) sind Vorhaben zulässig, die der Stromerzeugung durch Photovoltaikanlagen dienen, sowie dazu notwendige Nebenanlagen (z.B. Wechselrichter, Wechselrichterstationen, Trafostationen, Mittelspannungskompaktstationen, Kabelleitungen, Übergabestationen, Zuwegungen, Löschwasserkissen und Einfriedungen).

#### Sonstiges Sondergebiet 'Photovoltaikanlagen - Energiespeicher'

Innerhalb des festgesetzten Sonstigen Sondergebietes mit der Zweckbestimmung 'Photovoltaikanlagen - Energiespeicher' (SOPV-ES) sind Vorhaben zulässig, die der Stromerzeugung durch Photovoltaikanlagen dienen, Vorhaben, die der Speicherung von Energie dienen, insbesondere Stromspeicher, Batteriespeicher und Anlagen zur Wasserstoffgewinnung sowie dazu notwendige Nebenanlagen (z.B. Wechselrichter, Trafostationen, Mittelspannungskompaktstationen, Kabelleitungen, Übergabestationen, Zuwegungen, Löschwasserkissen, Einfriedungen), Stromspeicher, Batteriespeicher und Umspannwerke.

Die Flächen des festgesetzten Sonstigen Sondergebietes mit der Zweckbestimmung 'Photovoltaikanlagen' (SOPV) sowie des festgesetzten Sonstigen Sondergebietes mit der

Zweckbestimmung 'Photovoltaikanlagen - Energiespeicher' (SOPV-ES) sind, mit Ausnahme der versiegelten Grundflächen von baulichen Anlagen und der befestigten Erschließungswege, zu Extensivgrünland zu entwickeln. Die extensive Bewirtschaftung erfolgt entweder durch Mahd oder durch eine Beweidung mit Schafen.

Bei Mahd:

Die Flächen sind jährlich mindestens einmal oder maximal zweimal zu mähen. Die erste Mahd darf frühestens am 01.07. eines Jahres erfolgen. Darüber hinaus dürfen die Module freigeschnitten werden, wenn der Bewuchs die Unterkante der Module überragt. Das Mähgut ist vollständig abzutransportieren. Eine Mulchmahd ist nicht zulässig.

Bei Beweidung:

Der Tierbesatz darf maximal eine Großvieheinheit (GV) pro Hektar betragen. Die Beweidung ist frühestens ab dem 15.05. eines Jahres zulässig.

Eine Düngung der Flächen ist nicht zulässig. Der Einsatz von Pflanzenschutzmitteln ist nicht zulässig.

Das Befahren der Flächen während der Bauphase und zur Bewirtschaftung der Photovoltaikanlagen ist zulässig. Die Verlegung von für den Betrieb der Photovoltaikanlagen erforderlichen Leitungen ist zulässig.

Vor Beginn der Baumaßnahmen zur Errichtung der Photovoltaikanlagen sowie nach vollständigem Rückbau der Photovoltaikanlagen ist die ordnungsgemäße landwirtschaftliche Nutzung der Flächen des Sonstigen Sondergebiets mit der Zweckbestimmung 'Photovoltaikanlagen' (SOPV) und der Zweckbestimmung 'Photovoltaikanlagen - Energiespeicher' (SOPV-ES) zulässig.

Begründung:

Es wird das städtebauliche Ziel verfolgt, die Errichtung einer Freiflächen-Photovoltaikanlage (Solarpark) zu ermöglichen. Die Größe des Solarparks soll ca. 12,4 ha (= Nettofläche, d.h. ohne naturschutzfachliche Maßnahmenflächen) betragen. Gemäß § 11 BauNVO sind 'Sonstige Sondergebiete' für solche Nutzungen festzusetzen, die sich wesentlich von den Nutzungen unterscheiden, die in den Baugebieten nach den §§ 2 bis 10 BauNVO zulässig sind.

Durch die festgesetzte Zweckbestimmung 'Photovoltaik' wird bestimmt, dass im Plangebiet ausschließlich die Errichtung eines Solarparks einschließlich der dazugehörigen Nebenanlagen zulässig ist.

Durch die Festsetzung eines Sonstigen Sondergebietes 'Photovoltaikanlagen - Energiespeicher' für einen Teilbereich des Solarparks soll zusätzlich die Möglichkeit geschaffen werden, den erzeugten Strom im Plangebiet temporär zu speichern. Die Abhängigkeit der Stromproduktion vom Sonnenschein führt dazu, dass an Tagen, an denen deutschlandweit die Sonne scheint, zu bestimmten Tageszeiten ein Überangebot an Strom entsteht. Dieses Überangebot belastet zum einen das Stromnetz und kann zum anderen dazu führen, dass der Strompreis an der Strombörse einen negativen Wert annimmt. Das bedeutet, dass der Stromproduzent Geld dafür bezahlen muss, dass er seinen Strom in das Stromnetz

einspeisen kann. Durch einen zeitweiligen negativen Strompreis wird die Wirtschaftlichkeit eines Solarparks beeinträchtigt. Aus diesem Grund ist es zweckmäßig, im Solarpark einen Energiespeicher zu errichten, in dem der Strom über mehrere Stunden gespeichert werden kann. Hierdurch kann erreicht werden, dass zu den Zeiten, zu denen an der Strombörse ein negativer Strompreis gezahlt wird, der Strom im Solarpark gespeichert werden kann.

Die darüber hinausgehende Festsetzung der extensiven Bewirtschaftung nicht-versiegelter Flächenanteile des Sondergebietes dient dazu, den ökologischen Wert der Flächen im Zuge der Planungen weitestgehend zu erhalten. Dadurch, dass die Acker- und Grünlandflächen zukünftig als Solarpark genutzt werden, geht der landwirtschaftliche Nutzen der Flächen verloren, da die Flächen nicht mehr für den Anbau von Nahrungs- und Futtermitteln zur Verfügung stehen. Die extensive Grünlandnutzung sorgt jedoch dafür, dass die Bodenfunktionen erhalten werden. Neben dem positiven Nutzen, der durch die Erzeugung regenerativer Energie durch den Betrieb der Freiflächen-Photovoltaikanlage entsteht, stellt die extensive Bewirtschaftung eine ideale Nutzungsergänzung dar.

Die Nutzung als Solarpark wird über einen Pachtvertrag, der zwischen dem Flächeneigentümer und dem Vorhabenträger abgeschlossen wird, geregelt. Die Laufzeit des Pachtvertrages darf gemäß den Vorschriften des Bürgerlichen Gesetzbuches maximal 30 Jahre betragen. Erst nach Ablauf des Pachtvertrages wird sich zeigen, ob ein neuer Pachtvertrag abgeschlossen wird. Sollte kein neuer Pachtvertrag abgeschlossen werden, sollen die Flächen wieder landwirtschaftlich nutzbar sein. Dies schließt eine ackerbauliche Nutzung ein.

### **7.3 Maß der baulichen Nutzung**

#### **7.3.1 Grundflächenzahl**

Für die Bauflächen, die in dem Sonstigen Sondergebiet 'Photovoltaik' liegen, wird eine Grundflächenzahl (GRZ) von 0,8 als Höchstmaß festgesetzt.

#### Begründung:

Über die Grundflächenzahl wird die bauliche Dichte innerhalb des Solarparks gesteuert. Es wird das Ziel verfolgt, eine möglichst hohe Energiegewinnung zu erreichen. Die Grundflächenzahl umfasst die Grundflächen aller baulichen Anlagen einschließlich der Flächen, die durch die PV-Module überdeckt werden. Eine GRZ von 0,8 ist gemäß § 19 (4) BauNVO das Höchstmaß der baulichen Nutzung.

#### **7.3.2 Überbaubare Grundstücksfläche**

Die überbaubaren Grundstücksflächen innerhalb der 'Sonstigen Sondergebiete' mit den Zweckbestimmungen 'Photovoltaikanlagen' und 'Photovoltaikanlagen - Energiespeicher' werden durch Baugrenzen bestimmt. Die PV-Module und die sonstigen technischen Anlagen wie Wechselrichter, Wechselrichterstationen, Trafostationen, Mittelspannungskompaktstationen Übergabestationen sowie Strom- und Energiespeicher dürfen nur innerhalb der Baugrenzen errichtet werden.

### Begründung:

Es werden großflächige Baufenster (Baugrenzen) festgesetzt, um eine große Flexibilität hinsichtlich der Anordnung der PV-Module und der technischen Anlagen sowie hinsichtlich der Ausnutzung der Bauflächen im Rahmen der zulässigen Grundflächenzahl zu ermöglichen.

Die Aussparungen der Baugrenzen (Schutzstreifen um den Mast 073 und Schutzstreifen um den Mast 074) in der Baufläche BFL05 sowie der Baufläche BFL01 im Bereich der 110 kv-Freileitung (hier in der Planzeichnung mit der Nummerierung Nr. 2) der SH Netz entfällt, sobald die derzeit vorhandene 110 kv-Freileitung (hier in der Planzeichnung mit der Nummerierung Nr. 2) der SH Netz inklusive der Masten (hier in der Planzeichnung die Masten 073 sowie 074) vollständig abgebaut worden sind.

Bis zur Errichtung und Fertigstellung der geplanten 110 kv-Freileitung (hier in der Planzeichnung mit der Nummerierung Nr. 3) ist um den geplanten Mast 09N ein Bereich von mindestens 50 x 50 Metern freizuhalten. Sobald die Bauphase abgeschlossen ist, gilt um den Mast 09N ein Schutzstreifen von 10 x 10 Metern.

### Begründung:

Die vorhandene 110 kv-Freileitung (hier in der Planzeichnung mit der Nummerierung Nr. 2) der SH Netz soll zurück gebaut und durch eine neu geplante 110 kv-Freileitung (hier in der Planzeichnung mit der Nummerierung Nr. 3) ersetzt werden. Nach vollständigem Rückbau der Masten sowie der 110 kv-Freileitung ist eine vollständige Bebauung mit PV-Modulen zulässig.

Für die neu zu errichtende 110 kv-Freileitung (hier in der Planzeichnung mit der Nummerierung Nr. 3) muss ein Bereich um den geplanten Mast 09N von mindestens 50 x 50 Metern freigehalten werden, sodass die Errichtung problemlos und mit genügend Platz für die benötigten Maßnahmen während der Bauphase vollzogen werden kann. Sobald die Bauphase/ Errichtung der neuen Trasse abgeschlossen ist, ist eine Bebauung an den Mast 09N bis auf den Schutzstreifen von 10 Metern zulässig.

### **7.3.3 Höhe der baulichen Anlagen**

Unterer Bezugspunkt der Höhenfestsetzungen ist die gewachsene Geländeoberfläche.

Auf den Bauflächen BFL02, BFL03.2 und BFL05 ist eine maximale Höhe der Photovoltaikmodule inkl. der Modultische (MHmax) von 3,50 m zulässig. Auf den Bauflächen BFL01, BFL03.1, BFL04, BFL06, BFL07, BFL08 und BFL09 ist eine maximale Höhe der Photovoltaikmodule inkl. der Modultische (MHmax) von 4,00 m zulässig. Der Abstand zwischen der Geländeoberfläche und der Unterkante der Photovoltaikmodule muss mindestens 80 cm betragen (MHmin).

Auf den Bauflächen BFL02, BFL03.2 und BFL05 ist eine maximale Höhe baulicher Anlagen (GHmax) von 3,50 m zulässig. Auf den Bauflächen BFL01, BFL03.1, BFL04, BFL06, BFL07, BFL08 und BFL09 ist eine maximale Höhe baulicher Anlagen (GHmax) von 6,00 m zulässig. Bauliche Anlagen in diesem Sinne sind z.B. Übergabestationen, Umspannwerke, Stromspeicher und Anlagen zur Wasserstoffgewinnung und andere für den Betrieb der Photovoltaikanalagen notwendige Nebenanlagen. Die maximale Höhe baulicher Anlagen

(GHmax) darf durch kleinteilige Aufbauten wie z.B. Kameras, Signaltechnik, Antennen etc. um maximal 1,00 m überschritten werden.

Einfriedungen sind im Geltungsbereich nur als Hecke oder durchlässiger Zaun ohne Sockelmauer zulässig. Zäune dürfen eine maximale Höhe von 2,50 m (EHmax) über der gewachsenen Geländeoberfläche nicht überschreiten, davon ausgenommen (\*) sind Zäune mit Schichtschutzelementen. Die maximale Höhe der Einfriedungen (EHmax) darf durch kleinteilige Aufbauten wie Kameras, Signaltechnik, Beschilderung etc. um maximal 1,50 m überschritten werden. Bei Zäunen ist über der Geländeoberfläche ein Freihalteabstand von mindestens 20 cm zu gewährleisten.

#### Begründung:

Es wird eine gängige Höhe für die Photovoltaikmodule einschließlich der Modultische festgesetzt. Es wird eine Maximalhöhe von 4,00 m festgesetzt, um die Auswirkungen auf das Landschaftsbild sowie auf die Blickbeziehungen der Menschen, die sich im Umfeld des Solarparks aufhalten, auf ein akzeptables Maß zu beschränken. Dadurch, dass der Solarpark mit umlaufenden Feldhecken und Knicks eingegrünt wird, ist eine landschaftsgerechte Einbindung des Solarparks sichergestellt.

Es muss ein Mindestabstand von 80 cm zur Geländeoberfläche eingehalten werden, damit unter den Modulen eine Beweidung mit Schafen möglich ist.

Für technisch notwendige Nebenanlagen, Geräte und Vorrichtungen wird eine abweichende Maximalhöhe von 6,00 m festgesetzt. Die Nebenanlagen, Geräte und Vorrichtungen haben im Solarpark hinsichtlich der Grundfläche und der Größe eine untergeordnete Bedeutung. Sie haben daher nur eine geringe Auswirkung auf das Landschaftsbild und die Blickbeziehungen.

Im Bereich der Bauflächen BFL02, BFL03.2 und BFL05 wird hingegen eine abweichende Maximalhöhe von 3,50 m, sowohl für die Photovoltaikmodule als auch für die Nebenanlagen, festgesetzt. Dies liegt darin begründet, dass sich diese Bauflächen unterhalb der 110 kv-Freileitungen befinden.

Solarparks sind technische Anlagen, die einer Einzäunung bedürfen. Die Einzäunung dient zum einen dem Schutz der Menschen vor gesundheitlichen Beeinträchtigungen (z.B. Stromschlag) und zum anderen dem Schutz der technischen Anlagen vor Diebstahl und Vandalismus.

Durch den vorgeschriebenen Mindestabstand von 20 cm zwischen der Geländeoberfläche und der Zaununterkante soll erreicht werden, dass Amphibien, Reptilien und viele Säugetierarten (z.B. Hase, Igel) den Solarpark als Teil ihres Reviers, vorwiegend als Nahrungshabitat, nutzen können.

#### **7.4 Flächen für Nebenanlagen**

Auf den gekennzeichneten 'Flächen für Nebenanlagen' sind ausschließlich Zäune zulässig.

## **7.5 Grünordnung**

### **7.5.1 Grünflächen**

Auf den Grünflächen ist lediglich ein bodenbedeckender Bewuchs zulässig. Bäume und Sträucher sind auf diesen Flächen unzulässig.

### **7.5.2 Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft**

#### **Anlage von Wiesensäumen**

Die Flächen M01 bis M13 sind mit einer autochthonen, blütenreichen Saatmischung (Regio-Saatgut) für Grünland anzusäen und zu Extensivgrünland zu entwickeln. Bei vorheriger Ackernutzung erfolgt dies durch eine flächendeckende Ansaat, bei vorheriger Grünlandnutzung durch Schlitzsaat. Die extensive Bewirtschaftung erfolgt entweder durch Mahd oder durch eine Beweidung mit Schafen.

#### Bei Mahd:

In den ersten fünf Jahren hat die erste Mahd ab dem 01.07. eines jeden Jahres zu erfolgen, die zweite Mahd ist dann im September / Oktober vorzunehmen. Der Weideauftrieb kann ab 15.05. eines Jahres erfolgen. Ab dem sechsten Jahr darf die erste Mahd frühestens ab dem 15.08. eines Jahres erfolgen. Der Termin für den Weideauftrieb bleibt unverändert. Das Mähgut ist vollständig abzutransportieren. Eine Mulchmahd ist nicht zulässig.

#### Bei Beweidung:

Der Tierbesatz darf maximal eine Großvieheinheit (GV) pro Hektar betragen. Die Beweidung ist frühestens ab dem 15.05. eines Jahres zulässig.

Eine Düngung der Flächen ist nicht zulässig. Der Einsatz von Pflanzenschutzmitteln ist nicht zulässig.

#### **Anlage von kleinräumigen Habitatstrukturen**

An geeigneten Stellen innerhalb und außerhalb der eingezäunten Fläche der PV-Freiflächen sind insgesamt jeweils drei Lesestein- und Totholzhaufen anzulegen, beispielsweise neben dem Kleingewässer.

Details zur Anlage der Lesestein- und Totholzhaufen sind dem Umweltbericht zu entnehmen.

#### **Biotop-Pflegefläche**

Das gesetzlich geschützte Biotop BIO01 ist zu erhalten und vor Beeinträchtigungen zu schützen.

Bei der Standortwahl für die PV-Module, der Errichtung der Nebenanlagen und dem Bau von Erschließungswegen dürfen gesetzlich geschützte Biotope nicht in Anspruch genommen werden. Ausnahmen stellen die fünf Durchbrüche bzw. Erweiterungen von Durchbrüchen der gesetzlich geschützten Knicks dar, wie sie in der Planzeichnung dargestellt sind.

Es gilt bei allen baulichen Anlagen (dauerhafte und temporäre Zuwegungen, Stellflächen, Einzäunung etc.) das Einhalten eines Schutzabstands von mindestens 5 m von der äußeren Biotopkante.

### **7.5.3 Anpflanzung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen**

#### **Anlage von Knicks**

Innerhalb der Flächen FzA01, FzA02 und M01 sind Knickwälle anzulegen, zu bepflanzen und dauerhaft zu erhalten. Dazu ist der Knickwall in den Abmessungen 1,30 m Höhe, 3,00 m Breite Wallfuß und 1,00 m Wallkronen- Breite (leicht auszumulden) herzustellen. Als knicktypische Bepflanzung sind Arten aus der Liste in Anhang 1 zu pflanzen. Entsprechend den Vorgaben des Knickerlasses sind alle 30 bis 40 m Überhälter zu pflanzen.

Das Pflanzgut hat den Qualitätsmerkmalen des Bundes Deutscher Baumschulen zu entsprechen. Danach haben die Bäume der Pflanzqualität „2 x verpflanzt, ohne Ballen 125-150“ und die Sträucher der Pflanzqualität „4- 5-triebzig“ zu entsprechen.

Der Knick ist 2- reihig (Reihenabstand 0,80 m) gegeneinander versetzt zu bepflanzen. Der Pflanzabstand in der Reihe hat gleichfalls 0,80 m zu betragen.

Die Gehölze sind zum Schutz gegen Wildverbiss mit einer leichten Einfriedigung zu versehen, die nach dem endgültigen Anwachsen der Gehölze (ca. 5 Jahre) zu beseitigen ist. Der Erdwall ist mit einer Schicht Stroh oder Schreddergut gegen übermäßige Verkräutung und Austrocknung abzudecken. Während der ersten fünf Jahre nach der Pflanzung ist dafür zu sorgen, dass die Gehölze anwachsen und sich entwickeln können. Die Gehölze sind einmal jährlich freizumähen. Der Einsatz chemischer Mittel ist untersagt. Die Nachpflanzungen sind vorzunehmen, wenn mehr als 20 % des Bestandes ausfallen sollten.

### **7.5.4 Erhalt von Knicks, Feldhecken und Bäumen**

#### **Erhalt von Bäumen**

Die innerhalb des Geltungsbereichs vorhandenen Bäume sind dauerhaft zu erhalten. Bei Abgang sind einheimische, standortgerechte Bäume nachzupflanzen.

#### **Erhalt von Knicks und Feldhecken**

Der gemäß § 30 (2) Nr. 2 BNatSchG i.V.m. § 21 (1) Nr. 4 LNatSchG geschützte Gehölzbestand ist in seiner zur Erhaltung festgesetzten Länge vollständig zu erhalten und vor Störungen zu bewahren. Hiervon abweichend ist nordöstlich der Baufläche BFL 08 ein Knickdurchbruch mit einer Länge von max 4,00 m zur Anlage eines Zaunes (FfN02) sowie eine Erweiterung eines Knickdurchbruchs mit einer Länge von max. 0,5 m zur Anlage eines Betriebsweges (GFL03), südöstlich der Baufläche BFL 08 ein Knickdurchbruch mit einer Länge von max. 5,00 m zur Anlage eines Betriebsweges (GFL04), östlich der Baufläche BFL 01 sowie nördlich der Baufläche BFL04 ist eine Erweiterung eines Knickdurchbruchs mit einer Länge von max. 0,75 m zur Anlage eines Zaunes (FfN01) und nordöstlich der Baufläche BFL 09 ein

Knickdurchbruch mit einer Länge von max. 3,75 m zur Anlage eines Betriebsweges (GFL05) zulässig.

Die Knicks und Feldhecken sind in einem Rhythmus von 10 bis 15 Jahren auf den Stock zu setzen. Dabei sind alle 30 bis 40 m Überhälter (Knickbaum) zu erhalten bzw. bei Fehlen zu entwickeln. Eine gärtnerische Pflege der Knicks sowie Beeinträchtigungen des Knickwalles und der Knickgehölze sind nicht zulässig. Bei Abgang oder Fehlen einzelner Gehölze sind Ersatzpflanzungen so vorzunehmen, dass ein dichter, mindestens zweireihiger Gehölzbewuchs gegeben ist. Hierbei sind einheimische, standortgerechte Gehölze entsprechend der Liste im Anhang 1 aus dem Umweltbericht zu verwenden.

### 7.5.5 Ausgleichsmaßnahmen außerhalb des Plangebiets

Auf dem Flurstück 152/1 der Flur 1 in der Gemarkung Brekendorf wird das Verbandsgewässer G10 zwischen den Stationen 2+186 bis 2+610 entrohrt und gemäß Abb. 18 aus dem Umweltbericht naturnah hergestellt.

Das Süd- und das Ostufer des entrohrten Gewässerabschnitts ist mit neun Gehölzgruppen aus 5 bis 10 Pflanzen zu bepflanzen. Als zu pflanzende Art ist Schwarzerle (*Alnus glutinosa*) zu verwenden. Die Pflanzqualität der Sträucher hat „4- 5-triebzig“ zu betragen. Die Pflanzabstände sollen 0,5 bis 0,8 m betragen. Die Gehölze können in zeitlich größeren Abständen (mindestens 10 Jahre) für eine notwendige Gewässerunterhaltung auf den Stock gesetzt werden.

### 7.6 Vorkehrungen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinflüssen

*Entlang der nordwestlichen und Teilen der südwestlichen Geltungsbereichsgrenze ist die Zaunanlage mit Sichtschutzelementen in einer Höhe von 0,5 m über der Geländeoberkante bis 3,00 m über der Geländeoberkante auszustatten.*

#### Begründung:

Der Sichtschutz dient dazu, die Verkehrssicherheit auf der Kreisstraße K52 in Fahrtrichtung Norden sicherzustellen (siehe Blendgutachten).

## 8. Flächenaufstellung

Fläche (gerundet)	Flächengröße
Sonstiges Sondergebiet Photovoltaik	12,4 ha
Maßnahmenflächen	1,8 ha
Anpflanzflächen	0,1 ha
Sonstige Flächen	0,4 ha
<b>Geltungsbereich</b>	<b>14,6 ha</b>

## 9. Inhalte des Durchführungsvertrags

Zwischen der Gemeinde Brekendorf und dem Vorhabenträger wird ein Durchführungsvertrag abgeschlossen werden. Der Vertrag befindet sich noch in Bearbeitung. Wesentlicher Bestandteil des Durchführungsvertrages ist der Vorhaben- und Erschließungsplan (Modul-Layout).

Der Durchführungsvertrag wird zudem Regelungen zu den folgenden Sachverhalten enthalten:

- Umsetzung der Erschließungsmaßnahmen (erforderliche Erschließungsanlagen);
- Sicherstellung der Löschwasserversorgung;
- Einhaltung der Schutzstreifen um die vorhandenen Masten sowie dem geplanten Mast der 110-kV-Freileitungen;
- Berücksichtigung der Leitungsschutzabstände sowie Arbeitsschutzanweisungen der SH-Netz und der Deutsche Bahn AG hinsichtlich der 110-kV-Freileitung;
- Umsetzung der in der Planzeichnung dargestellten und in der Begründung/Umweltbericht beschriebenen Ausgleichsmaßnahmen;
- Berücksichtigung der artenschutzrechtlichen Maßnahmen;
- Durchführung eines Monitorings der Ausgleichsmaßnahmen;
- Rückbauverpflichtung nach Beendigung des Betriebs des Solarparks

## **10. Erschließung**

Das Plangebiet kann durch zwei Feldeinfahrten, die von der Kreisstraße K52 abführen, erschlossen werden.

## **11. Einspeisung des Stroms**

Der Einspeisepunkt wird erst nach Satzungsbeschluss durch den zuständigen Netzbetreiber zugewiesen.

## **12. Löschwasserversorgung**

Es wird eine Löschwassermenge von 48 m<sup>3</sup>/Std. für den Zeitraum von zwei Stunden (d.h. insgesamt 96 m<sup>3</sup>) benötigt. Die Löschwasserversorgung wird durch Löschwasserkissen, die im Solarpark aufgestellt werden, sichergestellt werden.

## **13. Blendwirkung**

Für die Vorhabenfläche wurde ein Blendgutachten erstellt (siehe Anhang). Dies kommt zu dem Ergebnis, dass der Verkehr auf der A7 nicht beeinträchtigt wird. Auf der K52 in Fahrtrichtung Nordwesten könnte es zu Blendwirkungen kommen, daher ist entlang der gesamten nordöstlichen sowie 170 m der südwestlichen Geltungsbereichsgrenze ein 3m hoher Zaun mit Sichtschutzelementen errichtet werden.

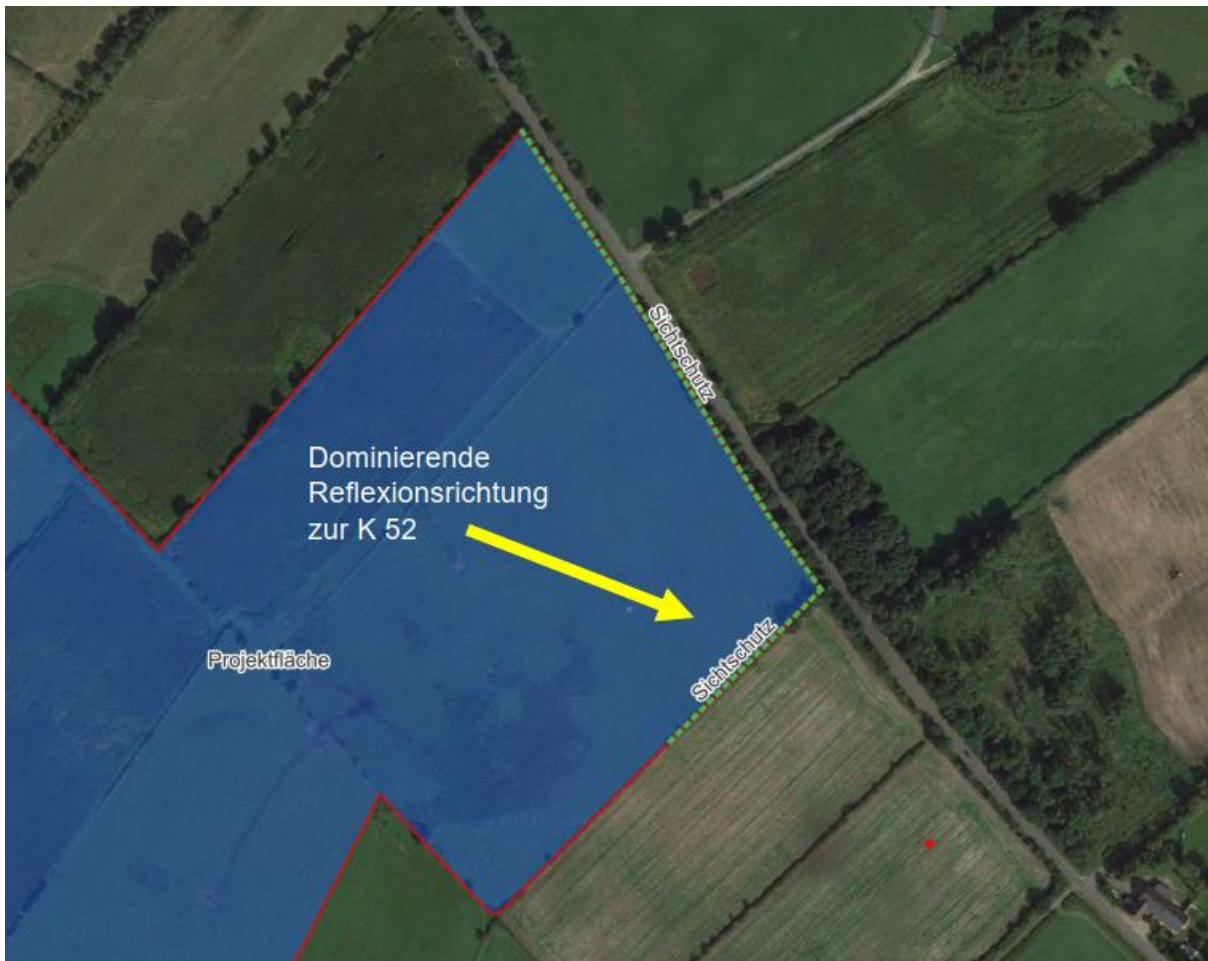


Abbildung 7: Darstellung des notwendigen Sichtschutzes aus dem Blendgutachten (siehe Anhang)

## 14. Altlasten

Gemäß der Stellungnahme des Kreises Rendsburg-Eckernförde vom 30.08.2023 befinden sich im Plangebiet keine Altablagerungen und keine Altstandorte.

Sollten bei der Bauausführung organoleptisch auffällige Bodenbereiche angetroffen werden (z.B. Plastikteile, Bauschutt, auffälliger Geruch oder andere Auffälligkeiten), ist die Untere Bodenschutzbehörde des Kreises Rendsburg-Eckernförde umgehend zu informieren.

## 15. Denkmalschutz

Im Plangebiet bestehen keine oberirdischen Kulturdenkmale.

Die Vorhabenfläche liegt nicht in einem Archäologischen Interessengebiet. Dennoch sieht das Archäologische Landesamt (ALSH) in der Stellungnahme vom 03.08.2023 die Notwendigkeit für eine archäologische Voruntersuchung im Geltungsbereich. Die Voruntersuchung wird im Lauf des weiteren Verfahren mit dem ALSH abgestimmt.

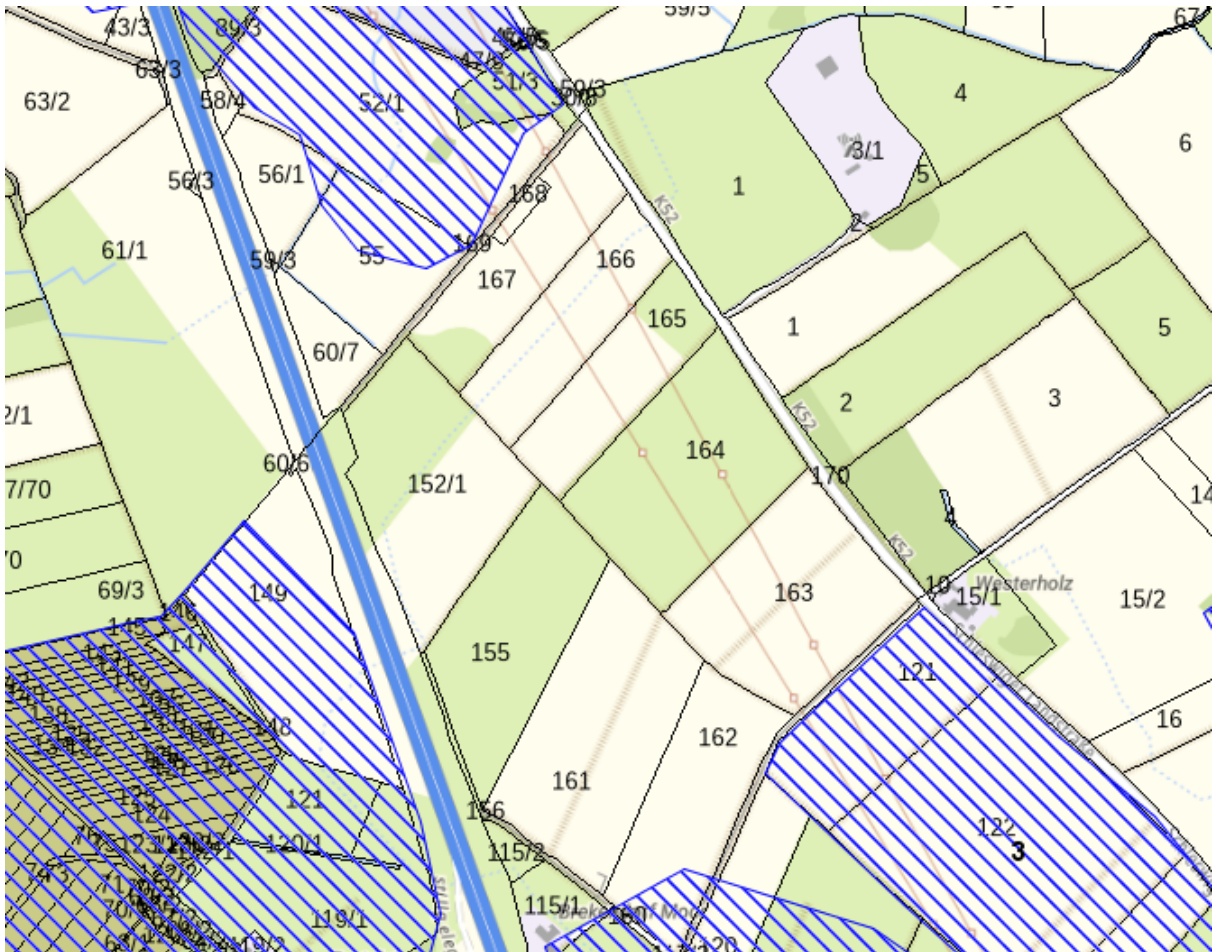


Abbildung 8: Archäologische Interessengebiete gemäß Archäologieatlas SH

## 16. Kampfmittel

Gemäß der Anlage zur Landesverordnung zur Abwehr von Gefahren für die öffentliche Sicherheit durch Kampfmittel (Kampfmittelverordnung) vom 29.04.2025 gehört die Gemeinde Brekendorf nicht zu den Gemeinden, die durch Bombenabwürfe im 2. Weltkrieg betroffen waren. Aus diesem Grund ist ein Vorkommen von Kampfmitteln im Plangebiet unwahrscheinlich. Eine Untersuchung in Bezug auf Kampfmittel ist deshalb nicht erforderlich.

## 17. Hinweise

### 17.1 Hinweise zur Zulässigkeit von Baumaßnahmen in den Bauflächen BFL02, BFL03.2 und BFL05

Bauflächen BFL02, BFL03.2 und BFL05 liegen innerhalb der Leitungsschutzbereiche in Bezug auf die 110-kV-Freileitungen (Hochspannungsleitung). Alle Baumaßnahmen, die innerhalb der Leitungsschutzbereiche vorgesehen sind, bedürfen der Genehmigung durch die Schleswig-Holstein Netz AG sowie die Deutsche Bahn AG. Die Schleswig-Holstein Netz AG sowie die Deutsche Bahn AG sind die Betreiberinnen der 110-kV-Freileitungen.

Bereits in der Planungsphase muss berücksichtigt werden, dass alle Arbeiten mit Betrieb der 110-kV-Leitungen erfolgen und die genannten Schutzabstände zwingend eingehalten werden müssen. Die Hinweise und Erläuterungen im 'Merkheft für Baufachleute' (herausgegeben von

der Schleswig-Holstein Netz AG) sowie die Hinweise und Erläuterungen der Deutschen Bahn AG sind zwingend zu beachten.

### **17.2 Artenschutz**

Gebüsche und Bäume dürfen nur in der Zeit vom 1. Oktober bis zum 28. bzw. 29. Februar des Folgejahres gefällt werden (Vegetationsbeseitigungen).

Bei Baumaßnahmen in der Zeit vom 01.03. bis zum 30.09. ist der Pflanzenbestand mindestens 10 Tage vor Baubeginn bis auf eine Höhe von maximal 5 cm zu entfernen.

Bei Baumaßnahmen in der Zeit vom 01.03. bis zum 15.08. sind Maßnahmen zur Vergrämung von Vögeln der Offenlandarten zu ergreifen.

### **17.3 Denkmalschutz**

Wer Kulturdenkmale entdeckt, 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. Das Kulturdenkmal und die Fundstätte sind bis zum Eintreffen eines Vertreters der oberen Denkmalschutzbehörde in einem unveränderten Zustand zu erhalten (siehe § 15 Denkmalschutzgesetz). Archäologische Kulturdenkmale sind nicht nur Funde, sondern auch dingliche Zeugnisse wie Veränderungen und Verfärbungen in der natürlichen Bodenbeschaffenheit.

### **17.4 Altlasten**

Sollten während der Bauarbeiten optisch und organoleptisch auffällige Bodenbereiche entdeckt werden, ist die untere Bodenschutzbehörde (uBB) des Kreises Rendsburg-Eckernförde umgehend in Kenntnis zu setzen und die zu ergreifenden Maßnahmen abzustimmen und durchzuführen.

### **17.5 Kampfmittel**

Gemäß der Anlage zur 'Landesverordnung zur Abwehr von Gefahren für die öffentliche Sicherheit durch Kampfmittel' (Kampfmittelverordnung) vom 29.04.2025 gehört die Gemeinde Probsteierhagen nicht zu den Gemeinden, die durch Bombenabwürfe im Zweiten Weltkrieg in besonderem Maße betroffen waren. Aus diesem Grund ist ein Vorkommen von Kampfmitteln im Plangebiet nicht wahrscheinlich. Eine Untersuchung in Bezug auf Kampfmittel ist somit nicht erforderlich.

### **17.6 Grundwasserschutz**

Die Reinigung der Solarmodule darf nur mit Wasser ohne Zusätze erfolgen. Sollten Zusatzmittel oder andere Reinigungsverfahren eingesetzt werden, ist der unteren Wasserbehörde das Vorhaben 4 Wochen im Voraus zur Prüfung und Zulassung anzuzeigen. Die Mittel sind aufzunehmen und fachgerecht zu beseitigen.

Vor Baubeginn ist fachgutachterlich nachzuweisen, dass sich der höchst anzunehmende Grundwasserstand unterhalb der Gründungsebene der Solarmodule bzw. Zaunanlage befindet. Der Nachweis ist der unteren Wasserbehörde vor Baubeginn vorzulegen. Alternativ sind nicht verzinkte Gründungsmaterialien zu verwenden

### **17.7 Hinweis zum Verbandsgewässer**

Querungen des Gewässers (mit Überwegungen oder Kabeln) bedürfen einer separaten wasserrechtlichen Genehmigung.

### **17.8 Bodenschutz**

Vor den Erdbaumaßnahmen ist die Erstellung eines Bodenschutzkonzepts erforderlich. Dabei ist insbesondere der schonende Umgang mit den schutzwürdigen Moorböden zu berücksichtigen. Das Konzept ist vor Baubeginn der zuständigen UBB zur Abstimmung vorzulegen. Stark humose Böden sind sehr verdichtungsanfällig. Es sind beim Bau der PV-Freiflächenanlage besondere, geeignete Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen zu beachten, die die Schädigung der Böden verhindern. Bei moorigen, anmoorigen und ggf. auch bei stark humosen Böden sind als bodenschonende Maßnahme während der Bauphase Bodenplatten auszulegen. Der Eingriff ist auf den Eingriffsbereich und für den Bau notwendige Maßnahmen zu beschränken. Die Lagerung von Baumaterial und die Nutzung von Baustelleneinrichtungsf lächen soll auf bereits versiegelten Flächen erfolgen, ist nur unter geeigneten Schutzmaßnahmen zulässig oder ist auf weniger empfindlichen Flächen zu planen.

Die Abgrenzung der Moorböden ist in der Planzeichnung dargestellt.

## **18. Auswirkungen der Planung**

Mit der Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes Nr. 14 wird die Grundlage für die Errichtung eines ca. 14,6 ha großen Solarparks geschaffen.

Der geplante PV-Park wird weitgehend von bereits vorhandenen Knicks und Feldhecken eingefasst. In Bereichen, in denen noch keine Eingrünung vorhanden ist, werden Knicks oder Feldhecken neu angelegt, um den PV-Park rundum einzugrünen. Die Einsehbarkeit und Wirkung auf das Landschaftsbild wird so deutlich reduziert.

Im näheren Umfeld befindet sich keinerlei Wohnbebauung. Somit ist eine optische Wirkung, die als bedrängend wahrgenommen werden könnte, nicht gegeben. Auch die äußerst geringen Schallemissionen oder Schattenwurf kann nicht auf Aufenthaltsorte von Menschen einwirken. Das Vorhaben hat keine Auswirkungen auf Menschen.

Die Errichtung des Solarparks wird dazu führen, dass die Flächen zukünftig nicht mehr für eine landwirtschaftliche Nutzung zur Verfügung stehen.

Für Vögel, Amphibien, Reptilien und Insekten wird der geplante PV-Park kein räumliches Hindernis darstellen. Für Amphibien, Reptilien und Insekten wird sich die Lebensraumsituation deutlich verbessern, da die Ackerflächen, die für die genannten Tiergruppen lebensfeindlich sind, in Dauergrünland, das extensiv bewirtschaftet wird, umgewandelt werden.

## 19. Anhang

1. PV-Studie für das Amt Hüttener Berge, B2K dni
  - PV-Potenzialflächenanalyse für die Gemeinde Brekendorf, Stand: 26.05.2023
  - Gemeindliches PV-Standortkonzept der Gemeinde Brekendorf, Stand: 26.05.2023
2. Bericht zur PV-Studie, Stand: 09.05.2023
3. Biotoptypenkartierung, Büro für Landschaftsentwicklung, Stand: 16.04.2025
4. Brutvogelkartierung, Büro für Landschaftsentwicklung, Stand: 28.10.2024
5. Artenschutzbericht, Büro für Landschaftsentwicklung, Stand: Oktober 2025
6. Vorhaben- und Erschließungsplan (Modulbelegungsplans), Centroplan, Stand: 29.10.2025
7. Blendgutachten PVA Brekendorf, SONWINN, Stand: 22.09.2023
8. Schalltechnische Stellungnahme, Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH, Stand: 10.11.2025
9. Schemaschnitt der Eingrünung im Südost, B2K, Stand: 04.07.2024
10. Schemaschnitt der Eingrünung an der K52, B2K, Stand 16.07.2024

Die Begründung wurde am ..... durch Beschluss der Gemeindevertretung  
gebilligt.

Brekendorf, den .....

Unterschrift/Siegel

.....  
- Bürgermeister -

Aufgestellt: Kiel, den 24.11.2025

**B2K**  
Architekten | Stadtplaner



Büro für Landschaftsentwicklung GmbH

# ***Umweltbericht***

*für den*

***Bebauungsplan Nr. 14 der Gemeinde Breken-  
dorf (Kreis Rendsburg-Eckernförde)***



*Stand: 25.11.2025*

# Impressum

<b>Auftraggeber</b>	B2K Schleiweg 10 24106 Kiel Fon: 0431 – 59 67 46 20 Fax: 0431 – 59 67 46 99 Mail: <a href="mailto:info@b2k.de">info@b2k.de</a> Internet: <a href="http://www.b2k.de">www.b2k.de</a>
<b>Auftragnehmer</b>	BfL Büro für Landschaftsentwicklung GmbH Schwefelstraße 8 24118 Kiel Fon: 0431 – 88 88 977 Fax: 0431 – 88 88 969 Mail: <a href="mailto:info@bfl-kiel.de">info@bfl-kiel.de</a> Internet: <a href="http://www.bfl-kiel.de">www.bfl-kiel.de</a>
<b>Projektleitung</b>	Dr. Deike Timmermann
<b>Bearbeitung</b>	Dr. Deike Timmermann
<b>Stand:</b>	25.11.2025
<b>Fotos</b>	Dr. D. Timmermann

# Inhalt

<b>1</b>	<b>Einleitung</b>	<b>5</b>
1.1	Ziele und Inhalt des Bauleitplans	5
1.2	Ziele des Umweltschutzes sowie deren Berücksichtigung bei der Planaufstellung	10
1.2.1	Vorgaben durch Fachgesetze	10
1.2.2	Vorgaben durch Fachpläne	11
1.2.2.1	Landschaftsprogramm	11
1.2.2.2	Landschaftsrahmenplan II (MELUND 2020)	11
1.2.2.3	Landschaftsplan	12
1.2.2.4	Naturschutzfachlich geschützte oder relevante Flächen	13
1.2.2.5	Denkmalschutz	16
<b>2</b>	<b>Beschreibung und Bewertung der erheblichen Umweltauswirkungen</b>	<b>17</b>
2.1	Bestandsaufnahme der einschlägigen Aspekte des derzeitigen Umweltzustands (Basisszenario)	17
2.1.1	Schutzgüter Fläche und Boden	17
2.1.2	Schutzgut Wasser	20
2.1.3	Schutzgut Klima und Luft	20
2.1.4	Schutzgut Pflanzen / Biotope	21
2.1.5	Schutzgut Tiere	29
2.1.5.1	Vögel	29
2.1.5.2	Weitere naturschutzrelevante Tiergruppen	32
2.1.6	Schutzgut biologische Vielfalt	36
2.1.7	Schutzgut Landschaft	37
2.1.8	Schutzgut kulturelles Erbe	41
2.1.9	Schutzgut Mensch	41
2.2	Voraussichtliche Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung	42
2.3	Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung (Auswirkungsprognose)	42
2.3.1	Auswirkungen auf die Schutzgüter Fläche und Boden	44
2.3.2	Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser	45

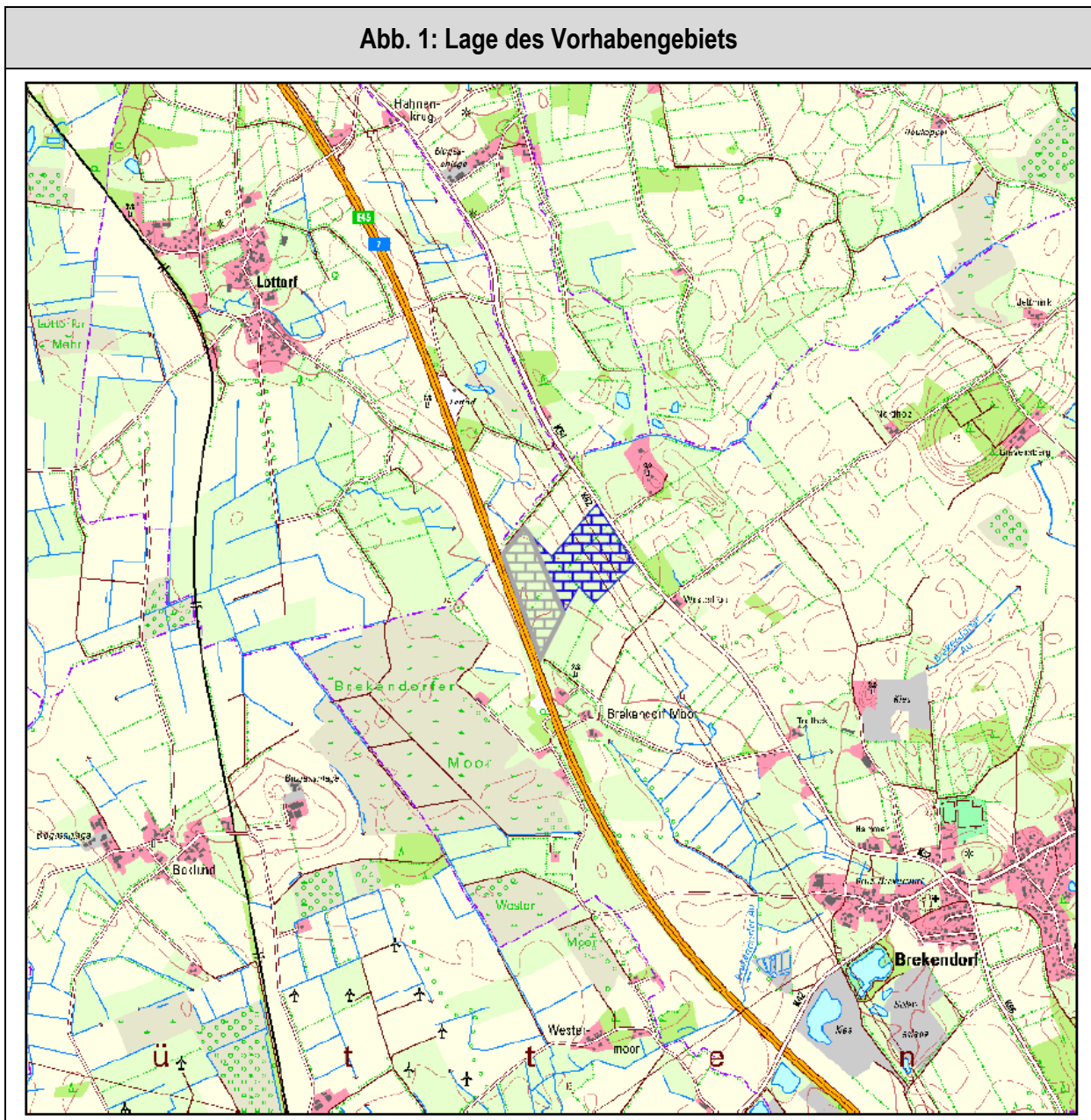
2.3.3	Auswirkungen auf die Schutzgüter Klima und Luft	46
2.3.4	Auswirkungen auf das Schutzgut Pflanzen	46
2.3.5	Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere	48
2.3.6	Auswirkungen auf das Schutzgut Biologische Vielfalt	50
2.3.7	Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft	50
2.3.8	Auswirkungen auf das Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	52
2.3.9	Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch	52
2.3.10	Wechselwirkungen	52
2.3.11	Gesamtdarstellung der Auswirkungsprognose	53
<b>2.4</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verhinderung, Verringerung und Ausgleich der nachteiligen Umweltauswirkungen</b>	<b>53</b>
2.4.1	Maßnahmen zur Vermeidung, Verhinderung und Verringerung einschließlich artenschutzrechtlicher Vermeidungsmaßnahmen	57
2.4.1.1	Vermeidung und Minimierung von baubedingten Beeinträchtigungen	57
2.4.1.2	Vermeidung und Minimierung von anlage- und betriebsbedingten Beeinträchtigungen	58
2.4.1.3	Artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahmen	59
2.4.2	Ausgleichsmaßnahmen	60
2.4.2.1	Berechnung des Ausgleichbedarfs	60
2.4.2.2	Ausgleichsmaßnahmen innerhalb des Plangebiets	62
2.4.2.2	Ausgleichsmaßnahmen außerhalb des Plangebiets	65
<b>2.5</b>	<b>Alternative Planungsmöglichkeiten im Geltungsbereich des B-Plans</b>	<b>66</b>
<b>2.6</b>	<b>Erhebliche nachteilige Auswirkungen durch Unfälle oder Katastrophen</b>	<b>66</b>
<b>3</b>	<b>Zusätzliche Angaben</b>	<b>67</b>
3.1	Beschreibung der bei der Umweltprüfung angewendeten Methodik	67
3.2	Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Umweltauswirkungen bei der Durchführung	67
3.3	Quellen	67
<b>Anhang</b>		<b>70</b>
	Anhang 1	70
	Anhang 2	71

# 1 Einleitung

## 1.1 Ziele und Inhalt des Bauleitplans

In der Gemeinde Brekendorf im Kreis Rendsburg-Eckernförde soll nordöstlich der BAB 7 und nordwestlich der Ortslage Brekendorf eine Photovoltaik-Freiflächenanlage errichtet werden. Dieses Vorhaben gliedert sich in zwei Bereiche: Zum einen in den privilegierten 200-m-Streifen neben der Bundesautobahn 7 mit einer eingezäunte Gesamtfläche von ca. 8,5 ha, dessen Genehmigung über ein Bauantragsverfahren läuft und zum anderen für den Bereich jenseits der 200-m-Grenze und bis zur Schleswiger Straße, für den dieser Bebauungsplan aufgestellt wird. Die hier eingezäunte Gesamtfläche beträgt ca. 12,4 ha.

Abb. 1: Lage des Vorhabengebiets



Ziel des Vorhabens ist es, mittels der beiden nebeneinander laufenden Genehmigungsverfahren eine Photovoltaik-Freiflächenanlage von ca. 21 ha zu errichten und zu betreiben, um damit einen Beitrag zur Bereitstellung von regenerativ erzeugtem Strom zu leisten.

Bei den überplanten Flächen des Bebauungsplanes handelt es sich derzeit um Acker und Grünland, die durch Knicks mit und ohne Gehölze kleinteilig gegliedert werden. Die südwestliche Grenze ist die 200 – m Grenze zur äußeren Fahrbahnkante der BAB 7, die nordöstliche Grenze ist die Schleswiger Straße. Der nordöstliche Bereich wird von einer 110-kV-Leitung überspannt, deren Verlegung geplant und berücksichtigt ist. Bei den überplanten Flurstücken handelt es sich um Teile der Flurstücke 152/1 und 155 sowie die Flurstücke 164 und 165 der Flur 1 in der Gemarkung Brekendorf. Auf diesen Flächen werden PV-Module und im Nordwesten ggf. ein Batteriespeicher errichtet. Die Zufahrt zum Vorhabengebiet erfolgt über ein vorhandenes „Heckloch“ an der Schleswiger Straße.

Die gesetzlich geschützten Knicks und Feldhecken erhalten einen Schutzstreifen von mindestens 5 m Breite. Das Kleingewässer bekommt einen Schutzstreifen von 10 m Breite.

An fünf Stellen müssen kleine Knickdurchbrüche von 0,5 bis 5 m Breite erfolgen, um die Einfriedigung oder benötigte Zuwegungen zu ermöglichen. An der Südostseite wird ein neuer Knick errichtet. Ein weiterer neuer Knick wird im Norden parallel zur Schleswiger Straße errichtet, da die dort vorhandene „Teebuschhecke“ keinen ausreichenden Sichtschutz bietet.

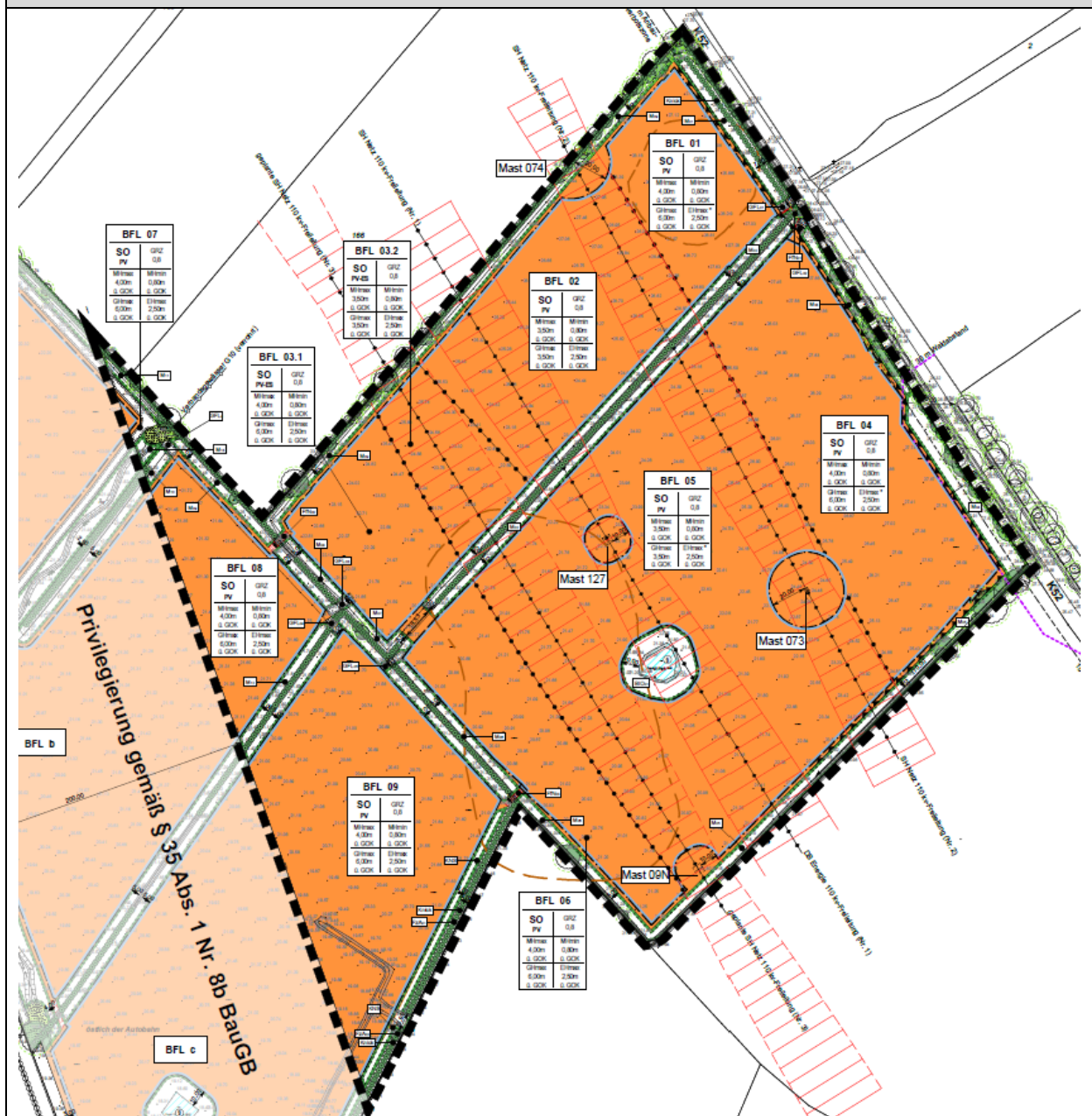
Folgende Flächenaufteilung ist beabsichtigt:

<b>Tab.1: Flächeninanspruchnahme für die Errichtung und Betrieb der Photovoltaik-Freiflächenanlage im B-Plangebiet (Angaben von B2K 2025)</b>		
<b>Bezeichnung</b>	<b>Art der Nutzung</b>	<b>Fläche in m<sup>2</sup></b>
Sondergebiet Photovoltaik	Mit Modulen, Nebenanlagen, Batteriespeicher überstellte Fläche, alles eingezäunte Fläche	124.354,17
Flächen mit Geh-, Fahr- und Leitungsrecht (GFL)	Teilversiegelte Zuwegungen, alles eingezäunte Fläche davon 29,93 m <sup>2</sup> Eingriffe in Knickbestand (GFL 03 – 05)	569,54
Flächen für Nebenanlagen	Zaunfläche, alles eingezäunte Fläche, davon 21,15 m <sup>2</sup> Eingriffe in Knickbestand (FfN 01, FfN 02)	92,70
Grünfläche	Verbandsgewässer	171,16
Maßnahmenfläche: Bestand und Erhalt geschützte Biotope (Knicks, Feldhecken, Feldgehölz und Kleingewässer), davon 2.685,48 m <sup>2</sup> innerhalb der Einzäunung liegend		4.801,36
Maßnahmenfläche „Anlage von Wiesensäumen“ als Schutzstreifen für gesetzlich geschützte Biotope (in Planzeichnung M 02 bis M 09, M 11, M 12, Bio 01), davon 6.498,93 m <sup>2</sup> innerhalb der Einzäunung liegend		12.512,15
Maßnahmenfläche: Entrohrung und naturnahe Gewässeranlage inkl. Schutzstreifen (in Planzeichnung M 10, M13)		294,30
Maßnahmenfläche: „Knickneuanlage mit Knickschutzstreifen“		2.982,16
1. 176,40 m Knickneuanpflanzung inkl. Knickschutzstreifen an der Südostseite, davon 28 lfm als Ausgleich für Eingriffe in den Knickbestand, Rest Ausgleich Landschaftsbild = 1.814,85 m <sup>2</sup>		

**Tab.1: Flächeninanspruchnahme für die Errichtung und Betrieb der Photovoltaik-Freiflächenanlage im B-Plangebiet (Angaben von B2K 2025)**

Bezeichnung	Art der Nutzung	Fläche in m <sup>2</sup>
2. 97,6 m Knickneuanpflanzung inkl. Knickschutzstreifen (M 01) im Norden parallel zur K52 als Ausgleich Landschaftsbild = 1.167,31 m <sup>2</sup>		
<b>Summe des Geltungsbereichs</b>		<b>145.610,21</b>
<b>Eingezäunte Fläche</b>		<b>134.201,06</b>

**Abb. 2: B-Planzeichnung und Modullayout (B2K 2025, CENTROPLAN 2025)**



**Abb. 2: B-Planzeichnung und Modullayout (B2K 2025, CENTROPLAN 2025)**

Planzeichen	Erläuterung	Rechtsgrundlage		
	Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft	§ 9 Abs. 1 Nr. 20 + Abs. 6 BauGB		gesetzlich geschütztes Biotop § 39 Abs. 2 BNatSchG
	Zweckbestimmung: Biotop - Pflegefläche	§ 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB		Knick, zu erhalten § 21 UNatSchG I/Vm. § 30 BNatSchG
	Maßnahmenfläche mit Nummerierung	§ 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB		Knick, zu erhalten, außerhalb des Geltungsbereichs § 21 UNatSchG I/Vm. § 30 BNatSchG
	Knick, neu anzulegen	§ 9 Abs. 1 Nr. 25a BauGB		Feldhecke, zu erhalten § 21 UNatSchG I/Vm. § 30 BNatSchG
	Baum, zu erhalten	§ 9 Abs. 1 Nr. 25b BauGB		Feldhecke, zu erhalten, außerhalb des Geltungsbereichs § 21 UNatSchG I/Vm. § 30 BNatSchG
	Feldhecke, zu erhalten	§ 9 Abs. 1 Nr. 25a BauGB		
	Knick, neu zu pflanzen	§ 9 Abs. 1 Nr. 25a BauGB		
	Sonstige Planzeichen			
	Mit Geh- und Fahr- und Leitungsrechten zu belastende Flächen zugunsten des Betreibers	§ 9 Abs. 1 Nr. 21 + Abs. 6 BauGB		
	Mit Geh- und Fahr- und Leitungsrechten zu belastende Fläche zugunsten des Betreibers, der Gemeinde sowie des Wasser- und Bodenverbandes	§ 9 Abs. 1 Nr. 21 + Abs. 6 BauGB		
	Von jeglicher Belastung freizuhalten Flächen	§ 9 Abs. 1 Nr. 10 BauGB		
	Umgrenzung von Flächen für Nebenanlagen hier: Flächen für lineare Einleitungen (Zäune) und unbefestigte Bebeltswege	§ 9 Abs. 1 Nr. 4 BauGB		
	Verlehnungen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen hier: Blendschutz	§ 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB		
	Böschung, neu anzulegen			
	<b>2. NACHRICHTLICHE ÜBERNAHMEN (§ 9 Abs. 6 BauGB)</b>			
	30 m Waldschutzzreifen	§ 34 LWaldG		
	Anbauverbotzone: 40 m zu Autobahnen, 20 m zu Landesstraßen, 15 m zu Kreisstraßen	§ 39 BauVG		
			<b>3. DARSTELLUNG OHNE NORMCHARAKTER</b>	
				Baum, zu erhalten, außerhalb des Geltungsbereichs
				10 m Abstand zu Biotop
				Baumschutzbereich: - bei Bäumen mit einem Stammdurchmesser ≤ 0,8m ist der Schutzbereich = Kronenbereich + 1,5m - bei Bäumen mit einem Stammdurchmesser > 0,8m ist der Schutzbereich = Stammumfang x 4, aber mindestens Kronenbereich + 1,5m
				Umgrenzung von Flächen, mit moorigen und stark humosen Eöden (siehe Hinweise)
				Darstellung des Leitungsschutzbereiches der Hochspannungsfreileitungen
				Darstellung des Leitungsschutzbereiches der geplanten Hochspannungsfreileitung Hinweis: Darstellung nur näherungsweise.
				Mast einer Hochspannungsfreileitung mit Mastbezeichnung z.B. Mast 073
				Geplanter Mast einer Hochspannungsfreileitung mit Mastbezeichnung z.B. Mast 024
				Böschung, vorhanden
				Flussrückgrenze, vorhanden
				Flussrückbezeichnung
				Fluggrenze
				Masse in Metern



## 1.2 Ziele des Umweltschutzes sowie deren Berücksichtigung bei der Planaufstellung

### 1.2.1 Vorgaben durch Fachgesetze

#### **Baugesetzbuch (BauGB)**

Gemäß den §§ 1 BauGB sollen Bauleitpläne u.a. dazu beitragen, eine menschenwürdige Umwelt zu sichern und die natürlichen Lebensgrundlagen zu schützen und zu entwickeln. Bei der Aufstellung der Bauleitpläne sind u.a. die Belange des Umweltschutzes, des Naturschutzes und der Landschaftspflege zu berücksichtigen.

§ 1a BauGB konkretisiert die Vorgaben des Umweltschutzes, die einzuhalten sind.

§ 2 (4) macht die Vorgabe, dass bei der Aufstellung eines Bauleitplans eine Umweltprüfung durchzuführen ist, in der die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen ermittelt werden und in einem Umweltbericht beschrieben und bewertet werden. Hierfür ist die Anlage 1 anzuwenden. Gemäß § 2a BauGB ist der Umweltbericht dem Bauleitplan als gesonderter Teil der Begründung beizufügen.

§ 9 (1a) regelt die Festsetzung von Ausgleichsmaßnahmen. Flächen oder Maßnahmen zum Ausgleich im Sinne des § 1a Abs. 3 BauGB können auf den Grundstücken, auf denen Eingriffe in Natur und Landschaft zu erwarten sind, oder an anderer Stelle sowohl im sonstigen Geltungsbereich des Bebauungsplans als auch in einem anderen Bebauungsplan festgesetzt werden. Die Flächen oder Maßnahmen zum Ausgleich an anderer Stelle können den Grundstücken, auf denen Eingriffe zu erwarten sind, ganz oder teilweise zugeordnet werden; dies gilt auch für Maßnahmen auf von der Gemeinde bereitgestellten Flächen.

#### **Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) i. V. m. Landesnaturschutzgesetz (LNatSchG)**

Das Bundesnaturschutzgesetz regelt die wesentlichen Vorgaben hinsichtlich des Schutzes von Natur und Landschaft. In § 1 werden die Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege formuliert. Im Zusammenhang mit der Errichtung von Windenergieanlagen kommen den §§ 14 bis 19 bei dem Umgang mit den Eingriffen in Natur und Landschaft besondere Bedeutung zu.

Hinsichtlich der Bewertung des Naturhaushalts und des Landschaftsbildes sind die §§ 20 bis 33 zum Schutz bestimmter Teile von Natur und Landschaft zu beachten und anzuwenden. Dazu gehören der Biotopverbund und die geschützten Teile von Natur und Landschaft, sowie das Netz „Natura 2000“. Besondere Bedeutung kommt dem Artenschutz zu. Hierzu machen die §§ 44 und 45b Vorgaben hinsichtlich des Schutzes wild lebender Tier- und Pflanzenarten, ihrer Lebensstätten und Biotope.

Das Landesnaturschutzgesetz konkretisiert und ergänzt die Inhalte des Bundesnaturschutzgesetzes.

#### **Bundesbodenschutzgesetz**

Die Funktionen des Bodens sind nachhaltig zu sichern. Hierzu sind u.a. schädliche Bodenveränderungen abzuwehren und Vorsorge gegen nachteilige Einwirkungen auf den Boden zu treffen. Bei Einwirkungen auf den Boden sollen Beeinträchtigungen seiner natürlichen

Funktionen sowie seiner Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte so weit wie möglich vermieden werden.

### **Erlasse und Verordnungen sowie Handreichungen des Landes Schleswig-Holstein**

- Biotopkartieranleitung des Landes Schleswig-Holstein (LfU 2024)
- Landesverordnung über gesetzlich geschützte Biotope (Biotopverordnung) (2019)
- „Knickerlass“: Durchführungsbestimmungen zum Knickschutz (MELUR 2017)
- „Solarerlass“ – Grundsätze zur Planung von großflächigen Solar-Freiflächenanlagen im Außenbereich, gemeinsamer Beratungserlass des Innenministeriums und des Umweltministeriums (Sept. 2024)

## **1.2.2 Vorgaben durch Fachpläne**

### **1.2.2.1 Landschaftsprogramm**

Das Landschaftsprogramm von (MUNF 1999) ist die Fachplanung für den Natur- und Landschaftsschutz auf Landesebene. Es wird auf den darunter liegenden Planungsebenen konkretisiert. Landschaftsrahmen- und Landschaftspläne sind dem Landschaftsprogramm anzupassen.

Das Landschaftsprogramm trifft für den Bereich des Vorhabengebiets folgende Aussagen:

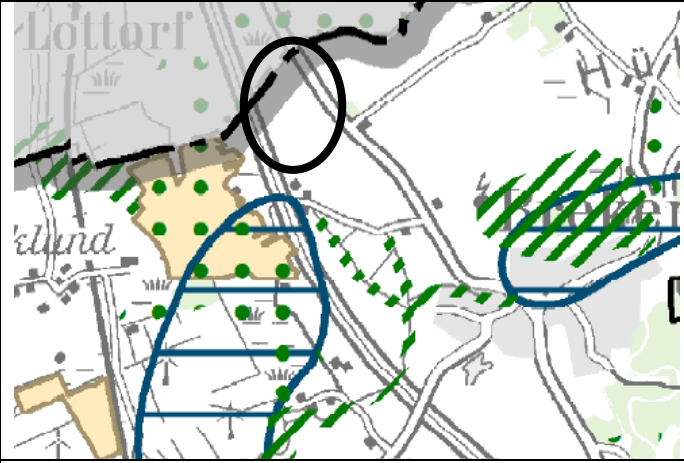
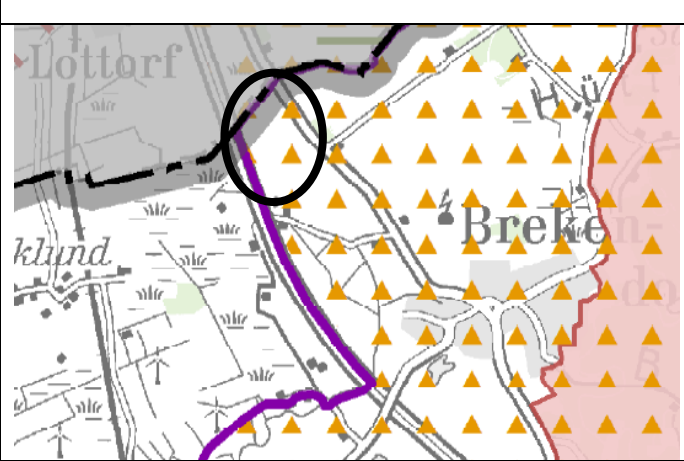

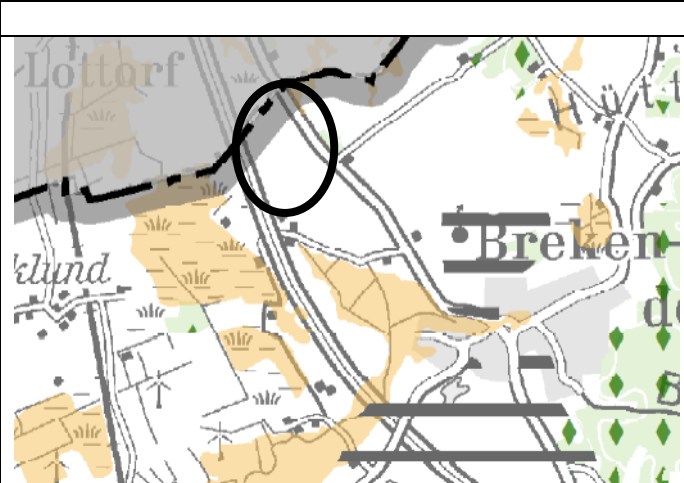
- Das Vorhabengebiet liegt im Naturpark Hüttener Berge.
- Es befindet sich zudem in einem Gebiet mit besonderer Bedeutung für die Bewahrung der Landschaft, ihrer Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie als Erholungsraum.

### **1.2.2.2 Landschaftsrahmenplan II (MELUND 2020)**

Im Landschaftsrahmenplan sind gemäß § 10 (1) BNatSchG die überörtlichen Erfordernisse und Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege für Teile des Landes darzustellen. Darstellung und Inhalt des Landschaftsrahmenplanes haben dabei gemäß § 6 LNatSchG den Anforderungen des Landesentwicklungsplans sowie der Regionalpläne zu entsprechen. Der Landschaftsrahmenplan für den Planungsraum II (neuer Zuschnitt) wurde im Januar 2020 vom MELUND veröffentlicht.

Für den Bereich des Vorhabengebiets trifft der Landschaftsrahmenplan nur die Aussage, dass das Vorhabengebiet im Gebiet mit besonderer Erholungseignung liegt.

Abb. 2: Ausschnitte aus dem Landschaftsrahmenplan für den Planungsraum II (MELUND 2020)

	<p>Lende Karte 1 Keine Darstellungen</p>
	<p>Legende Karte 2:   Gebiet mit besonderer Erholungseignung</p>
	<p>Legende Karte 3: Keine Darstellungen</p>



### 1.2.2.3 Landschaftsplan

Der Landschaftsplan der Gemeinde Brekendorf (PRO REGIONE 2001) trifft für den Bereich des Vorhabengebiets keine örtlichen naturschutzplanerischen Entwicklungsaussagen.

**Abb. 3: Ausschnitt aus dem Landschaftsplan der Gemeinde Brekendorf (PRO REGIONE 2001)**



**Legende**

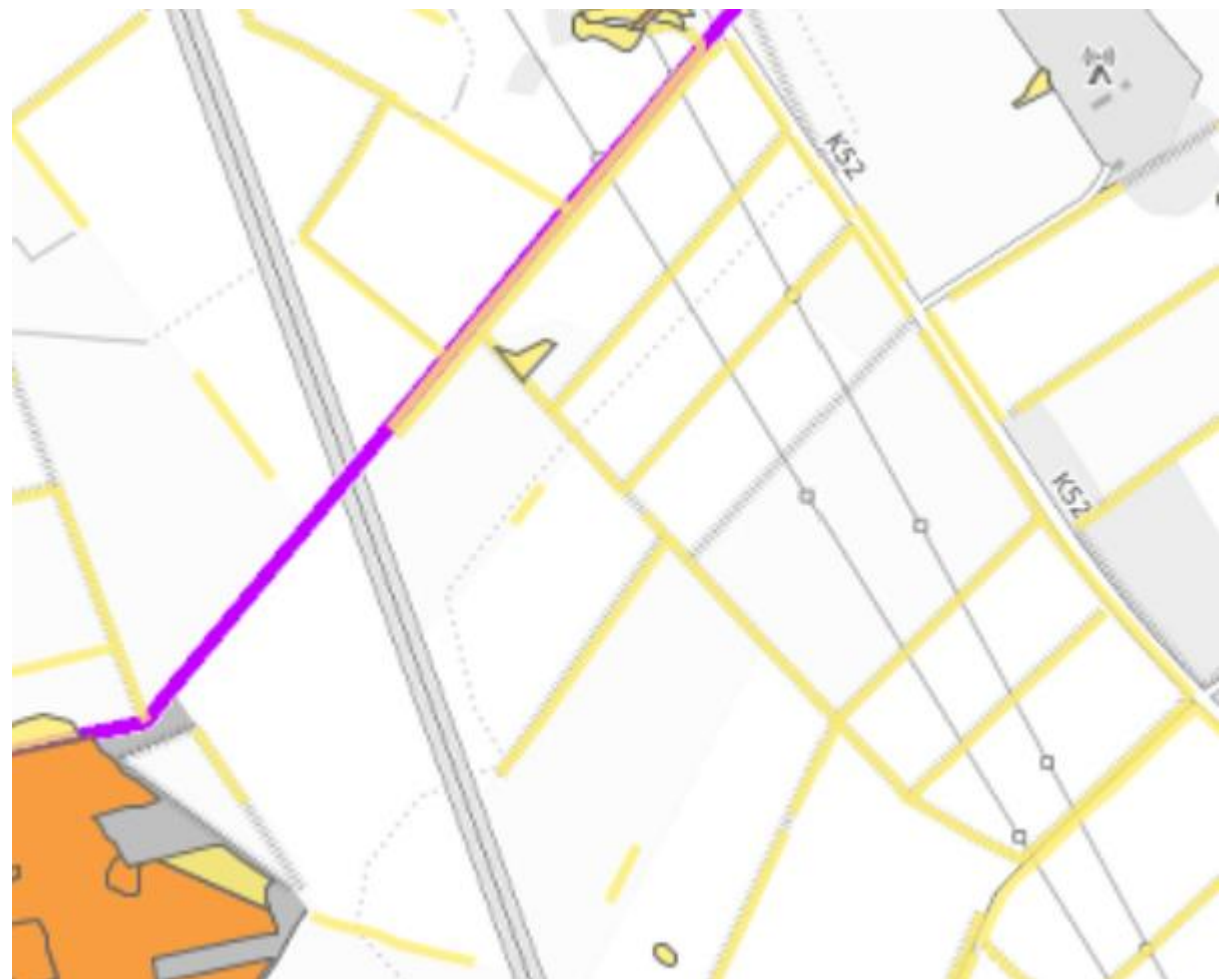
-  Naturparkgrenze "Naturpark Hüttener Berge"
-  Gebiet mit besonderer Bedeutung für Tourismus und Erholung

### 1.2.2.4 Naturschutzfachlich geschützte oder relevante Flächen




#### Landesbiotopkartierung

Die Biotopkartierung des Landes Schleswig-Holstein (2014 bis 2019) hat innerhalb des Vorhabengebiets keine flächig ausgebildeten gesetzlich geschützten Biotop gem. § 30 BNatSchG und § 21 LNatSchG erhoben. (Online-Abfrage am 22.11.2024 unter <https://umweltanwendungen.schleswig-holstein.de/fachauswertungweb/>). Allerdings sind eine Reihe von Knicks verzeichnet, die durch die für das Vorhaben vorgenommene Biotopkartierung bestätigt bzw. ergänzt wurden.

**Abb. 4: Ausschnitt aus der Biotopkartierung des Landes Schleswig-Holstein (2014 bis 2019)**  
 (<https://umweltanwendungen.schleswig-holstein.de/fachauswertungweb/>)



**Legende:**

-  Gesetzlich geschütztes Biotop
-  LRT und gesetzlich geschütztes Biotop
-  LRT

(LRT ist die Abkürzung für Lebensraumtyp. Damit werden natürliche Lebensräume von EU-gemeinschaftlichem Interesse bezeichnet)

**Schutzgebiete und Kompensationsflächen**

Das Vorhabengebiet liegt am Rand des Naturparks Hüttener Berge. Es befinden sich keine weiteren nationalen Schutzgebiete (Naturschutz-, Landschaftsschutzgebiete o.ä.) und keine Natura 2000-Gebiete im Vorhabengebiet.

Die eingehaltenen Abstände zu den umliegenden Natura 2000-Gebieten werden aufgrund der Entfernungen und der Schutzzwecke als ausreichend angesehen. Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele können daher ausgeschlossen werden. Eine NATURA 2000-Verträglichkeitsprüfung ist demnach nicht notwendig.

Kompensations- und Ökokontoflächen sind für das Vorhabengebiet nicht dokumentiert (Online-Abfrage am 22.11.2024 <https://umweltportal.schleswig-holstein.de/kartendienste>).

### **Gesetzlich geschützte Biotop gem. § 30 (2) BNatSchG in Verb. mit § 21 (1) LNatSchG**

Innerhalb des Plangebiets befinden sich mehrere Knicks. Diese sind gemäß § 30 (2) BNatSchG i. V. m. § 21 (1) Nr. 4 LNatSchG gesetzlich geschützte Biotop.

Im Flurstück 165 liegt ein Kleingewässer, dass gemäß § 30 (2) Nr. 1 BNatSchG zu den gesetzlich geschützten Biotopen gehört.

Handlungen, die zu einer Zerstörung oder einer sonstigen erheblichen Beeinträchtigung der gesetzlich geschützten Biotop führen können, sind verboten (§ 30 (2) BNatSchG). Sind gemäß § 30 Absatz 4 BNatSchG auf Grund der Aufstellung von Bebauungsplänen Handlungen im Sinne des § 30 Absatz 2 BNatSchG (Verbot einer Zerstörung oder einer sonstigen erheblichen Beeinträchtigung eines gesetzlich geschützten Biotops) zu erwarten, kann auf Antrag der Gemeinde über eine erforderliche Ausnahme oder Befreiung von diesen Verboten vor der Aufstellung des Bebauungsplans entschieden werden (MELUR 2017).




### **Biotopverbundsystem**

Das Biotopverbundsystem des Landes Schleswig-Holstein gliedert sich in Schwerpunktgebiete und Haupt- und Nebenverbundachsen. Im Bereich des Vorhabengebiets befinden sich keine Biotopverbundflächen. Nördlich des Vorhabengebiets verläuft ein Biotopverbund-Schwerpunktbereich.

**Abb. 5: Biotopverbundsystem im Umkreis des Vorhabengebietes**  
(<https://umweltportal.schleswig-holstein.de/> Abfrage vom 22.11.2024)



**Abb. 5: Biotopverbundsystem im Umkreis des Vorhabengebietes**  
<https://umweltportal.schleswig-holstein.de/> Abfrage vom 22.11.2024)

-  **Schwerpunktbereich**
-  **Hauptverbundachse**
-  **Nebenverbundachse**

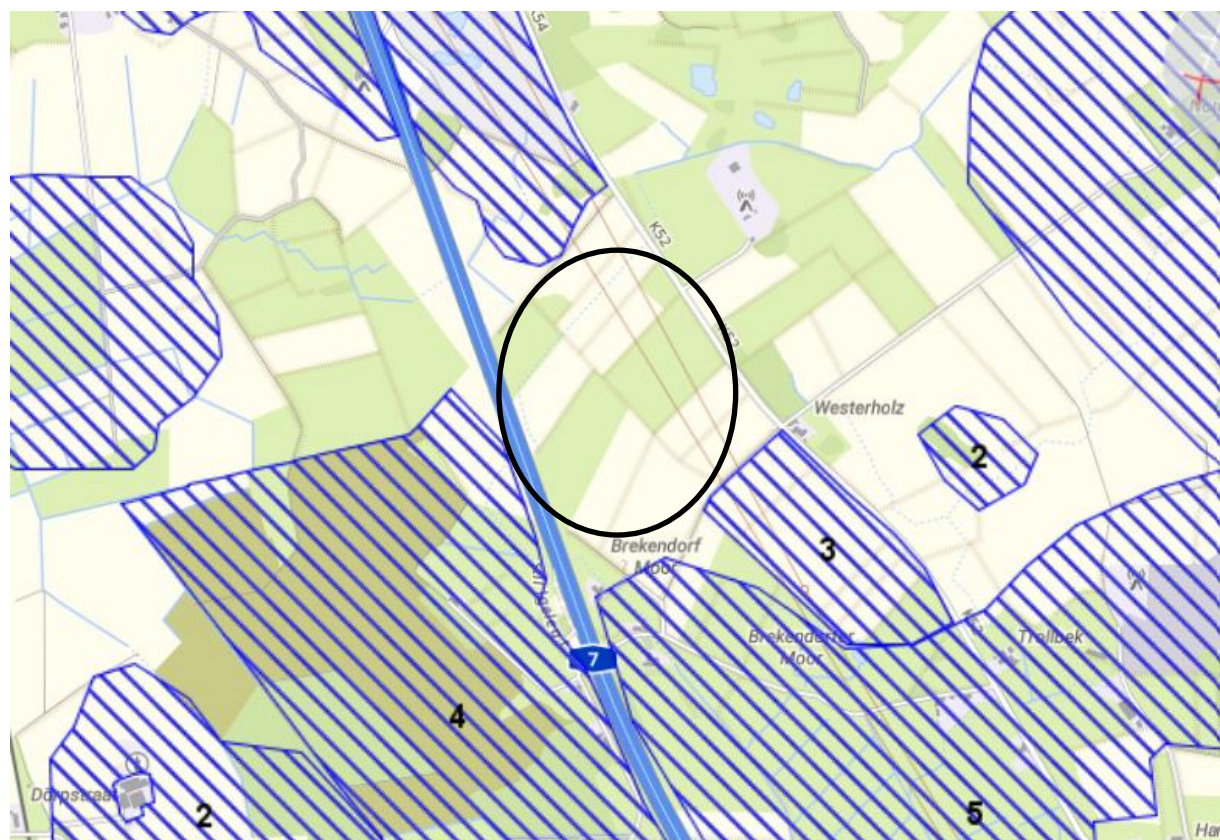
### 1.2.2.5 Denkmalschutz

Das Plangebiet weist keine archäologischen Denkmäler und Interessensgebiete auf (<https://danord.gdi-sh.de/viewer/resources/apps/ArchaeologieSH/>, Abfrage vom 22.11.2024).

Sollten dennoch während der Erdarbeiten archäologische Funde oder auffällige Bodenverfärbungen entdeckt werden, wird die Denkmalschutzbehörde unverzüglich benachrichtigt und die Fundstelle bis zum Eintreffen der Fachbehörde gesichert. Verantwortlich sind hier gem. § 15 DSchG der Grundstückseigentümer und der Leiter der Arbeiten.

**Abb. 6: Ausschnitt aus dem Archäologischen Atlas SH**

<https://danord.gdi-sh.de/viewer/resources/apps/ArchaeologieSH/> Abfrage vom 07.04.2025)



Blau schraffiert: archäologisches Interessensgebiet

## **2 Beschreibung und Bewertung der erheblichen Umweltauswirkungen**

### **2.1 Bestandsaufnahme der einschlägigen Aspekte des derzeitigen Umweltzustands (Basisszenario)**

#### **2.1.1 Schutzgüter Fläche und Boden**

##### **Bestand**

Naturräumlich betrachtet liegen die künftigen Solarparkflächen am unmittelbaren westlichen Rand des Schleswig-Holsteinischen Hügellandes in der naturräumlichen Haupteinheit Schwansen, Dänischer Wohld und Hüttener Berge und darin in der Untereinheit Hüttener Berge. Das Schleswig-Holsteinische Hügelland ist aus Ablagerungen der letzten Eiszeit (Weichseleiszeit) hervorgegangen. Die Hüttener Berge entstanden durch Vor- und Zurückbewegung des Inlandeises. Dadurch kam es zu einer Stauchung des Untergrundes und es bildeten sich ausgeprägte Erhebungen.

Die überplante Fläche wird zum großen Teil als Grünland und im Norden zum kleinen Teil als Acker genutzt. Die Fläche ist leicht bewegt und fällt in Richtung Westen ab. Der höchste Punkt befindet sich mit 29 m über NN im Nordosten, der niedrigste Punkt ist mit 19 m über NN im Südwesten.

Die Bodenkarte 1:25.000 (Quelle: Umweltportal SH) zeigt für das B-Plangebiet eine kleinteilige Verteilung verschiedener Bodentypen. Der größte Teil im Norden und Westen wird von dem Bodengesellschaftstyp Gley-Podsol eingenommen. Beim Gley-Podsol handelt es sich um Böden, die im oberen Profilteil die Merkmale und Eigenschaften von Podsolen und im unteren Teil die von Gleyen aufweisen. Wie beim Podsol gibt es einen verarmten Bleichhorizont und Anreicherungszone. Der Grundwassereinfluss des darunter liegenden Gleys kann sich bis in die Podsol-Horizonte auswirken. Unter landwirtschaftlicher Nutzung ist der Podsolierungsprozess meist zum Erliegen gekommen und der Grundwassereinfluss durch Drainagen reduziert worden. Entstanden ist dieser Bodentyp aus Geschiebedecksand über Sandersand. Dementsprechend ist die Bodenart reiner Sand oder schwach lehmiger Sand. Gley-Podsolen können winderosionsgefährdet sein. Die natürliche Nährstoffversorgung und das Nährstoffbindungsvermögen sind gering, die Wasserversorgung mittel bis gut, aber auch die Wasserdurchlässigkeit hoch bis gering, je nachdem, ob eine Ortssteinschicht vorliegt. Die Luftversorgung ist mittel, die Durchwurzelbarkeit kann gering bis mittel, sein. Das Ertragspotenzial ist gering bis mittel.

Im östlichen, etwas höher gelegenen Teil des Vorhabengebiets liegt ein Bereich mit dem Bodengesellschaftstyp Podsol. Dieser ist im Wesentlichen durch Podsolierung die Auswaschung von Huminstoffen zusammen mit Eisen und Mangan aus dem Oberboden in den Unterboden und dort die Entwicklung einer Anreicherungszone (Podsolierung) geprägt. Verfestigt sich diese Anreicherungszone spricht man von einer Ortssteinschicht. Die Bodenart ist

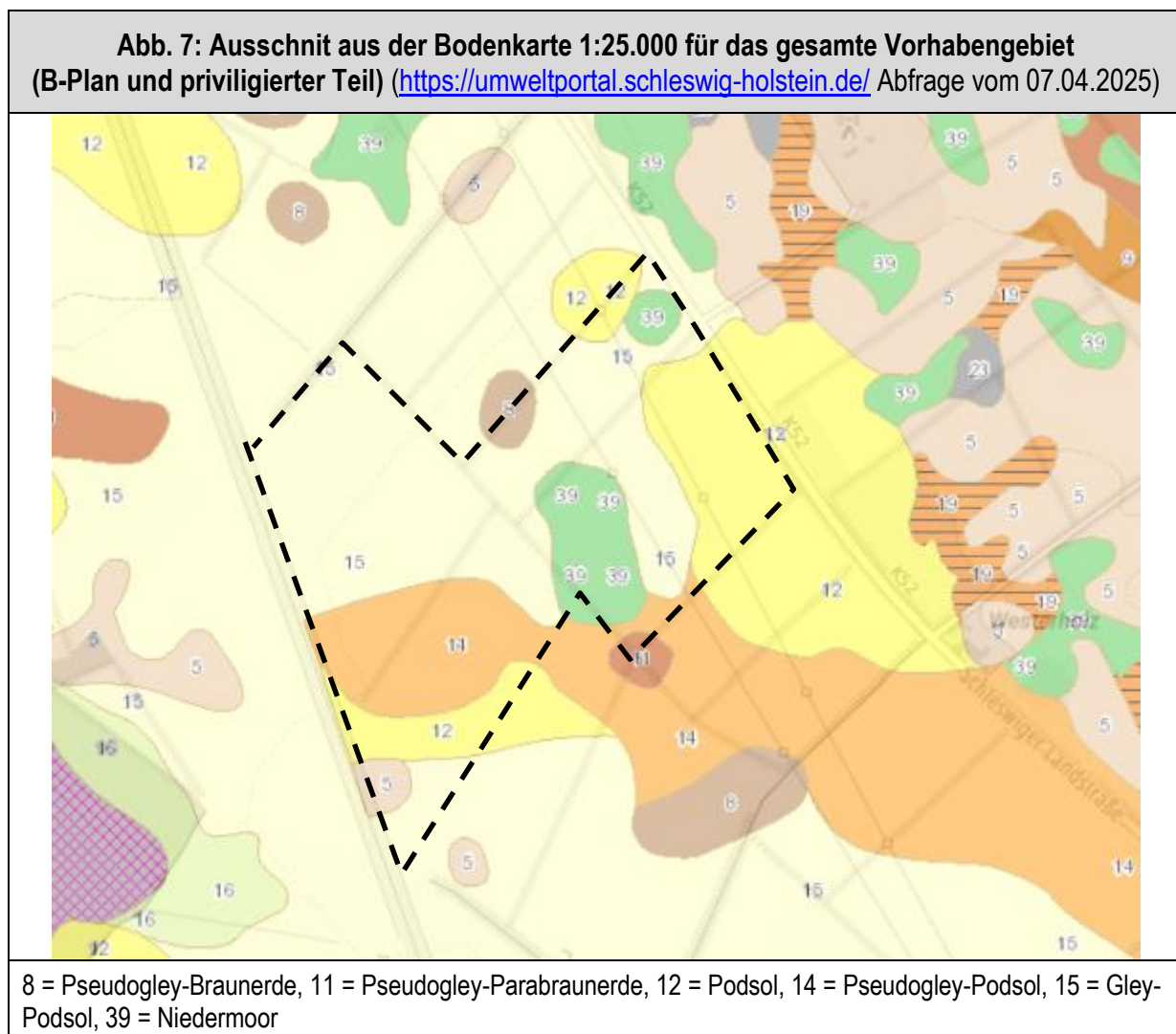
Sand und entstanden ist dieser Bodentyp aus Flugsand oder Geschiebedecksand über Geschiebesand aus der Weichseleiszeit. Podsole werden häufig als Acker, teilweise aber auch als Grünland genutzt. Sie weisen eine geringe Wasser- und Nährstoffversorgung mit guter Durchlüftung und geringer Durchwurzelbarkeit auf. Sie sind stark winderosionsgefährdet. Durch das geringe Bindevermögen sind sie durch Nitratauswaschung gefährdet. Das Ertragspotenzial ist gering.

In den Geländesenken im Norden und der unteren Mitte des Vorhabengebiets befinden sich Niedermoorböden. Niedermoore sind nacheiszeitlich entstanden und benötigen einen hohen Grundwasserstand. Häufig sind sie durch Verlandung von Wasserflächen entstanden. Mit ihrer Entwässerung schreitet die Mineralisierung und Zersetzung des organischen Materials voran. Sie werden häufig als Grünland genutzt, da sie schlecht durchlüftet und weniger tragfähig und damit verdichtungsgefährdet sind. Sie haben eine gute Wasser- und Nährstoffversorgung, eine schlechte Luftversorgung und Durchwurzelbarkeit. Das Ertragspotenzial ist mittel. Der Schutz von Niedermoorböden ist ein wichtiger Bestandteil des Klimaschutzes. Ziel muss es daher sein, diese Böden dauerhaft vernässt zu belassen, um die Zersetzung der organischen Substanz zu reduzieren oder ganz zu unterbinden.

Ein kleiner Bereich im Südwesten wird vom Bodentyp Pseudogley-Podsol eingenommen. Diese Böden haben im oberen Teil die Merkmale von Podsolen und im unteren Teil durch Stauwassereinfluss diejenigen von Pseudogleyen. Die Bodenart ist reiner Sand bis schwach lehmiger Sand. Für Stauwasser sorgen bindige Substrate aus Geschiebelehm und Beckenschluff. Auch diese Böden werden sowohl als Acker als auch als Grünland genutzt. Die schlechte Durchwurzelbarkeit und der Stauwassereinfluss führen zu ungünstigen Standortbedingungen. Sie können winderosionsgefährdet sein. Ihr Ertragspotenzial ist gering bis mittel.

<b>Tab. 2: Bodenbewertung und Bodengefährdung</b> ( <a href="https://umweltportal.schleswig-holstein.de/">https://umweltportal.schleswig-holstein.de/</a> , Online-Abfrage am 07.04.2025)	
<b>Kriterium</b>	<b>Beschreibung</b>
<b>Bodenbewertung</b>	
<b>Wasserrückhaltevermögen</b>	Landesweite und regionale Betrachtung: im Westen überwiegend geringe Feldkapazität (100 bis 200 mm), im Osten sehr gering (0 bis 100 mm), in der Mitte mittel (200 – 300 mm)
<b>bodenkundliche Feuchtestufe</b>	Im Nordwesten mittel frisch, im Osten schwach trocken, in den Geländesenken stark frisch bis mittel feucht
<b>Nährstoffverfügbarkeit</b>	Landesweite und regionale Betrachtung: im Westen mittel (25 bis 75 Perzentil), im Osten und Süden gering (10er bis 25er Perzentil) bzw. besonders gering (<10er Perzentil)
<b>Sickerwasserrate</b>	Landesweite Betrachtung: mittel (25er – 75er Perzentil) regionale Betrachtung: im Norden und in der Mitte höher (75 bis 90er Perzentil), im Süden und Osten besonders hoch (90er Perzentil)
<b>Nitratauswaschungsgefährdung</b>	Landesweite und regionale Betrachtung: hoch 150 - <250% Austausch FKwe), im Süden sehr hoch ( $\geq$ 250% Austausch FKwe) in der Mitte mittel (100 - <150% Austausch FKwe)

Tab. 2: Bodenbewertung und Bodengefährdung ( <a href="https://umweltportal.schleswig-holstein.de/">https://umweltportal.schleswig-holstein.de/</a> , Online-Abfrage am 07.04.2025)	
Kriterium	Beschreibung
<b>Gesamtfilterwirkung für sorbierbare Stoffe</b>	mittel (Stufe 2 – 3,5), im Osten gering (Stufe 1,5)
<b>Natürliche Ertragsfähigkeit</b>	Landesweite und regionale Betrachtung: im Nordwesten und Osten sehr niedrig (BZ $\leq 24$ , GZ $\leq 31$ ), Süden und der Mitte niedrig (BZ 24 - 31, GZ 31 – 35)
<b>Bodenfunktionale Gesamtleistung</b>	<b>Überwiegend mittel, kleine Bereiche im Nordwesten und Südosten gering</b>
Bodengefährdung	
<b>Bodenverdichtung</b>	Bei Ackernutzung und Grünlandnutzung im Sommerhalbjahr sehr gering, im Winterhalbjahr gering, beim Niedermoor hoch
<b>Wasserosion</b>	Im Westen sehr gering, im Osten gering
<b>Winderosion</b>	Im Westen hoch, im Osten gering bis mittel



Gemäß der Stellungnahme des Kreises Rendsburg-Eckernförde vom 30.08.2023 befinden sich im Plangebiet keine Altablagerungen und keine Altstandorte. Sollten jedoch bei der Umsetzung der Planung Bodenverunreinigungen zu Tage treten, ist die untere Bodenschutzbehörde unverzüglich zu benachrichtigen.

### **Bedeutung**

Die bodenfunktionale Gesamtleistung an dem Eingriffsort ist mittel bis gering. Es handelt sich um stark anthropogen überprägte, winderosionsgefährdete Böden und mit Ausnahme der Niedermoorböden um häufige, nicht gefährdete Bodenformen. Die Wertigkeit dieser Böden ist überwiegend gering bis mittel. Die Wertigkeit der Niedermoorböden ist mittel bis hoch.

## **2.1.2 Schutzgut Wasser**

### **Bestand**

Im Vorhabengebiet liegen keine offenen Fließgewässer. In der Mitte befindet sich ein Kleingewässer in der Grünlandfläche.

Zur Lage der Grundwasserleiter / Stauschichten liegen keine Erhebungen / Baugrunduntersuchungen vor. Aufgrund der überwiegend sandigen Bodenverhältnisse wird dem Boden eine hohe Wasserdurchlässigkeit der Oberböden mit Stauschichten im B-Horizont bescheinigt. Damit ist überwiegend von einer mittleren bis hohen Einsickerung des Niederschlagswassers in den Boden und Weiterleitung zum Grundwasser auszugehen (s. Tab. oben). Bei dem in der Mitte liegenden Niedermoorboden ist von hoch anstehendem Grundwasser auszugehen.

### **Bedeutung:**

Aufgrund der geringen Versiegelung und der geringen Wasserhaltefähigkeit der vorhandenen Böden leistet das Gebiet einen mittleren bis höheren Beitrag zur Regeneration des Grundwassers. Da die Filterfähigkeit gering ist, werden Nährstoffe stärker ausgewaschen und ins Grundwasser transportiert, wodurch das Grundwasser stärker durch Nähr- und Schadstoffeinträge gefährdet ist als in Gebieten mit bindigen Böden. Die Bedeutung des Schutzgutes Grundwasser ist somit mittel.

Für das Schutzgut Oberflächenwasser hat das Vorhabengebiet keine bis sehr geringe Bedeutung.

## **2.1.3 Schutzgut Klima und Luft**

Die Jahresdurchschnittstemperatur im Raum Schleswig liegt bei 9,2° C und schwankt zwischen 1,6° C im Januar und 17,5° C im Juli. Die jährliche Niederschlagsmenge liegt bei 891 mm und die Zahl der Sonnenscheinstunden bei 1.640 (Online-Abfrage Wetterstation Schleswig, langjähriges Mittel von 1991 bis 2020, [https://meteostat.net/de/station/10035\\_vom\\_01.11.2023](https://meteostat.net/de/station/10035_vom_01.11.2023)). Die lokalklimatische Situation wird durch die Reliefverhältnisse, Verteilung der Biotopstrukturen, der Böden sowie der Bodenversiegelung bestimmt. Die überplanten Flächen sind offene Acker- und Grünlandflächen. Der Norden und Osten ist eingegrünt. Von

Westen kann der Wind frei über die Flächen wehen. Gegliedert werden diese durch Knicks, die Südwest – Nordostrichtung verlaufen. Diese Knickstrukturen bieten den angrenzenden Flächen ein wenig Windschutz, allerdings nicht vor Westwinden. Dadurch ergibt sich auf der Fläche am Tage eine schnelle Erwärmung und in der Nacht eine starke Wärmeabgabe.

Es ist davon auszugehen, dass in das Vorhabengebiet von der BAB 7 und von der K52 Staub- und Gas-Emissionen getragen werden. Der Umfang ist nicht konkretisierbar.

#### **Bedeutung:**

Die Bedeutung des Vorhabengebiets für das Mikroklima ist als mittel einzustufen. Es wird selbst durch benachbarte Emittenten nachteilig beeinflusst.

## **2.1.4 Schutzgut Pflanzen / Biotope**

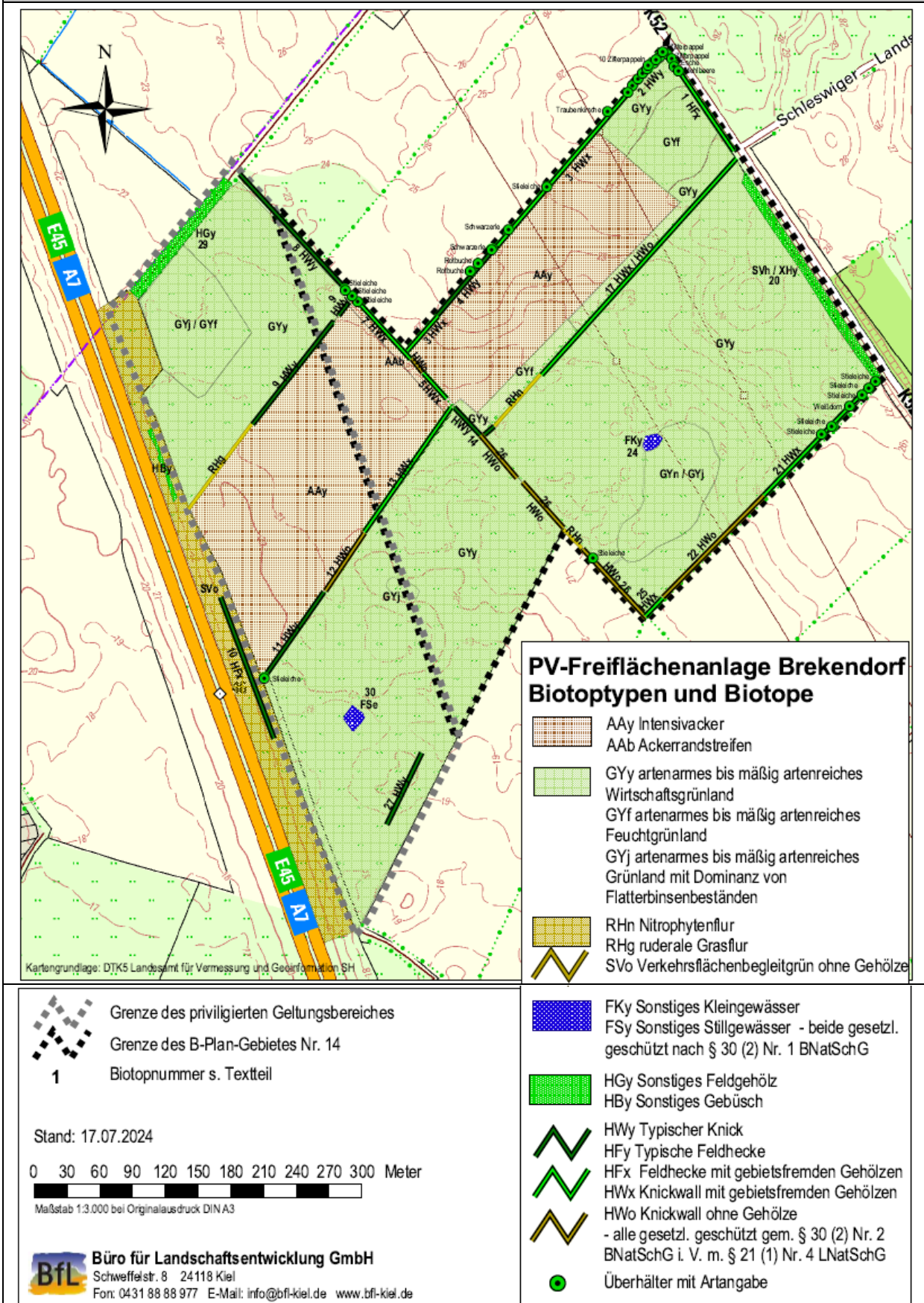
### **Methodik**

Zur Beurteilung des Schutzgutes Pflanzen / Biotope wurde am 15. Mai 2024 für das privilegierte Vorhabengebiet und den Bereich des geplanten Bebauungsplanes eine Biotop-Bestandsaufnahme durchgeführt. In der nachfolgenden Beschreibung wird der jeweils vorgefundene Biotoptyp und in Klammern die dazugehörige Abkürzung genannt (LfU 2024). Zusätzlich erfolgt, wenn vorhanden, die Angabe des jeweiligen Biotopschutzstatus gem. § 30 BNatSchG i.V.m. § 21 LNatSchG.

Die Bewertung orientiert sich an der im Orientierungsrahmen Kompensationsermittlung Straßenbau (AKKS 2004) vorgegebenen sechsstufigen Werteskala für Biotope (0 = ohne Wert, 5 = sehr hohe naturschutzfachliche Bedeutung). Zudem wird die Einordnung der Fläche für die Anwendung der Eingriffsregelung in der Bauleitplanung gem. Runderlass des MELUR und IM (2013) angegeben.

Die Karte mit den Biotoptypen befindet sich im Anhang des LBP. Eine verkleinerte Übersicht bietet nachfolgende Abbildung.

**Abb. 8: Übersicht über im Plangebiet vorkommende Biotope und Biotoptypen (Originalkarte s. Anhang)**



## Bestand und Bewertung

### 1. Acker und Grünland

Das Vorhabengebiet gliedert sich in zwei Flächen, die an die Schleswiger Straße angrenzen und in drei landwirtschaftlich genutzte Flächen, die an die BAB 7 angrenzen und deren nordöstlicher Streifen außerhalb der 200-m-Privilegierungszone liegen. Die nördliche Fläche an der Schleswiger Straße ist unterteilt in einen nordöstlich liegenden Grünlandbereich und einen daran anschließenden Intensivacker (AAy), der zum Zeitpunkt der Erhebung mit Mais bestellt war. Bei dem Grünland handelt es sich um mäßig artenreiches Wirtschafts- (GYy) und in der Geländesenke um mäßig artenreiches Feuchtgrünland (GYf). Der Vegetationsbestand korrespondiert mit dem in der Bodenkarte ausgewiesenen Niedermoorboden. Entlang des südlich liegenden Knicks befindet sich ein ebenfalls mäßig artenreicher Grünlandbestand, der im Süden feucht ist.

Die südlich angrenzende Fläche ist überwiegend mäßig artenreiches Wirtschaftsgrünland (GYy), das von Rindern beweidet wird. Auch hier befindet sich im Südosten ein Feuchtgrünlandbestand aus artenarmen Flutrasen (GYn) vermischt mit artenarmen, Flattergras dominierten Feuchtgrünland (GYj). Auch hier korrespondiert der Vegetationsbestand wieder mit dem darunter befindlichen Niedermoorboden.

Beide Flächen werden von zwei 110 kV-Freileitungen überspannt.



Impressionen der drei landwirtschaftlich genutzten Flächen neben der K 52 (von Nord nach Süd)

Die Flächen, die an die BAB 7 angrenzen stellten sich 2024 wie folgt dar: Die mittlere Fläche war konventionell mit Mais bestellt und wurde daher als Intensivacker (AAy) eingeordnet. Die südliche Fläche ist Wirtschaftsgrünland mit einem mäßig artenreichem Bestand (GYy). In der Mitte ist ein kleiner Bereich mit dominantem Auftreten von Flatterbinse (*Juncus effusus*) (GYj). Die nördliche Grünlandfläche weist in der Mitte einen Feuchtgrünlandbestand auf, der mäßig artenreich ist und teilweise von Flatterbinse dominiert wird (GYj / GYf). Beide Flächen waren durch Rinder beweidet.



Impressionen der drei landwirtschaftlich genutzten Flächen neben der BAB 7 (von Nord nach Süd)

## Bewertung

Die naturschutzfachliche Wertstufe der Ackerflächen gemäß Orientierungsrahmen ist 1 = geringe naturschutzfachliche Bedeutung. Die Grünlandflächen sind Wertstufe 2 = mäßige naturschutzfachliche Bedeutung.

Die beiden östlichen Flächen haben durch die beiden 110 kV-Freileitungen eine optische Vorbelastung.

Gemäß Runderlass handelt es sich um Flächen mit allgemeiner Bedeutung für den Naturschutz.

## 2. Knicks und Feldhecken

Zwischen den landwirtschaftlichen Flächen befinden sich Knicks und Feldhecken. Dabei kommen typische Knicks (HWy, Nr. 2, 4, 8, 9, 14), Knickwälle ohne Gehölzbewuchs (HWO, Nr. 6, 22, 26) und Knicks mit gebietsfremden Gehölzen (HWx, Nr. 3, 5, 7, 13, 17, 21, 25) vor. Die typischen Knicks (HWy) sind mit Stiel-Eiche (*Quercus robur*), Schwarzem Holunder (*Sambucus nigra*), Brombeere (*Rubus fruticosus*), Weißdorn (*Crataegus* spp.), Schlehe (*Prunus spinosa*), spätblühende Traubenkirsche (*Prunus serotina*), Hundsrose (*Rosa canina*) und teilweise mit Gamander-Spierstrauch, genannt „Teebusch“ (*Spirea chamaedryfolia*) bewachsen. In der Krautschicht stehen Große Brennessel (*Urtica dioica*), Knaulgras (*Dactylus glomerata*) und Klettenlabkraut (*Galium aparine*) als nährstoffliebende Arten, aber auch Rotschwengel (*Festuca rubra*) als Gras des wenig nährstoffreichen Wertgrünlandes.

Bei dem Knick mit gebietsfremden Gehölzen (HWx) dominiert der aus Ostasien stammende „Teebusch“ und bildet fast einartige Bestände. Er ist relativ niedrig wüchsig und ausbreitungsstark. Vereinzelt sind typische Arten wie Schwarzer Holunder und Weißdorn beige-mischt.

Da auf den sandigen Böden der Vorgeest die Gehölze aufgrund von Wassermangel nicht immer gut gedeihen, kommen hier auch häufiger Knickwälle ohne Gehölze vor. Auf diesen Wällen entwickelt sich eine Gras- und Kräuterflur, die sehr artenreich werden kann. In diesen Fällen handelt es sich um relativ artenarme, gräserdominierte Bestände aus Rotschwengel, Wiesenrispe (*Poa pratensis*), Knaulgras, Großer Brennessel und Acker-Hornkraut (*Cerastium arvense*).

Für die Knicks und Feldhecke wurde eine Knickbewertung nach EIGNER (o.J.) durchgeführt.

Tab. 3: Bewertung der Knicks und Feldhecken im Geltungsbereich (nach EIGNER (o.J.))								
Nr. des Knicks / Feldhecke	1 HFx	2 HWy	3 HWx	4 HWy	5 HWx	6 HWO	7 HWx	8 HWy
<b>Aufbau</b> 1 ebenerdig, 2 degenerierter Wall, 3 Stabiler Wall	1	3	3	3	3	3	3	3
<b>Gehölzanordnung</b> 1 einreihig, 2 zweireihig, 3 mehrreihig / flächig	2	3	2	3	3	0	3	3
<b>Gehölzbestand</b> 1 spärlich, 2 lückig, 3 dicht	3	3	3	3	3	0	3	3
<b>Zwischensumme A</b>	<b>6</b>	<b>9</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>9</b>	<b>3</b>	<b>9</b>	<b>9</b>

<b>Tab. 3: Bewertung der Knicks und Feldhecken im Geltungsbereich (nach EIGNER (O.J.))</b>								
<b>Qualitative Bewertung</b> 1 eine Gehölzart vorherrschend , 2 wenige Gehölzarten vorh., 3 bunter Knick in charakt.Kombination	1	2	1	2	1	3	1	2
<b>Zwischensumme B</b>	1	2	1	2	1	0	1	2
<b>Endprodukt A x B</b>	6	18	8	18	9	0	9	18
<b>Klassifizierung</b>	3	2	3	2	3	0	3	2
<b>Nr. des Knicks / Feldhecke</b>	<b>9 HWy</b>	<b>13 HWx</b>	<b>14 HWy</b>	<b>17 HWx / HWo</b>	<b>21 HWx</b>	<b>22 HWo</b>	<b>25 HWx</b>	<b>26 HWo</b>
<b>Aufbau</b> 1 ebenerdig, 2 degenerierter Wall, 3 Stabiler Wall	3	3	3	2	3	3	3	2
<b>Gehölzanordnung</b> 1 einreihig , 2 zweireihig, 3 mehrreihig / flächig	3	3	2	2	2	0	3	0
<b>Gehölzbestand</b> 1 spärlich, 2 lückig, 3 dicht	2	2	2	2	3	0	3	0
<b>Zwischensumme A</b>	8	8	7	6	7	3	9	2
<b>Qualitative Bewertung</b> s.o	2	1	1	1	1	0	1	0
<b>Zwischensumme B</b>	2	1	1	1	1	0	1	0
<b>Endprodukt A x B</b>	16	8	7	6	7	0	9	0
<b>Klassifizierung</b>	2	3	3	3	3	0	3	0
* > 20 Punkte = 1 hochwertig, 12 bis 19 Punkte = 2 mittlere Wertigkeit, 3 bis 11 Punkte = 3 weniger wertvoll Knickwälle ohne Gehölze sind mit diesem Schema nicht bewertbar, daher 0								

Nur vier Knicks haben eine mittlere Wertigkeit. Die übrigen Knicks und Feldhecken sind aufgrund ihrer Struktur und der gebietsfremden Artenzusammensetzung als weniger wertvoll einzustufen oder konnten aufgrund des fehlenden Gehölzbewuchses nicht nach EIGNER eingestuft werden. Die Zahl und Größe der Überhälter ist sehr gering ausgebildet. Starkstämmige Überhälter kommen kaum vor. Das Fehlen und die Anordnung der vorhandenen Überhälter widersprechen den Vorgaben des Knickschutzes.



Feldhecke mit gebietsfremden Arten Nr. 1



Typischer Knick Nr. 2 (hinten)



Knick mit gebietsfremden Arten Nr. 3



Typischer Knick Nr. 4



Knick mit gebietsfremden Arten Nr. 5



Knick ohne Gehölze Nr. 6



Knick mit gebietsfremden Arten Nr. 7



Typischer Knick Nr. 8



Typischer Knick Nr. 9



Knick mit gebietsfremden Gehölzen Nr. 13



Knick mit gebietsfr. Gehölzen und ohne Geh.Nr. 17



Knick mit gebietsfremden Gehölzen Nr. 21



Knick mit gebietsfremden Gehölzen Nr. 22



Knick ohne Gehölze Nr. 26

## Bewertung

Für Knicks und Feldhecken (HWy, HWx, HWo, HFx) gilt der gesetzliche Schutz gemäß § 30 (2) Nr. 2 BNatSchG i.V. mit § 21 (1) Nr. 4 LNatSchG und Biotop-Verordnung (1) Nr. 10.

Die Knicks und Feldhecken werden mit der Wertstufe 3 = mittlere naturschutzfachliche Bedeutung eingestuft. Für graduelle Unterschiede zwischen den einzelnen Gehölzbiotopen kann die Bewertung nach EIGNER (o.J.) herangezogen werden.

Gemäß Runderlass handelt es sich dabei um Flächen mit besonderer Bedeutung für den Naturschutz. Beeinträchtigungen dieser Flächen sind gemäß Erlass zu unterlassen.

### 3. Verkehrsflächenbegleitgrün mit Gehölzen

Zwischen der südöstlichen Grünlandfläche und der K 52 befindet sich eine Böschung, die mit Bäumen bewachsen ist. Aufgrund ihrer Zugehörigkeit zur Straße wird sie als Verkehrsflächenbegleitgrün mit Bäumen (SVh) auf einem sonstigen Steilhang (XHy) bezeichnet (Nr. 20). Der Gehölzbewuchs ist dicht und besteht dominant aus Bergahorn (*Acer pseudoplatanus*) mit Stammdurchmesser zwischen 30 und 50 cm, verbreitet aus Gamander-Spierstrauch, genannt „Teebusch“ (*Spirea chamaedryfolia*) und roter Hartriegel (*Cornus sanguinea*), selten bis einzeln Hundsrose (*Rosa canina*), Stieleiche (*Quercus robur*), Vogelkirsche (*Prunus avium*), Hasel (*Corylus avellana*), Eberesche (*Sorbus aucuparia*), Brombeere (*Rubus fruticosus*), großer Brennnessel (*Urtica dioica*) und Feldahorn (*Acer campestre*) und herdenweisem Vorkommen von japanischem Staudenknöterich (*Fallopia japonica*).



Verkehrsflächenbegleitgrün mit Gehölzen an sonstigem Steilhang

## Bewertung

Verkehrsflächenbegleitgrün mit Gehölzen unterliegt nicht dem Biotopschutz. Der hier vorkommende Bestand wird aufgrund der Größe der Bäume dennoch mit der Wertstufe 3 = mittlere naturschutzfachliche Bedeutung eingestuft.

Gemäß Runderlass handelt es sich dabei um Flächen mit besonderer Bedeutung für den Naturschutz. Beeinträchtigungen dieser Flächen sind gemäß Erlass zu unterlassen.

### 4. Stillgewässer

In der südöstlichen Grünlandfläche befindet sich ein sonstiges Kleingewässer (FKy, Nr. 24). Es ist gegen Weideviehvertritt abgezäunt und dominant mit Flatterbinse (*Juncus effusus*)

zugewachsen. Am Rand kommen die Flutrasenarten Flecht-Straußgras (*Agrostis stolonifera*) und flutender Schwaden (*Glyceria fluitans*) in Herden vor.



Sonstiges Kleingewässer (FKy) im Grünland

### **Bewertung**

- Kleingewässer sind gesetzlich geschützte Biotope nach § 30 (2) Nr. 1 BNatSchG und Biotop-Verordnung (1) Nr. 7 des Landes SH.
- Die derzeitige naturschutzfachliche Wertstufe ist 3 = mittlere naturschutzfachliche Bedeutung.
- Gemäß Runderlass handelt es sich dabei um Flächen mit besonderer Bedeutung für den Naturschutz. Beeinträchtigungen dieser Flächen sind gemäß Erlass zu unterlassen.

### **5. Ruderalflur**

Zum Teil sind die Knicks unterbrochen und auf dem dann ungenutzten ebenerdigen Streifen wächst eine Nitrophytenflur (RHn). Hier überwiegen dann stickstoffliebende Arten wie z.B. Große Brennessel (*Urtica dioica*).

### **Bewertung**

Die naturschutzfachliche Wertstufe der Ruderalflure ist gemäß Orientierungsrahmen ist 2 -3 = mäßige bis mittlere naturschutzfachliche Bedeutung.

Gemäß Runderlass handelt es sich um Flächen mit allgemeiner Bedeutung für den Naturschutz.

### **6. Streng geschützte Pflanzenarten**

Pflanzenarten des Anhangs II und IV der FFH-Richtlinie sind im Geltungsbereich nicht gefunden worden und werden aufgrund der bisherigen Nutzung auch nicht erwartet.

## 2.1.5 Schutzgut Tiere

Nach Absprache mit der UNB des Kreises RD wurden eine Brutvogelkartierung mit fünf Kartierdurchgängen im Frühjahr 2024 und eine Amphibienkartierung im April und Mai 2024 innerhalb und benachbart zum Plangebiet durchgeführt. Weiterhin erfolgte im Frühjahr 2024 eine Begutachtung des Baumbestandes in Bezug auf potenzielle Fledermausquartiere. Daneben wurden folgende Recherchen durchgeführt:

- Abfrage der relevanten Arten beim LfU Datenbank (Dateneingang für das Gebiet am 28.11.2024) - Plangebiet plus 6 km Radius
- Auswertung der Verbreitungsatlantiken des Landes (BfL 2025)
- Biotoptypenkartierung einschließlich Pflanzenarten-Erfassung bei geschützten Biotopen (s. Kap. 2.1.4)

### 2.1.5.1 Vögel

#### Vogelarten der offenen Landschaften

Aus der Vogelgilde der Offenlandarten wurden innerhalb des B-Plangebietes keine Arten dieser Gruppe nachgewiesen (im Gegensatz zur benachbarten privilegierten Fläche). Als Bodenbrüter der halboffenen Landschaft wurde lediglich ein Fasan nahe der Kreisstraße erfasst.

Potenziell sind in den Landwirtschaftsflächen auch innerhalb des B-Plangebietes Vorkommen von Kiebitzen und Feldlerchen möglich (Nachweise in der benachbarten privilegierten Fläche), da die Vögel sich im Frühjahr zur Wahl der Reviere an den jeweils vorhandenen Vegetationsstrukturen orientieren. Neben den benannten Arten sind Vorkommen von Wiesenpiepern, Rebhühnern und Wachteln möglich.

#### Vogelarten der Hecken, Gebüsche und Waldränder

Durch die Kartierung 2024 wurden in den Knicks diverse Vogelarten dieser Gilde erfasst. Mit der Revierkartierung wurden Brutpaare / Reviere von Klappergrasmücke, Rotkehlchen, Goldammern, Stieglitz und Zilpzalp nachgewiesen. Daneben kamen allgemein häufige Arten wie Amsel, Singdrossel und Buchfink vor.

#### Weitere Arten

Auf einem der Gittermasten hat in 2024 eine Rabenkrähe gebrütet.

#### Ergebnisse der Abfrage des Artkatasters (LfU 2024)

Für das Plangebiet und einen Umgebungsbereich von 0,5 km sind keine Vorkommen von Brutvögeln verzeichnet. Innerhalb eines 6-km Radius sind folgende Nachweise benannt:

**Tab. 4: Gemäß Artkataster des LfU SH im der Umgebung des Vorhabengebiets verzeichnete Vogelvorkommen (LANIS 2024)**

Art	RL SH	Anhang 1 Vogelsch. RiLi	Jahr	Entfernung zum Vorhabengebiet ca.
Wiesenweihe	1	x	2012	1,1 km südwestlich, Brutzeitvorkommen im Brekendorfer Moor
Weißstorch ergänzende Angabe zu LANIS 2024 durch „Weißstörche in SH“; einschl. Statusangabe für 2025	3	x	bis einschl. 2025	3,8 km südlich (HPm2)
			bis einschl. 2025	5 km südlich (HPm1)
Graureiher	-	x	2013 bis 2017	3,7 km nördlich
Schleiereule	3		2023	1,9 km nordwestlich
			2022	2,2 km östlich
			2023	3 km nordöstlich
			2020	2,7 km südöstlich
Seeadler		x	2023	4,1 km südlich
Uhu	-	x	2012 - 2022	3,9 km westlich
			2012 bis 2023	an diversen Stellen im Waldgebiet ca. 4 km östlich und südöstlich
			2014 - 2023	an diversen Stellen im Kiesgrubengelände 4,7 km nördlich
			2012 - 2021	6 km an verschiedenen Stellen im Waldgebiet östlich



**Abb. 9: Ergebniskarten der Brutvogelkartierung im Frühjahr 2024 (BfL 2025)**



### **Bedeutung:**

Für die Vogelgilde des Offenlandes wurden in der B-Planfläche keine Brutvorkommen festgestellt. Damit hat das Gebiet für diese Vogelgilde eine geringe Bedeutung.

An den Rändern der und zwischen den Vorhabenflächen sind Gehölzbiotope vorhanden, die regelmäßig von verschiedenen Vogelarten der Gebüsche und Waldränder genutzt werden (Brut- und Nahrungshabitat). Somit hat das Gebiet für diese Artengruppe eine mittlere Bedeutung.

Insgesamt betrachtet hat das Vorhabengebiet damit eine geringe bis mittlere Bedeutung für die Avifauna.

### **2.1.5.2 Weitere naturschutzrelevante Tiergruppen**

#### **Säugetiere**

Während der Begehungen und Kartierdurchgängen wurden Feldhasen und Rehe beobachtet. Es ist davon auszugehen, dass verschiedene weitere Arten das Gebiet u.a. zur Nahrungssuche (z.B. Maulwurf, Igel, Mauswiesel, Hermelin) nutzen. Ein Vorkommen einer oder mehrere Wühlmausarten (z.B. Feldmaus, Erdmaus) und Langschwanzmäuse ist anzunehmen.

Artenschutzrechtlich von Bedeutung wären Vorkommen der Haselmaus, von Fledermausarten und von Fischotter (Anhang IV Arten – FFH RiLi). Weitere Säugetier-Arten des Anhangs

IV sind im Gebiet auszuschließen. Wölfe kommen im nördlichen Landsteil lediglich als zufällig durchwandernde Individuen vor.

**Haselmäuse** nutzen dichte Gehölzbestände (Hecken, Knicks, Wälder, Waldränder usw.) als Lebensraum. Das Vorhabengebiet liegt nördlich bzw. nordwestlich des aktuellen Verbreitungsgebietes (LLUR 2018). Regional Nachweise z.B. südwestlich von Schleswig wurden bis zum Jahr 2002 registriert. Aus dem Vorhabengebiet und dessen Umgebung sind keine Vorkommen bekannt. Ein Vorkommen der Art in den Knicks, Hecken und im Wald ist dadurch unwahrscheinlich.

Im Artkataster des LfU gibt es keine Hinweise auf **Fledermausvorkommen** im Plangebiet und dessen nähere Umgebung (+ 1,5 km). Umfassende Nachweise für diverse Fledermausarten liegen für die Hüttener Berge und Brekendorf vor (s. Tabelle unten). Es ist somit wahrscheinlich, dass verschiedene Fledermausarten die Ränder der Knicks und Feldhecken als Jagdhabitat nutzen.

Das Plangebiet ist zu größeren Teilen von Knicks eingefasst bzw. von diesen untergliedert. Überhälter und Baumbestand findet sich vor allem im Osten des Gebietes bzw. unmittelbar benachbart entlang der K52. Dieser Baumbestand weist ganz überwiegend nur mäßige Stammdurchmesser kleiner 30 cm auf. Nur vereinzelt befinden sich stärkere Überhälter mit 50 cm und mehr Stammdurchmesser auf den Knicks. Diese Bäume weisen vergleichsweise geringe Stammhöhen, meist kleiner 2 m, sowie breite Kronen auf. Das bedeutet, im Gebiet und unmittelbar benachbart befinden sich nur wenige Bäume, in denen sich Höhlen und Spalten als potenzielle Fledermausquartiere befinden können. Durch eine Begutachtung konnten keine typischen / geeigneten Astausbrüche, Spalten oder Höhlen festgestellt werden, die als Fledermausquartier dienen können.

Der östlich der K52 gelegene Wald weist einen jungen Baumbestand auf, in dem Fledermausquartiere ebenfalls unwahrscheinlich sind. Der Wald wurde nicht auf Höhlen oder Spalten in den Bäumen untersucht.

Es sind **Fischottervorkommen** an den Fließgewässern der Region (u.a. Zuflüsse der Schlei) sowie ein Totfund an der BAB 7 bekannt. Otter sind bezüglich ihrer Lebensraumansprüche eng an Gewässer gebunden. Otternachweise westlich der Autobahn, z.B. am Mühlenbach bei Owschlag haben aufgrund der stark trennenden Wirkung der BAB 7 eine untergeordnete Bedeutung. Im Plangebiet und benachbart befinden sich, abgesehen von einigen Entwässerungsgräben keine Fließgewässer. Ein Vorkommen der Art im Vorhabengebiet kann dadurch nahezu ausgeschlossen werden.

Im Artkataster des LfU sind für das Plangebiet keine Säugetier-Vorkommen aufgeführt. In der Umgebung sind nachfolgende Säugetiervorkommen verzeichnet:

Tab. 5: Gemäß Artkataster des LfU SH im der Umgebung des Vorhabengebiets verzeichnete Säugetiervorkommen (LANIS 2024)				
Art	RL SH	Anhang IV FFH-RiLi	Jahr	Entfernung zum Vorhabengebiet ca.
Fischotter	2	x	2021	3 km nördlich, Nachweis Kot bei Altmühl
			2023	3,8 km nördlich, Totfund an

**Tab. 5: Gemäß Artkatalog des LfU SH im der Umgebung des Vorhabengebiets verzeichnete Säugetiervorkommen (LANIS 2024)**

Art	RL SH	Anhang IV FFH-RiLi	Jahr	Entfernung zum Vorhabengebiet ca.
				der BAB 7
			2020	4,2 km nördlich, Totfund in Selk
			2021	3,2 km westlich (der BAB 7), Kotnachweis
			2015, 2017	3,8 km, 4 km südwestlich (der BAB 7), mehrere Nachweise am Mühlenbach bei Owschlag
Waldiltis			2001 2019	0,8 km südlich an der BAB 7 1,2 km nördlich an der K52, jeweils Totfunde
Baumrarder			2015	5,2 km nordwestlich, Totfund an der BAB 7
<b>Fledermäuse</b>				
Zwerg- und Mückenfledermaus	- V	x x	2011	1,9 km nordwestlich, Wochenstube in Lottorf
Mücken-, Rauhaut-; Zwergfledermaus	V 3 -	x x x	2011	2,5 km südöstlich, Brekendorf
Mückenfledermaus	V	x	2018	
Fransenfledermaus, Wasserfledermaus, Abendsegler, Breitflügelfledermaus, Zwergfledermaus, Mückenfledermaus, Rauhautfledermaus, Braunes Langohr, Teichfledermaus	V - 3 3 - V 3 V 2	x x x x x x x x	2013 - 2021	Ca. 4 km östlich und südöstlich (Hüttener Berge)
Abendsegler Mückenfledermaus	3 V	x x	2015, 2016 2014	3,8 km nördlich, Quartier und Überwinterung

## Reptilien

Während der Begehungen im Frühjahr 2024 wurden keine Reptilien festgestellt. Es ist denkbar, dass die Gehölzstrukturen z.B. von Waldeidechsen ggf. auch von Blindschleichen genutzt werden. Möglich ist ebenfalls ein Vorkommen von Ringelnattern, insbesondere im Umfeld von Gewässern. Weitere Arten wie Kreuzotter sind weniger wahrscheinlich.

Das Artenkatalog des LfU weist kein Reptilienvorkommen im Plan-Gebiet aus.

Der nächstgelegene Hinweis auf Reptilien ist eine Beobachtung von Kreuzottern, Ringelnattern und Waldeidechsen aus dem Brekendorfer Moor 600 m westlich bis 1 km südwest-

lich. Die Flächen liegen westlich der Autobahn; eine erfolgreiche Querung kann weitgehend ausgeschlossen werden, so dass diese Vorkommen eine untergeordnete Bedeutung für das Vorhabengebiet haben.

Weitere Ringelnatter-Nachweise (verschiedene Jahrgänge) liegen aus Brekendorf 2,9 km südöstlich sowie aus den Hüttener Bergen 4 km südöstlich vor.

Aufgrund der Biotopstruktur und größerer Entfernungen zu bekannten Populationen, kann ein Vorkommen der Anhang-IV-FFH-RiLi Arten (Schlingnatter und Zauneidechse) ausgeschlossen werden.

## **Amphibien**

Im Frühjahr 2024 fand eine Kontrolle auf mögliche Amphibien-Vorkommen im Gebiet statt. Im Plangebiet befindet sich ein Stillgewässer, das auf mögliche Amphibienvorkommen kontrolliert wurde. Das Gewässer ist flach und vollständig bewachsen, v.a. mit Flatterbinse. Zur umgebenden Weide ist das Gewässer abgezaunt. Innerhalb des eigentlichen Gewässers war 2024 keine offene Wasserfläche vorhanden. Offenes Wasser befand sich in einer durch Viehtritt entstandenen Geländemulde am Rand des Gewässers. In diesem Gewässer und im restlichen Plangebiet wurden durch die Begehungen (Sicht und Verhören) sowie Keschern keine Amphibien oder deren Larven nachgewiesen.

Laut Artenkataster des LfU liegen für das Plangebiet und dessen näherer Umgebung (+ 300 m) keine Amphibien-Nachweise vor.

Nördlich und nordöstlich des Vorhabengebietes (mind. 400 m Distanz) befinden sich ausgedehnte Extensiv-Grünlandflächen mit zahlreichen Gewässern, überwiegend Kleingewässern. Aus diesen Bereichen liegen umfassende Amphibienkartierungen mit sehr vielen Nachweisen verschiedener Arten vor. In diesen Flächen östlich und westlich der K52 wurden an diversen Gewässern Knoblauchkröten und Laubrösche (beide Arten des Anhangs IV FFH-RiLi) erfasst. Außerdem kommen in diesem Gebiet Grasfrosch, Teichmolch und Erdkröte vor. Nachweise von Laubfröschen gibt es auch von Kleingewässern 1,4 km östlich des Vorhabengebietes sowie aus Brekendorf ca. 2,5 km südöstlich.

Amphibien-Nachweise westlich der BAB 7, u.a. aus dem Brekendorfer Moor haben aufgrund der sehr starken Trennwirkung der Autobahn eine untergeordnete Bedeutung.

Weitere Amphibien-Nachweise sind in größerer Entfernung vorhanden.

Auch ohne direkte Nachweise ist es wahrscheinlich, dass zumindest die Knicks und Feldhecken sowie deren Umfeld von einigen Amphibienarten wie Erdkröte und Grasfrosch als Sommerlebensraum genutzt werden.

## **Fische**

Im Vorhabengebiet befindet sich ein Kleingewässer mit temporärer Wasserführung. Ein Vorkommen von Fischen kann hier ausgeschlossen werden.

## **Wirbellose**

Während der Begehungen wurden verschiedene Tagfalter, Heuschrecken und Hautflügler beobachtet, aber nicht bestimmt. Landwirtschaftsflächen bieten nur relativ anpassungsfähigen Arten dieser Tiergruppe Lebensraum. Eine Bedeutung können insbesondere die Ge-

hölzstrukturen am Rand des Plangebietes, das mäßig artenreiche Grünland und das Kleingewässer u.a. für verschiedene Käfer-, Spinnen-, Falter- und Libellenarten haben.

Laut Artenkataster des LfU gibt es keine Nachweise aus dem Plangebiet und der unmittelbaren Umgebung (+ 300 m).

In den bereits benannten Extensivgrünlandflächen nördlich des Vorhabengebiets wurden ebenfalls Libellen, Heuschrecken und Schmetterlinge erfasst (Entfernung 500 m bis 1 km).

Nachgewiesen wurden hier:

Libellen: Gefleckte Heidelibelle, Frühe Adonislibelle, Fledermaus-, Mond- und Hufeisen-Azurjungfer, Große Pechlibelle, Plattbauch, Kleine Moosjungfer, Glänzende Smaragdlibelle, Gemeine Becherjungfer, Vierfleck (2006), Gemeine, Schwarze und Rote Heidelibelle (2007), Kleine Pechlibelle, Großes Granatauge, Große Königslibelle, Falkenlibelle, Großer Blaupfeil (2009), Blaugrüne, Torf-, Herbst- und Braune Mosaikjungfer, Gemeine Becherjungfer, Große, Schwarze und Gemeine Heidelibelle (2012).

Heuschrecken: Punktierte Zartschrecke, Gewöhnliche Strauchschrecke, Feld-Grashüpfer, Gemeiner Grashüpfer, Kurzflügelige Schwertschrecke, Roesels Beißschrecke, Nachtigall-Grashüpfer (2020),

Schmetterlinge: Grüner Zipfelfalter (2009) Jakobskraut-Bär, Waldbrettspiel, Kleiner Feuerfalter (2011), Hauhechel-Bläuling, Kleiner Feuerfalter (2020)

Ein Vorkommen von Anhang IV-Arten-Arten der FFH-RiLi kann aufgrund der fehlenden Nachweise in der näheren Umgebung und der vorhandenen Biotopstrukturen als nicht wahrscheinlich angesehen werden.

## **Bedeutung**

Das Vorhabengebiet hat für Säugetierarten nur eine geringe bis mittlere Bedeutung. Dabei kommt insbesondere den autobahnferneren Gehölzstreifen eine gewisse Bedeutung zu, während die landwirtschaftlichen Flächen lediglich von einzelnen Arten zur Nahrungssuche aufgesucht wird.

Für Reptilien- und Amphibienarten hat das Gebiet nur eine geringe Bedeutung.

Für Wirbellose hat das Gebiet lediglich eine Bedeutung für häufige, an Agrarbiotope und ihre Randstrukturen angepasste Arten.

Insgesamt ist daher bei den von Modulen überstellten Flächen von einer geringen bis mittleren Bedeutung für die Tierwelt auszugehen.

## **2.1.6 Schutzgut biologische Vielfalt**

Für den Erhalt und die Verbesserung der biologischen Vielfalt ist insbesondere der Erhalt vorhandener Biotope und Artenvorkommen und die Entwicklung und Vernetzung der Biotopflächen maßgebend.

Der Plangeltungsbereich verfügt nur über eine geringe Anzahl verschiedener Arten und einer geringen Vielfalt an ökologisch hochwertigen Lebensräumen. Er liegt nicht in einem übergeordneten Schutzgebiets- und Biotopverbundsystem. Allerdings befindet sich wenige hundert Meter nördlich ein Schwerpunktbereich des landesweiten Biotopverbundsystems, der als halboffene Weidelandschaft mit zahlreichen Stillgewässern kartiert wurde. Westlich der Au-

tobahn liegt zudem das Brekendorfer Moor und im überplanten Gebiet selbst sind Niedermoorbodeninseln vorhanden. Die Autobahn hat jedoch eine stark zerschneidende Wirkung, insbesondere für wenig mobile Arten und Großsäuger. Flugfähige Arten können aber sehr wohl das überplante Gebiet als Trittstein zwischen den naturschutzfachlich hochwertigen Flächen nutzen. Daher wird die Bedeutung des Vorhabengebiets für die biologische Vielfalt als mittel eingestuft.

## 2.1.7 Schutzgut Landschaft

### Methodik

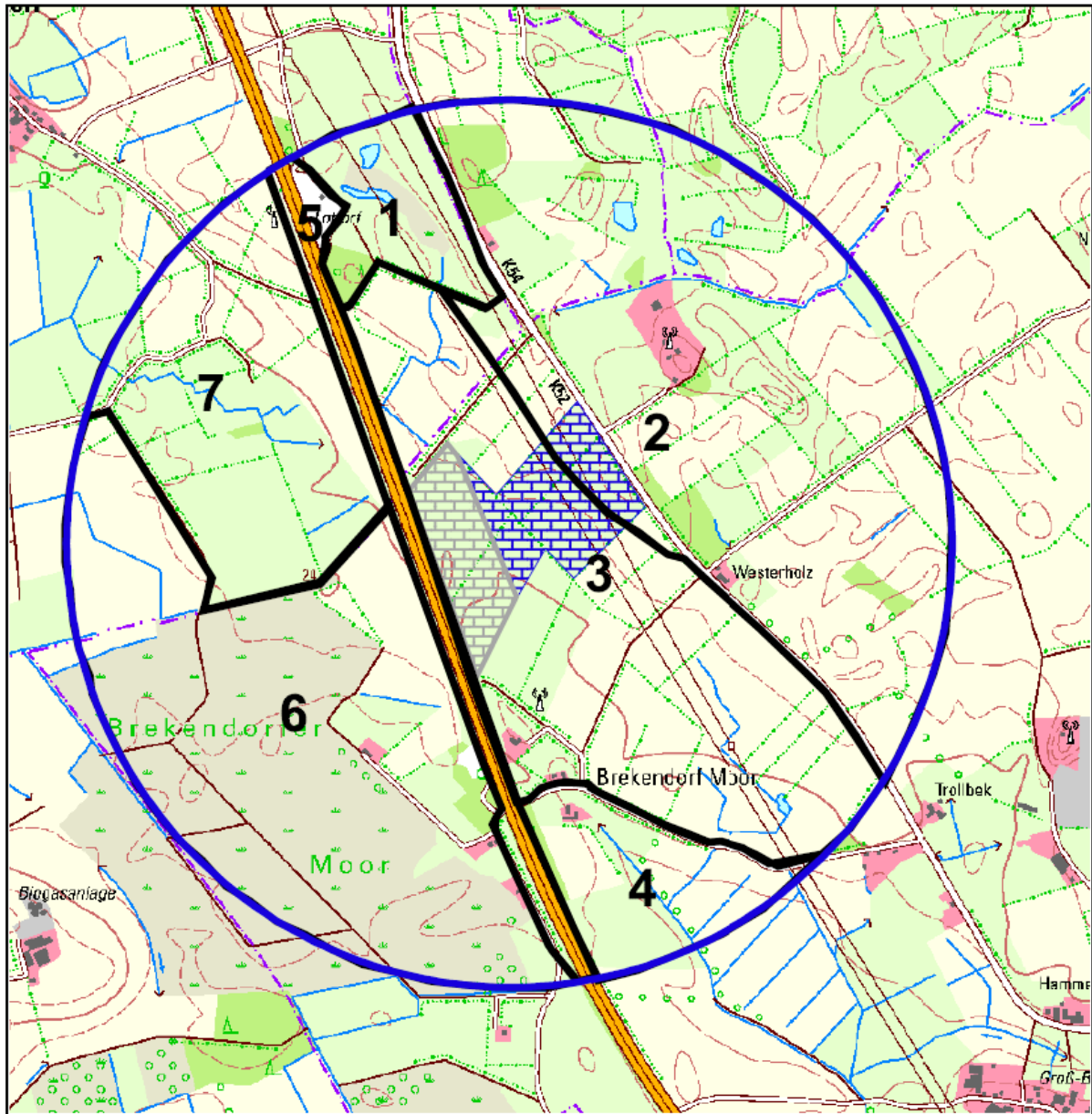
Für die Beurteilung des Eingriffes in das Landschaftsbild ist die Bewertung des Ausgangszustandes notwendig. Anders als bei Windenergieanlagen gibt es in Schleswig-Holstein für PV-Freiflächenanlagen noch keinen festgelegten Wirkraum. Untersuchungen haben gezeigt, dass der betroffene Wirkraum einen Radius von 1.000 m bis 3.000 m erreichen kann und stark vom Relief und den sichtverstellenden Landschaftselementen abhängig ist (BFN 2009). Da es sich in diesem Gebiet um eine flachwellige Grundmoränenlandschaft mit vielen linearen Landschaftselementen handelt, wurde für die hier vorgenommene Betrachtung ein Wirkraum von 1.000 m Entfernung von dem überplanten Teilgebiet betrachtet und bewertet. Für die Bewertung wird ein fünfstufiger Ansatz gewählt (sehr gering – gering – mittel – hoch – sehr hoch). Die Bewertung erfolgt verbal-argumentativ. Die Abgrenzung der Landschaftsbildräume orientiert sich an der Einteilung in dem Landschaftsplan der Gemeinde Brekendorf.

### Bestand und Bedeutung

Das Vorhabengebiet liegt mit seinem westlichen Teil in dem Landschaftsbildraum „flachwellige Wall- und Knicklandschaft östlich der BAB 7“ und mit seinem östlichen Teil in der „starkwelligen Wall- und Knicklandschaft“. Der erstgenannte Landschaftsbildraum wird im Westen durch die BAB 7 begrenzt und weist eine relativ hohe Dichte von Knicks und gehölzfreien Wällen auf. Die „starkwellige Wall- und Knicklandschaft“ weist deutlich größere Reliefunterschiede auf. Westlich der Autobahn befindet sich das „Brekendorfer Moor“ mit seinen ausgedehnten Pfeifengrasbeständen. Nördlich des Brekendorfer Moores setzt sich die „flachwellige Wall- und Knicklandschaft“ fort, die durch die „BAB 7“ von dem östlichen Teil dieses Landschaftsbildtyps getrennt ist. Im Süden beginnt der Niederungsbereich der Brekendorfer Au mit seinen weiten Grünlandflächen. Im Norden liegt zwischen Autobahn und K 52 eine halboffene Weidelandschaft mit Moorgewässern.

Eine detaillierte Bewertung der oben skizzierten Landschaftsbildräume ist der nachfolgenden Abbildung und Tabelle zu entnehmen.

**Abb. 10: Landschaftsbildräume innerhalb des Wirkraumes von 1.000 m um die PV-Freiflächenanlage**



**Landschaftsbildraum 1:** halboffene Weidelandschaft mit Moorgewässer, **2:** Starkwellige Wall- und Knicklandschaft, **3:** flachwellige Wall- und Knicklandschaft östlich der BAB 7, **4:** Niederung der Brekendorfer Au, **5:** Autobahn 7 mit Rastplatz, **6:** Brekendorfer Moor, **7:** flachwellige Wall- und Knicklandschaft westlich der BAB 7

**Tab. 6: Übersicht über die Landschaftsbildräume im 1.000 m -Umfeld der PV-Freiflächenanlagen**

<b>Landschaftsbildraum 1: halboffene Weidelandschaft mit Moorgewässer</b>	
<b>Beschreibung</b>	Dieser in sich abgegrenzte Raum zeichnet sich durch eine großflächige halboffene Weidelandschaft mit einem hohen Anteil an mesophilen Grünland und vielen Stillgewässern aus, die zum Teil aus Abturfungen entstanden sind.
<b>Größe</b>	19,06 ha

**Tab. 6: Übersicht über die Landschaftsbildräume im 1.000 m -Umfeld der PV-Freiflächenanlagen**

<b>Eigenart</b>	große <b>Ursprünglichkeit</b> hohe Unterschiedlichkeit raumbildender <b>Strukturen</b> , hohe <b>Einzigartigkeit</b> und Seltenheit
<b>Naturnähe</b>	große Naturnähe, geringe menschliche Einflüsse
<b>Vielfalt</b>	große Vielfalt an Strukturen und Elementen Mäßige Reliefenergie
<b>Visuelle Empfindlichkeit</b>	Kleinteilige <b>Sichtverstellung</b> durch Gehölzaufwuchs
<b>Landschaftsbildwert</b>	<b>Sehr hoch (5)</b>
<b>Landschaftsbildraum 2: Starkwellige Wall- und Knicklandschaft</b>	
<b>Beschreibung</b>	Dieser Landschaftsbildraum ist geprägt durch ein kleinräumig differenziertes, stark welliges Gebiet, das reich durch Knicks und gehölzfreie Wälle strukturiert ist. Grünland und Acker wechseln sich ab. Die Flächen sind vergleichsweise klein. Kleingewässer, vermoorte Senke und Hügel tragen zu einem sehr attraktiven und abwechslungsreichen Landschaftsbild bei.
<b>Größe</b>	164,48 ha
<b>Eigenart</b>	mittlere <b>Ursprünglichkeit</b> , große <b>Vielfalt</b> durch Knicks, kleine Gehölze, Kleingewässer und Feldgehölzen, große <b>Seltenheit</b>
<b>Naturnähe</b>	Mittlere Naturnähe, Mittlere menschliche Einflüsse, aber wenig städtebauliche Strukturen
<b>Vielfalt</b>	große Vielfalt an Strukturen und Elementen
<b>Visuelle Empfindlichkeit</b>	große Sichtverstellung und Sichtverschattung durch Knicks und Relief
<b>Landschaftsbildwert</b>	<b>hoch (4)</b>
<b>Landschaftsbildraum 3: flachwellige Wall- und Knicklandschaft östlich der BAB 7</b>	
<b>Beschreibung</b>	Der stark welligen Landschaft vorgelagert ist eine flach wellige, knick- und wallreiche Landschaft die wechselnd als Grünland und Acker genutzt wird. Kleingewässer erhöhen die Vielfalt. Gestört ist dieser Landschaftsbildraum durch die vorhandenen Hochspannungsleitungen, die eine optische Vorbelastung darstellen und zusammen mit der angrenzenden Autobahn den Landschaftsbildwert reduzieren.
<b>Größe</b>	112,94 ha
<b>Eigenart</b>	mäßige <b>Ursprünglichkeit</b> mäßige Unterschiedlichkeit raumbildender <b>Strukturen</b> , mäßige <b>Einzigartigkeit</b> und Seltenheit
<b>Naturnähe</b>	mäßige Naturnähe, starke menschliche Einflüsse
<b>Vielfalt</b>	mäßige Vielfalt an Strukturen und Elementen geringe bis mäßige Reliefvielfalt

<b>Tab. 6: Übersicht über die Landschaftsbildräume im 1.000 m -Umfeld der PV-Freiflächenanlagen</b>	
<b>Visuelle Empfindlichkeit</b>	Mäßige Sichtverstellung durch Knicks und Wälle
<b>Landschaftsbildwert</b>	<b>Mittel (3)</b>
<b>Landschaftsbildraum 4: Niederung der Brekendorfer Au</b>	
<b>Beschreibung</b>	Relativ ebene, tiefliegende Niederungsfläche beidseitig der Brekendorfer Au, strukturiert durch Gräben, Einzelbäume und Fließgewässer. Nutzung als Grünland und vereinzelte Ackerflächen.
<b>Größe</b>	25,69 ha
<b>Eigenart</b>	mäßige <b>Ursprünglichkeit</b> , mäßige <b>Vielfalt</b> durch Bäche, Gräben und Bäume und Sträucher, mäßige <b>Seltenheit</b>
<b>Naturnähe</b>	Mittlere menschliche Einflüsse, aber kaum bauliche Strukturen
<b>Vielfalt</b>	mäßige Vielfalt an Strukturen und Elementen
<b>Visuelle Empfindlichkeit</b>	geringe Sichtverstellung und Sichtverschattung
<b>Landschaftsbildwert</b>	<b>Gering bis mittel (2,5)</b>
<b>Landschaftsbildraum 5: BAB 7 mit Rastplatz</b>	
<b>Beschreibung</b>	Vierspurige Bundesautobahn in ebenen Gelände, die nur wenig eingegrünt ist und daher den häufig freien Blick in die Landschaft ermöglicht.
<b>Größe</b>	19,16 ha
<b>Eigenart</b>	keine <b>Ursprünglichkeit</b> , geringe <b>Struktur</b> , keine <b>Seltenheit</b>
<b>Naturnähe</b>	Kene Naturnähe
<b>Vielfalt</b>	Keine Vielfalt
<b>Visuelle Empfindlichkeit</b>	Wirkt selbst als landschaftsbildstörend
<b>Landschaftsbildwert</b>	<b>Sehr gering (1)</b>
<b>Landschaftsbildraum 6: Brekendorfer Moor</b>	
<b>Beschreibung</b>	Das Brekendorfer Moor ist relativ großflächig und befindet sich überwiegend im Pfeifengrasstadium. Darin befinden sich Torfstiche, Torfbänke und kleine verbuschte Bereiche. Trotz der vergangen Abtorfung ist es jetzt eine sehr naturnahe Landschaft, da so gut wie keine Nutzung der Flächen mehr erfolgt.
<b>Größe</b>	125,54 ha
<b>Eigenart</b>	Hohe bis sehr hohe <b>Ursprünglichkeit</b> , homogene <b>Struktur</b>

<b>Tab. 6: Übersicht über die Landschaftsbildräume im 1.000 m -Umfeld der PV-Freiflächenanlagen</b>	
	große <b>Seltenheit</b> aufgrund seiner Größe und Ausstattung
<b>Naturnähe</b>	Naturcharakter dominierend, sehr geringe menschliche Einflüsse
<b>Vielfalt</b>	mittlere Vielfalt an Strukturen und Elementen
<b>Visuelle Empfindlichkeit</b>	Hohe Sichtverstellung in den verbuschten Bereichen, Sichtbeziehungen im Nordosten
<b>Landschaftsbildwert</b>	<b>Sehr hoch (5)</b>
<b>Landschaftsbildraum 7: flachwellige Wall- und Knicklandschaft westlich der BAB 7</b>	
<b>Beschreibung</b>	Dieser Landschaftsbildraum stellt die Fortsetzung des östlich der BAB 7 gelegenen gleichnamigen Landschaftsbildraumes dar. Er besteht aus einer flach welligen, knick- und wallreichen Landschaft, die wechselnd als Grünland und Acker genutzt wird. Kleingewässer erhöhen die Vielfalt. Die angrenzende Autobahn wirkt als Vorbelastung und reduziert den Landschaftsbildwert.
<b>Größe</b>	63,00 ha
<b>Eigenart</b>	mäßige <b>Ursprünglichkeit</b> mäßige Unterschiedlichkeit raumbildender <b>Strukturen</b> , mäßige <b>Einzigartigkeit</b> und Seltenheit
<b>Naturnähe</b>	mäßige Naturnähe, starke menschliche Einflüsse
<b>Vielfalt</b>	mittlere Vielfalt an Strukturen und Elementen geringe bis mäßige Reliefvielfalt
<b>Visuelle Empfindlichkeit</b>	Mäßige Sichtverstellung durch Knicks und Wälle
<b>Landschaftsbildwert</b>	<b>Mittel (3)</b>

### **Bewertung:**

Zur Ermittlung des gesamten Landschaftsbildwertes wird die Größe der Landschaftsbildräume mit ihrem Wert multipliziert, die Werte addiert und anschließend durch die Gesamtfläche geteilt. Das Ergebnis gibt einen Wert von 3,76 und damit einen hohen Landschaftsbildwert.

## **2.1.8 Schutzgut kulturelles Erbe**

Das Plangebiet liegt nicht in einem archäologischen Interessensgebiet. Damit ist die Bedeutung des Gebietes für das Schutzgut kulturelles Erbe voraussichtlich gering.

## **2.1.9 Schutzgut Mensch**

Die überplante Fläche liegt ca. 2.500 m nordwestlich von der Ortslage Brekendorf und 2.200 m südöstlich von Lottorf (gemessen von Mitte zu Mitte). In der Nähe liegen Einzelhoflagen und Splittersiedlungen wie z.B. die Splittersiedlung Brekendorfer Moor. Der gesamte Bereich liegt zudem im Naturpark „Hüttener Berge“ und hat daher eine besondere Bedeutung für die

landschaftsbezogene Erholung. Die Flächen selber bieten zurzeit keine Erholungseinrichtungen und sind nicht durch Wander-, Rad- oder Reitwege erschlossen oder berührt. Eine optische Vorbelastung stellen die beiden 110 kV Freileitungen und die in 200 m Entfernung liegende, optisch nicht abgeschirmte Autobahn 7 dar.

Die Fläche selber hat als Fläche für die Erzeugung von Nahrungsmitteln ein geringes Ertragspotenzial. Da sie als Anbaufläche für Getreide, Öl- und Hackfrüchte vergleichsweise schlecht geeignet ist, wird sie zurzeit als Futterfläche für die Rinderhaltung und damit zur Veredelung von für den Menschen nicht genießbaren Pflanzen zu Fleisch und Milch genutzt.

Der überplante Bereich hat daher eine geringe bis mittlere Bedeutung als Bestandteil des Erholungsraumes und eine geringe Bedeutung für die Nahrungsmittelproduktion. Die Gesamtbedeutung für das Schutzgut Mensch ist somit gering bis mittel.

## 2.2 Voraussichtliche Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung

Bei einer Nichtdurchführung des Vorhabens würden die Flächen in dem derzeitigen Zustand bleiben und voraussichtlich weiterhin landwirtschaftlich genutzt werden. Möglich wäre aber auch aufgrund der Bodenbeschaffenheit eine ökologische Entwicklung als artenreiches Wertgrünland.

## 2.3 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung (Auswirkungsprognose)

Im Rahmen der Auswirkungsprognose werden die Auswirkungen des Vorhabens entsprechend der Wirkfaktoren prognostiziert. Eine Übersicht möglicher Auswirkungen von PV-Freiflächenanlagen im Allgemeinen zeigt nachfolgende Tabelle:

Tab. 7: Mögliche Wirkungen von PV-Freiflächen auf die jeweiligen Schutzgüter (abgeleitet aus BfN 2009)												
Wirkfaktoren	Ursache der Wirkung			Betroffenheit des jeweiligen Schutzgutes								
	Baubedingt	Anlagebedingt	Betriebsbedingt	Fläche und Boden	Wasser	Klima und Luft	Pflanzen	Tiere	Biolog. Vielfalt	Landschaftsbild	Kulturelles Erbe	Mensch
Optische und akustische Emissionen	X	X	X					X	X	X		X

**Tab. 7: Mögliche Wirkungen von PV-Freiflächen auf die jeweiligen Schutzgüter (abgeleitet aus BfN 2009)**

Wirkfaktoren	Ursache der Wirkung			Betroffenheit des jeweiligen Schutzgutes								
	Baubedingt	Anlagebedingt	Betriebsbedingt	Fläche und Boden	Wasser	Klima und Luft	Pflanzen	Tiere	Biolog. Vielfalt	Landschaftsbild	Kulturelles Erbe	Mensch
Stoffliche Emissionen	X			X	X	X	X	X	X			X
Flächenbelegung, Bodenverdichtung, Bodenabtrag bei Baustelleneinrichtung	X			X	X		X	X	X	X	X	
Versiegelung, Veränderung der Vegetationsstruktur, Pflegemanagement durch Flächenumwandlung		X		X	X	X	X	X	X	X		X
Barrierewirkung, Flächenzerschneidung		X						X	X			
Überschirmung (Schattenwurf)		X		X	X	X	X	X	X			
Optische Wirkung, Licht-Reflexionen		X	X					X		X		X
Erwärmung (Sonneneinstrahlung, Verlustwärme)			X	X			X	X	X			
Elektromagnetische Felder			X	X			X	X	X			X
Akustische Emissionen			X					X	X			X

Die zu erwartenden Auswirkungen des Vorhabens werden nach Intensität, Reichweite und Dauer der Wirkung in drei Stufen (gering, mittel, hoch) bewertet. Die abschließende Bewertung der Beeinträchtigungen ergibt sich aus der Verknüpfung der Bedeutung / Bewertung des betroffenen Schutzgutes mit dem Ausmaß der Auswirkungen nach der folgenden Matrix:

**Tab. 8: Bewertungsmatrix der Bedeutung und des Ausmaßes der Beeinträchtigung**

Bedeutung	Ausmaß der Auswirkung		
	gering	Mittel	hoch
<b>Sehr gering</b>	Sehr gering	gering	gering
<b>gering</b>	gering	gering	mittel
<b>mittel</b>	gering	mittel	mittel

Tab. 8: Bewertungsmatrix der Bedeutung und des Ausmaßes der Beeinträchtigung			
Bedeutung	Ausmaß der Auswirkung		
	gering	Mittel	hoch
hoch	mittel	mittel	hoch
Sehr hoch	mittel	hoch	Sehr hoch

### 2.3.1 Auswirkungen auf die Schutzgüter Fläche und Boden

Durch die geplante Errichtung der PV-Freiflächenanlage entstehen folgende Auswirkungen auf die Fläche und den Boden:

- 134.201,06 m<sup>2</sup> werden eingezäunt und mit Solarmodulen sowie Nebenanlagen überstellt.
- Die maximal zulässige Gesamtausnutzung der Fläche beträgt 0,8 GRZ oder 80% der eingezäunten Fläche. Die tatsächliche Ausnutzung liegt bei ca. 48%.
- Die verkehrliche äußere Erschließung erfolgt über die vorhandenen Kreisstraße und Wirtschaftswege.
- Der Eintrag von chemischen Reinigungsmitteln in den Boden durch Säuberung der Module wird ausgeschlossen.
- Die bisherigen Acker- und Wirtschaftsgrünlandflächen werden in Extensivgrünland mit entsprechender Reduktion der Bodenbearbeitung, Einschränkungen bei der Düngung und beim Pflanzenschutz umgewandelt.
- Der Bodenaushub, der im Zuge der Bautätigkeit anfällt, wird getrennt nach Bodensubstrat zwischengelagert, abtransportiert und verwertet. Nach Abschluss der Baumaßnahmen werden die Bodenfunktionen der nur vorübergehend in Anspruch genommenen Böden durch Rückbau der nicht mehr erforderlichen Befestigungen, Auftrag des abgeschobenen Oberbodens und Flächenlockerung wiederhergestellt.

#### Ausmaß der Beeinträchtigungen

Die von den Beeinträchtigungen durch den Bau und Betrieb der PV-Freiflächenanlage betroffenen Böden haben eine geringe bis hohe Wertigkeit. Die Auswirkungen des Eingriffs auf den Boden sind:

- Versiegelungen / Verdichtungen durch Rammpfähle, Zaunpfähle, für die wassergebundene Wegeinfrastruktur und für Nebenanlagen sowie die Batteriespeicher
- Überschirmung mit Modulen mit den Wirkfaktoren Beschattung und oberflächennahe Austrocknung
- Stoffliche Einträge sind in der Regel gering und vernachlässigbar.
- Die Auswirkungen von elektrischen und magnetischen Feldern auf den Boden scheinen nach jetzigem Kenntnisstand vernachlässigbar.

Bodenverbessernd wirkt sich die Umwandlung in Extensivgrünland aus. Daher werden die Auswirkungen insgesamt als gering eingeschätzt. Gemäß der Bewertungsmatrix ergibt sich damit eine geringe Beeinträchtigung.

## Konflikte

- **Dauerhafte Vollversiegelung des Bodens** für Fundamente der Nebenanlagen und Batteriespeicher in Betonbauweise inkl. Bodenaushub und externer Entsorgung der anfallenden Bodenmassen
- **Dauerhafte Teilversiegelung des Bodens** für Wege aus wasserdurchlässigem Schotter inkl. Bodenaushub und externer Entsorgung der anfallenden Bodenmassen
- **Temporäre Teilversiegelung des Bodens** für Stellflächen in der Bauphase entweder als Plattenversiegelung oder aus Schotter, Rückbau, Bodenauftrag und Bodenlockerung nach Abschluss der Bauphase der Anlage.
- **Veränderung des Wärmehaushalts des Bodens** im Vergleich mit der vorherigen Nutzung durch Überschirmung durch die PV-Module und Wärmeabstrahlung von verlegten Kabeln

### 2.3.2 Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser

Durch den Bau und Betrieb des Solarparks werden folgende Veränderungen mit Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser vorgenommen:

- Durch die Überschirmung mit Photovoltaikmodulen erfolgt der Ablauf des Niederschlagswassers auf die Fläche und die Versickerung in der Fläche streifenförmig. Es wechseln sich trockene Bereiche unter den Modulen und feuchtere Bereiche vor den Modulen ab. Es ist damit zukünftig keine gleichmäßige Durchfeuchtung der Bodenoberfläche gegeben.
- Die Reinigung der Module erfolgt nur mit Wasser ohne Zusätze oder mit Verfahren, bei denen keine Flüssigkeiten oder Stoffe bzw. Stoffgemische in den Boden gelangen können. Dadurch entfällt eine Beeinträchtigung durch die Reinigung.
- Bei der Errichtung und dem Betrieb werden keine Abwässer erzeugt, durch die eine Verunreinigung des Schutzgutes Wasser stattfinden könnte.
- Das kleine Stillgewässer im Südosten des Vorhabengebietes erhält einen extensiv genutzten Gewässerrandstreifen, der sich reduzierend auf Nährstoffeinträge auswirken wird.
- Das bislang verrohrte Verbandsgewässer wird entrohrt und als naturnah gestaltetes Fließgewässer hergestellt. Dadurch erfolgen positive Auswirkungen auf die Wasserrückhaltung / Speicherung und die biologische Vielfalt (Lage überwiegend im privilegierten Streifen).

#### Ausmaß der Beeinträchtigungen

Die Flächen haben eine mittlere Bedeutung für das Grundwasser. Die Auswirkungen auf den Grundwasserhaushalt sind aufgrund der nur punktuellen und sehr kleinflächigen Vollversiegelungen und der mäßigen Teilversiegelungen gering. Aufgrund des in den Niedermoorböden hoch anstehenden Grundwassers werden Teile der Ramppfähle in Kontakt mit dem Bodenwasser kommen. Durch die Verwendung entsprechend beschichtetem Trägermaterials werden Stoffeinträge weitgehend verhindert. Damit ist das Ausmaß der Beeinträchtigung für das Grundwasser gering.

Oberflächengewässer sind von dem Eingriff nicht betroffen und damit auch keine Beeinträchtigung des Oberflächenwassers. Positiv wirkt sich die Entrohrung und naturnahe Herstellung des Verbandsgewässers aus.

#### **Konflikte**

- **Oberflächennahe Veränderung des Bodenwasserhaushalts** mit sehr trockenen und sehr nassen Bereichen

### **2.3.3 Auswirkungen auf die Schutzgüter Klima und Luft**

Durch die Überbauung mit dunklen, licht absorbierenden PV-Modulen auf ca. 40% der überplanten Fläche wird eine mittlere Auswirkung auf die mikroklimatische Situation eintreten. Luftverunreinigungen gehen von der Anlage nach jetzigen Erkenntnissen nicht aus.

Durch den Betrieb der PV-Module erfolgt eine regenerative Stromerzeugung, die dabei helfen wird, die CO<sup>2</sup>-Emissionen zu reduzieren und die Stromversorgung durch erneuerbare Energien sicherzustellen. Damit leistet die Anlage einen wichtigen Beitrag zur Versorgung von VerbraucherInnen mit „grünem“ Strom und zur Stabilisierung der makroklimatischen Situation.

#### **Ausmaß der Beeinträchtigungen**

Das Gebiet hat eine mittlere Bedeutung für das Klima und die Luft, ist aber auch selbst durch Emissionen vorbelastet. Die Auswirkungen auf das Klima werden unter mikroklimatischen und lufthygienischen Gesichtspunkten als mittel gewertet. Die Beeinträchtigung des Mikroklimas wird daher als mittel bewertet. Aus großklimatischer Sicht werden die Auswirkungen auf das Klima durch die „saubere“ Erzeugung von „grünem“ Strom eine positive Auswirkung haben. Daher ist die Gesamtbeeinträchtigung des Klimas ausgeglichen.

#### **Konflikte**

- **kleinräumig stark variierendes Mikroklima** mit Folgewirkungen für den Naturhaushalt

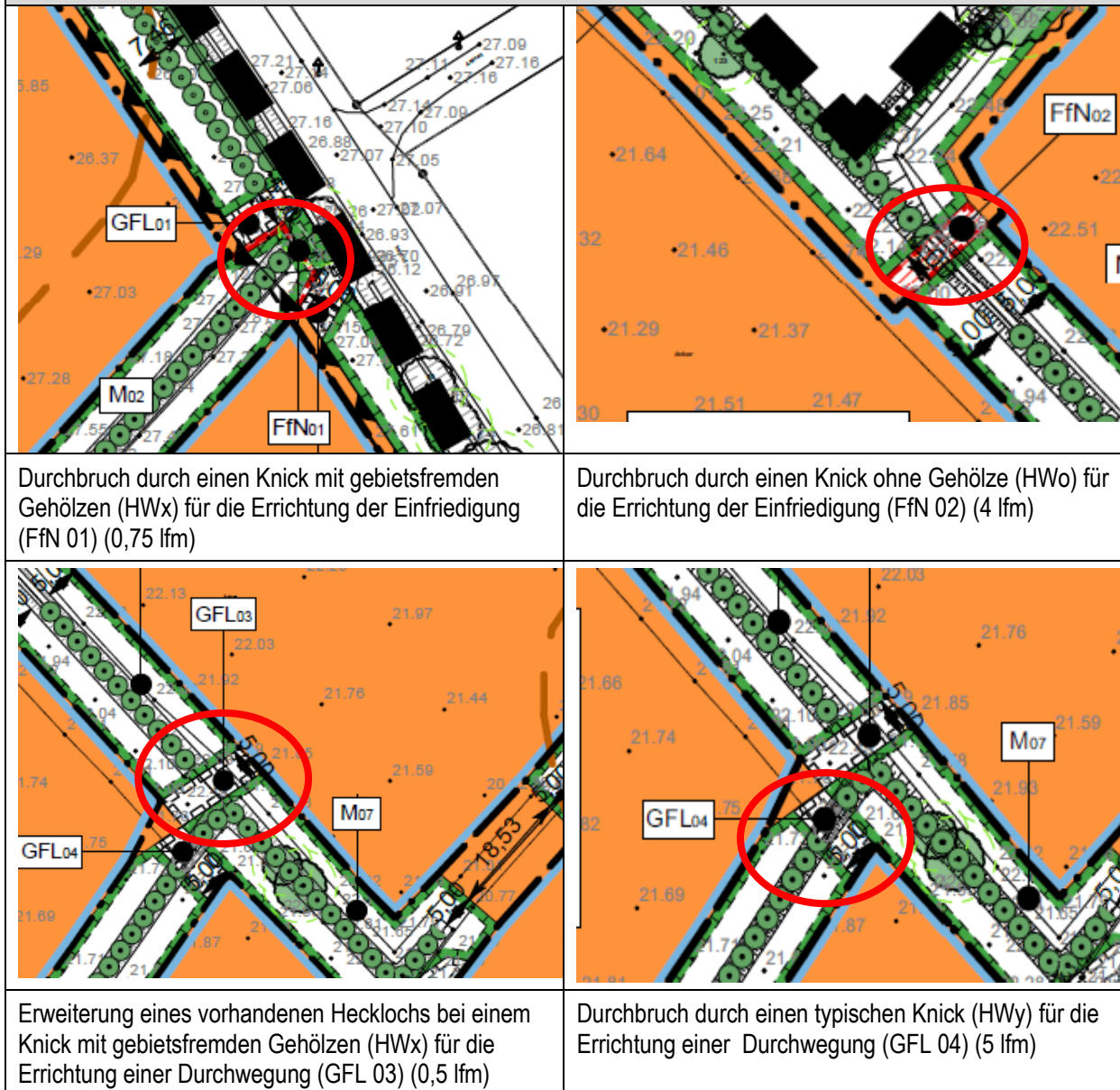
### **2.3.4 Auswirkungen auf das Schutzgut Pflanzen**

Durch die Errichtung und den Betrieb der Photovoltaik-Freiflächenanlage werden folgende Veränderungen an dem Schutzgut Pflanzen vorgenommen:

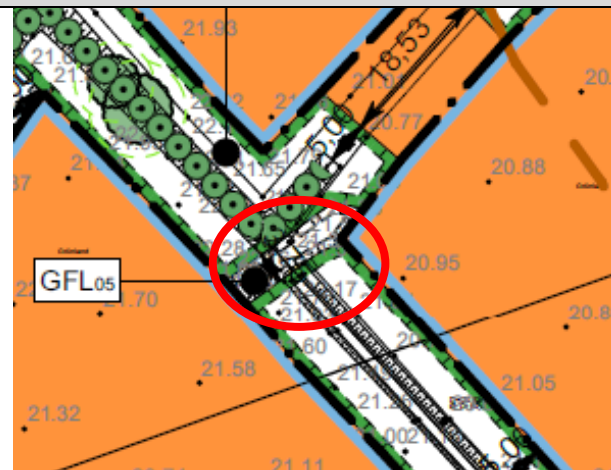
- Die Acker- und die Grünlandflächen werden mit Ausnahme der befestigten Flächen für die Nebenanlagen und den ggf. errichteten Batteriespeicher und die wassergebundene Befestigung für die Wege in Extensivgrünland umgewandelt und mit den Solarmodulen überstellt. Für die dort wachsenden Pflanzen ergeben sich kleinräumig sehr heterogene Bedingungen zwischen vollsonnig bis vollschattig und nass bis trocken. Das kann zu einer kleinräumig hohen Vielfalt der Vegetation führen. Da die verwendeten Module nicht vollständig lichtundurchlässig sind, wird aber überall ausreichend Licht für Pflanzenwachstum vorhanden sein.

- Kleinräumig erfolgen Eingriffe in die vorhandene Knickstruktur, um Durchwegungen und Einzäunungen zu ermöglichen. Für Einfriedigungen werden 21,15 m<sup>2</sup> und für Durchwegungen 29,93 m<sup>2</sup> Knick beseitigt. Das ergibt eine Gesamtfläche von 51,08 m<sup>2</sup>. Das sind 14 lfm Knick. Nachfolgende Ausschnitte zeigen, an welchen Stellen in die Knickstrukturen eingegriffen werden soll.

**Abb. 11: Positionen mit geplanten Eingriffen in vorhandene Knicks**



**Abb. 11: Positionen mit geplanten Eingriffen in vorhandene Knicks**



Durchbruch durch einen Knick ohne Gehölze (HWO) für die Errichtung einer Durchwegung (GFL 05) (3,75 lfm)

### Ausmaß der Beeinträchtigungen

Für Errichtung und Betrieb der PV-Freiflächenanlage werden Acker- und Grünlandflächen mit einem geringen bis mäßigen ökologischen Wert beansprucht. Die Umwandlung in extensiv genutztes Grünland bedeutet keine Verschlechterung, sondern kann als Verbesserung für das Schutzgut Pflanzen angesehen werden. Lediglich der geringe Teil der befestigten und teilbefestigten Flächen hat nachteilige Auswirkungen auf das Schutzgut. Das Gesamtausmaß der Auswirkungen auf die Pflanzenwelt im Vorhabengebiet wird daher als gering eingestuft. Die Beeinträchtigungen sind somit ebenfalls gering.

Ausnahmen sind die Knickdurchbrüche, da hier in gesetzlich geschützte Biotope eingegriffen wird, wenn auch nur in geringem Umfang. Hier sind die Auswirkungen als hoch anzusehen. Das ergibt bei einer mittleren Wertigkeit der Knicks eine mittlere Beeinträchtigung.

Eine vorhabenbedingte Betroffenheit von Pflanzenarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie oder national geschützter Arten ist nicht zu erwarten (BfL 2025).

### Konflikte

- **Beseitigung von gesetzlich geschützten Knicks** an fünf Stellen in geringer Breite von jeweils deutlich unter 10 m.

## 2.3.5 Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere

Durch die Errichtung und den Betrieb der Photovoltaik-Freiflächenanlage sind folgende Veränderungen für das Schutzgut Tiere zu erwarten:

- Durch die optischen, akustischen und möglicherweise auch stoffliche Emissionen durch die Bauarbeiten und die dauerhaften akustischen Emissionen durch die Batteriespeicher kommt es zur Beunruhigung / Vergrämung der Tierwelt.

- Die Einzäunung der Anlage führt zu einer Barrierewirkung und einem Teilnutzungsabschluss für größere Säugetierarten wie Rehe, Damwild und Wildschweine. Diese sind bereits durch die Autobahneinzäunung in ihrer Ausbreitung beschränkt bzw. kanalisiert.
- Der Bodenabstand der Umzäunung wird 20 cm betragen, so dass eine Barrierewirkung für Kleintiere minimiert wird.
- Der Schattenwurf der Module auf den Boden und die Erwärmung bei Sonneneinstrahlung oberhalb und direkt unterhalb der Module verändert das Mikroklima der Fläche und des Raumes und ist damit insbesondere auf Insekten, Spinnen und wechselwarme Tiergruppen wie Amphibien und Reptilien wirksam.
- Die Umwandlung in Extensivgrünland verbessert das Nahrungs- und Lebensraumangebot insbesondere für Insekten und Spinnen. Dadurch werden auch die davon abhängigen nachfolgenden Nahrungskettenmitglieder wie Reptilien, Amphibien und Vögel gefördert.
- Für Tierarten der Gebüsche und Wälder erfolgen geringfügig nachteiligen Veränderungen, die aber vollständig im Gebiet ausgeglichen werden. Die geplanten Pflanzungen verbessern sogar zukünftig das Nahrungs- und Brutplatzangebot.
- Für Tiere des Offenlandes wie z.B. Kiebitz und Feldlerche sind die Flächen zukünftig vermutlich kein bevorzugter Lebensraum mehr. Hierdurch werden Brutmöglichkeiten für ein nachgewiesenes Kiebitz- und ein Lerchenpaar reduziert. Da der geplante Abstand zwischen den Modulreihen nach derzeitiger Planung 4 m betragen soll, ist eine zukünftige Nutzung des PV-Parks durch Offenlandvogelarten wie Kiebitze und Feldlerchen denkbar. Für andere Arten wie Rebhühner, bei denen eher von einer Tolerierung der geplanten Anlagen ausgegangen wird, ist zumindest eine potenzielle zukünftige Nutzung des PV-Parks zu erwarten.
- Vermutlich reduzieren sich die Flugaktivitäten von einigen Fledermausarten über den mit Solarmodulen überstellten Flächen. ( JOURNAL OF APPLIED ECOLOGY, Juni 2023). Da aber am Südostrand ein langer neuer Knick errichtet wird und ein neues, offenes Fließgewässer entsteht, werden am Rand des Gebiets attraktive neue Strukturen geschaffen, die auch Fledermäuse begünstigen können.

### **Ausmaß der Beeinträchtigungen**

Die Bedeutung für die einzelnen Tiergruppen ist überwiegend gering. Für Vögel des Offenlandes hat das Vorhabengebiet aufgrund der Knickdichte eine geringe Bedeutung. Hinsichtlich der Auswirkungen sind diese nachzeitigem Kenntnisstand sehr unterschiedlich. Bestimmte Arten werden von der extensiveren Nutzung gefördert und andere wie z.B. die Offenland-Vögel und größere Säugetierarten von der Nutzung der Fläche ausgeschlossen. Aufgrund der geringen bis mittleren Bedeutung der Fläche für dieses Schutzgut ist daraus ein geringes bis mittleres Ausmaß der Beeinträchtigungen abzuleiten.

### **Konflikte**

- **Baubedingte Störungen, Verletzungs- und Tötungsrisiko** der Tierwelt, insbesondere für auf oder in dem Boden lebende oder sich aufhaltende Tierarten
- **Dauerhafte Beseitigung von 10 lfm Knick** und damit Lebensraum für Knickbewohnende Tierarten
- **Barrierewirkung** und Nutzungsreduzierung für größere Säugetierarten

- **Veränderung der Artenzusammensetzung** bei Insekten, Spinnen, Amphibien, Reptilien und im Boden lebende Tierarten aufgrund veränderter mikroklimatischer Verhältnisse und Nahrungsangebot– möglicherweise auch positive Veränderungen aufgrund der extensiven Bewirtschaftung
- **Reduzierung des Lebensraums** für Vogelarten des Offenlandes und reduzierte Flugaktivitäten von Fledermäusen über der Fläche, dafür aber Schaffung eines neuen Knicklebensraum am Südostrand.
- **Vergrämung durch dauerhafte akustische Emissionen**

### 2.3.6 Auswirkungen auf das Schutzgut Biologische Vielfalt

Durch die Errichtung und den Betrieb der Photovoltaik-Freiflächenanlage sind folgende Veränderungen für das Schutzgut Biologische Vielfalt zu erwarten:

- Durch die großflächige Einzäunung ist eine Nutzung durch größere Tierarten nicht mehr gegeben. Deren Lebensraum wird reduziert.
- Die Knick- und der Kleingewässer-Schutzstreifen erhöhen durch die Ansaat mit Regionalsaatgut das Blütenangebot und werden dadurch positiv auf Insekten und davon abhängigen Nahrungsnetzmitglieder wirken.
- Die Eingrünung im Süden und Norden erhöht das Angebot für Gehölzarten und dient als lokaler Biotopverbund.

#### Ausmaß der Beeinträchtigungen

Die Bedeutung für die biologische Vielfalt ist mittel. Die Auswirkungen des Vorhabens sind jedoch ambivalent, da zwar eine große Fläche insbesondere der Großsäugetierwelt entzogen wird, aber gleichzeitig die extensive Nutzung der Gesamtfläche und die blütenreichen Schutzstreifen ein besseres Nahrungsangebot für viele andere Tierarten bereitstellen. Daher wird das Ausmaß der Beeinträchtigungen als gering eingestuft.

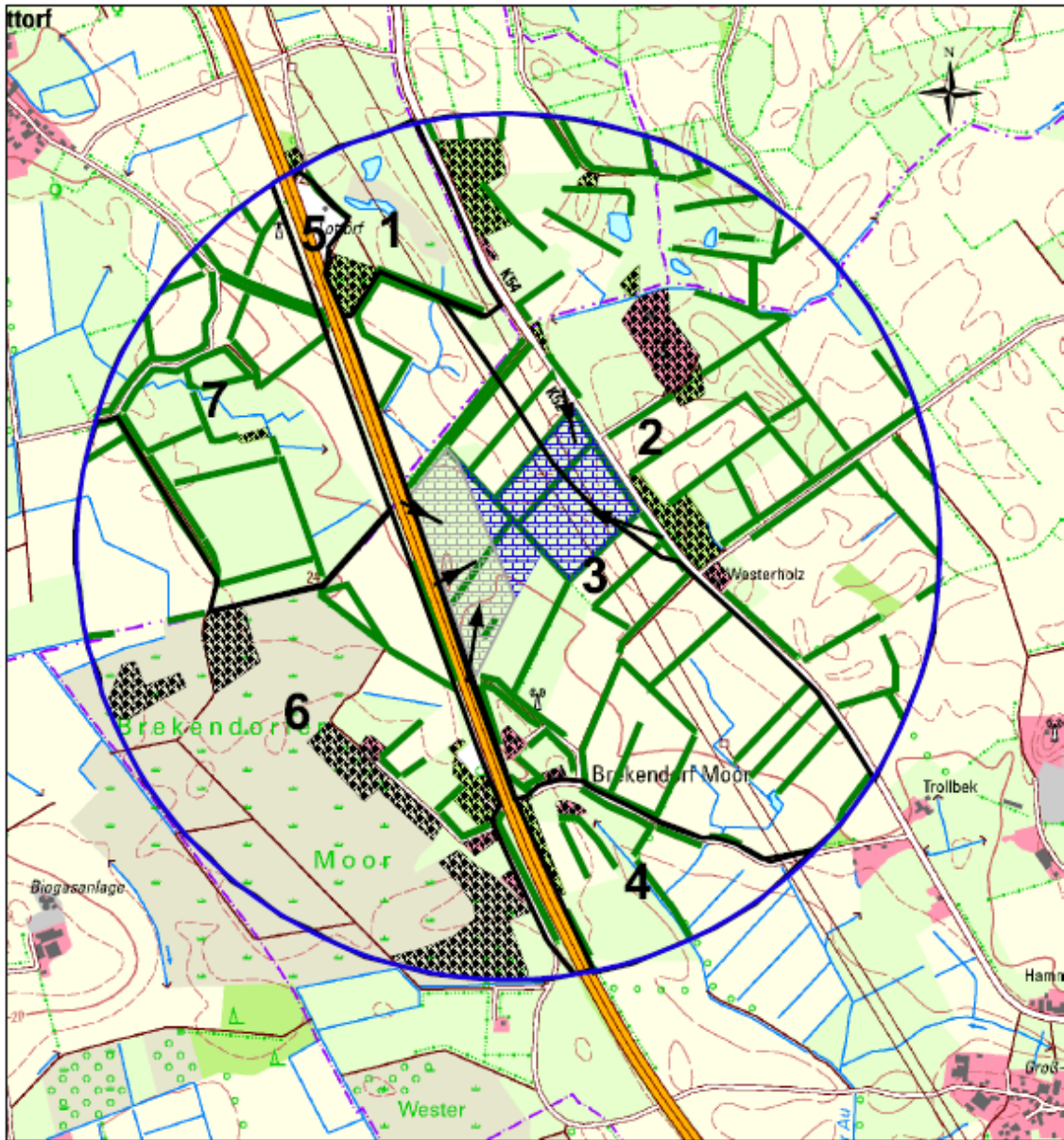
### 2.3.7 Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft

Das Vorhabengebiet liegt östlich der BAB 7 und nordwestlich der Ortslage Brekendorf. Das Relief ist flach und liegt zwischen 19 und 22 m über NN. Die Flächen sind teilweise durch dazwischen liegende und am Rand befindliche Knicks strukturiert und weist einen halboffenen Charakter auf. Die Sicht auf die BAB 7 ist frei, Auf den östlich angrenzenden Flächen verläuft eine Hochspannungsleitung. Mögliche Sichtbeziehungen bestehen vor allem von der BAB 7 aus.

Durch die Errichtung und den Betrieb werden folgende Veränderungen vorgenommen:

- Bislang intensiv landwirtschaftlich genutzte, aber dennoch von den Menschen als natürlich empfundene Flächen werden mit technischen Bauteilen überbaut und damit als weniger angenehm empfunden.
- Die Fläche ist von Westen einsehbar. Da sich im Umfeld nur wenig Wohngebäude befinden, ist die Beeinträchtigung auf AnwohnerInnen vergleichsweise gering.

Abb. 12: Blickverbindungen und Sichtverschattung im 1.000 m- Umfeld der geplanten PV-Freiflächenanlage



### Auswirkungen auf das Landschaftsbild



geplante PV-Freiflächenanlage (B-Plan)



geplante PV-Freiflächenanlage (privilegiert)



Wirkraum (ca. 1.000 m Randabstand)



Landschaftsbildraum



Sichtverstellung durch Flächen



Sichtverstellung durch lineare Grünstrukturen



nicht verstellte Sichtachsen auf die Anlage

0 120 240 360 480 600 720 840 Meter

(Maßstab 1:12.000 bei Originalausdruck in DIN A3)

Stand: 16.04.2025



**Büro für Landschafts-  
entwicklung GmbH**  
Schwaffelstr. 8 24118 Kiel  
Fon: 0431 - 88 88 977  
E-Mail: info@bfl-kiel.de  
www.bfl-kiel.de

Kartgrundlage: DTK25 Landesamt für Vermessung und Geoinformation SH

## Ausmaß der Beeinträchtigungen

Das Landschaftsbild im Umfeld hat eine hohe Wertigkeit. Aufgrund der Vorbelastungen durch die Autobahn und die Hochspannungsleitung sind Vorbelastungen vorhanden und die Auswirkungen insgesamt gering. Damit ergibt sich eine mittlere Beeinträchtigung des Landschaftsbildes.

### Konflikte

- **Beeinträchtigung eines Landschaftsraumes mit einem hohen Landschaftsbildwert**, der zudem Bestandteil des Naturparks Hüttener Berge und ein Entwicklungsraum für Naherholung und Tourismus ist.

## 2.3.8 Auswirkungen auf das Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Die Auswirkungen werden als mittel eingestuft. Da das Gebiet keine Bedeutung für das kulturelle Erbe hat, ist auch keine Beeinträchtigung zu erwarten.

## 2.3.9 Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch

Die Bedeutung des überplanten Bereichs für das Schutzgut Mensch ist gering bis mittel. Die Sichtbarkeit der Photovoltaikmodule ist durch die vorhandenen und geplanten Grünstrukturen sehr stark reduziert.

Die Errichtung eines Batteriespeichers im Nordwesten des Plangebiets wird zu einer dauerhaften, maximal 24-stündigen Lärmbelastung führen. Daher wurde eine schalltechnische Stellungnahme zum geplanten Batteriespeichersystem (BESS) erstellt (AKUSTIK BUSCH 2025). Dafür wurden sechs Immissionsorte betrachtet. Die Schutzbedürftigkeit der Immissionsorte wird wie Mischgebiet / Dorfgebiet eingestuft. Das für das BESS noch keine konkrete Planung vorliegt, wurden bei den Berechnungen die maximal möglichen, immissionswirksamen flächenbezogenen Schalleistungspegel auf dem Betriebsgelände von tagsüber 122 dB(A) und nachts von 107 dB(A) herangezogen. Mit diesen maximal möglichen immissionswirksamen flächenbezogenen Schalleistungspegeln werden die Immissionsrichtwerte an den maßgeblichen Immissionsorten um mindestens 6 dB unterschritten. Damit können Vorbelastungen durch andere Betriebe und Anlagen außer Betracht bleiben.

Die Auswirkungen auf den Menschen sind somit als mittel anzusehen, wodurch sich eine geringe bis mittlere Beeinträchtigung ergibt.

## 2.3.10 Wechselwirkungen

Der Anteil der versiegelten Fläche wird nur geringfügig steigen und damit ist auch die Wirkung auf die Schutzgüter Fläche, Boden, Wasser, Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt und Landschaft gering bis mittel. Positiv wirken sich die Eingrünung und die zukünftige extensive Nutzung ohne Pflanzenschutz und Düngung aus. Erste Untersuchungen zu der Artenvielfalt auf PV-Freiflächenanlagen zeigen, dass diese Flächen durchaus positive Wirkungen entfalten.

ten können. Durch Kompensations- und Vermeidungsmaßnahmen können zudem die Beeinträchtigungen reduziert werden.

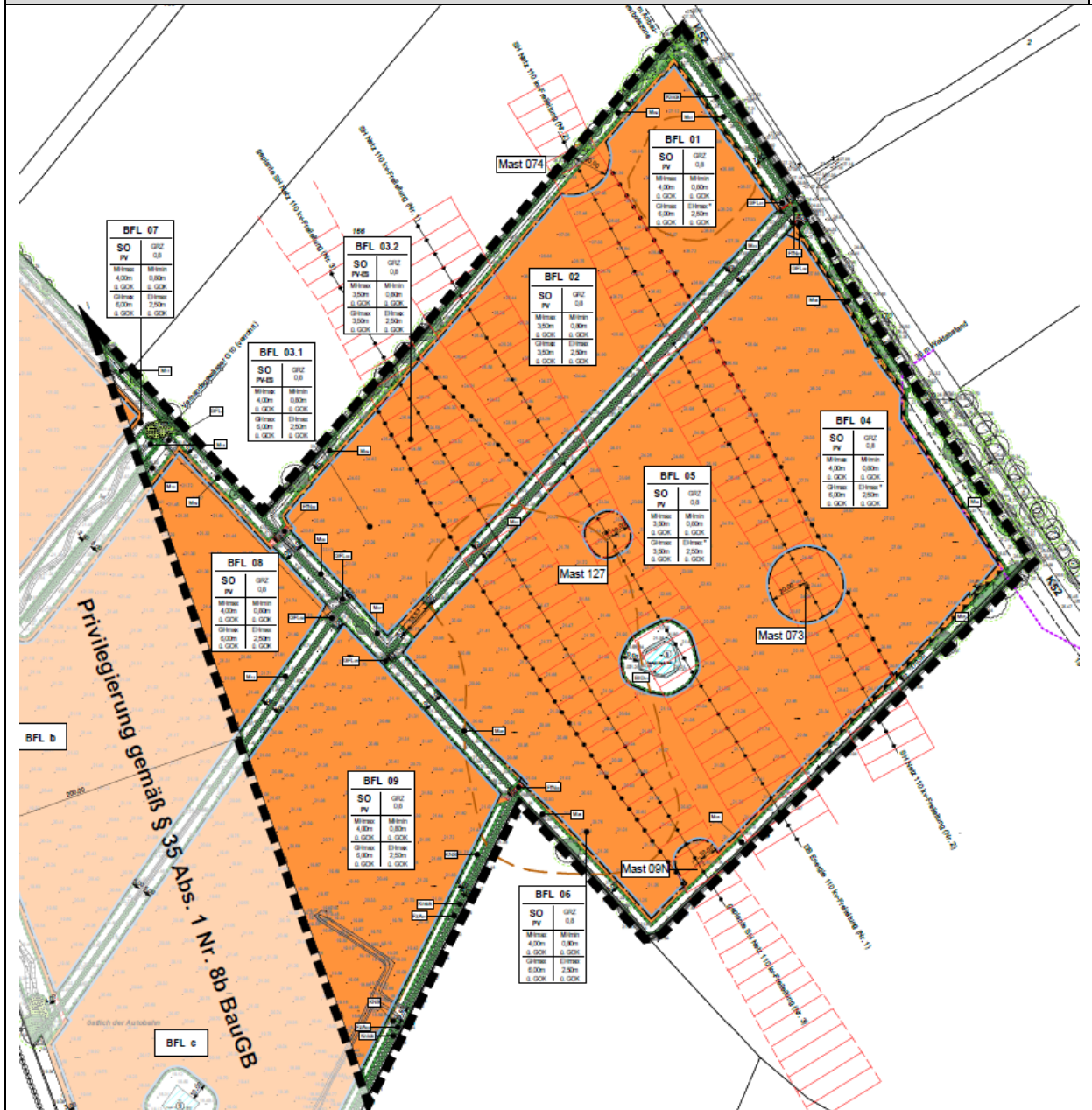
### 2.3.11 Gesamtdarstellung der Auswirkungsprognose

Tab. 9: Auswirkungsprognose				
Schutzgut	Bedeutung	Auswirkung	Beeinträchtigung	Ausgleichsbedarf
Fläche, Boden	mittel	gering bis hoch	mittel	Ja, über Naturhaushalt
Wasser	mittel	gering	gering	
Klima, Luft	mittel	Mittel, ambivalent	ausgeglichen	nein
Pflanzen	gering bis mittel	gering bis mittel	gering bis mittel	Ja, über Naturhaushalt bzw. gesondert bei Eingriffen in gesetzl. geschützte Biotope
Tiere	gering bis mittel	Unterschiedlich, gering bis mittel	gering bis mittel	Nein
Biologische Vielfalt	mittel	ambivalent	gering	Nein
Landschaftsbild	hoch	gering	mittel	Ja
Kulturelles Erbe	gering	gering	gering	Nein, nur Auflagen
Mensch	gering bis mittel	mittel	geringbis mittel	nein

## 2.4 Maßnahmen zur Vermeidung, Verhinderung, Verringerung und Ausgleich der nachteiligen Umweltauswirkungen

Gemäß § 15 Abs. 1 BNatSchG ist der Verursacher eines Eingriffs verpflichtet, vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen. Der Bau von Solar-Freiflächenanlagen stellt einen Eingriff in Natur und Landschaft dar. Die Höhe und Art der Kompensationsmaßnahmen regelt der gemeinsame Beratungserlass von MIRIG und MELUND von September 2024.

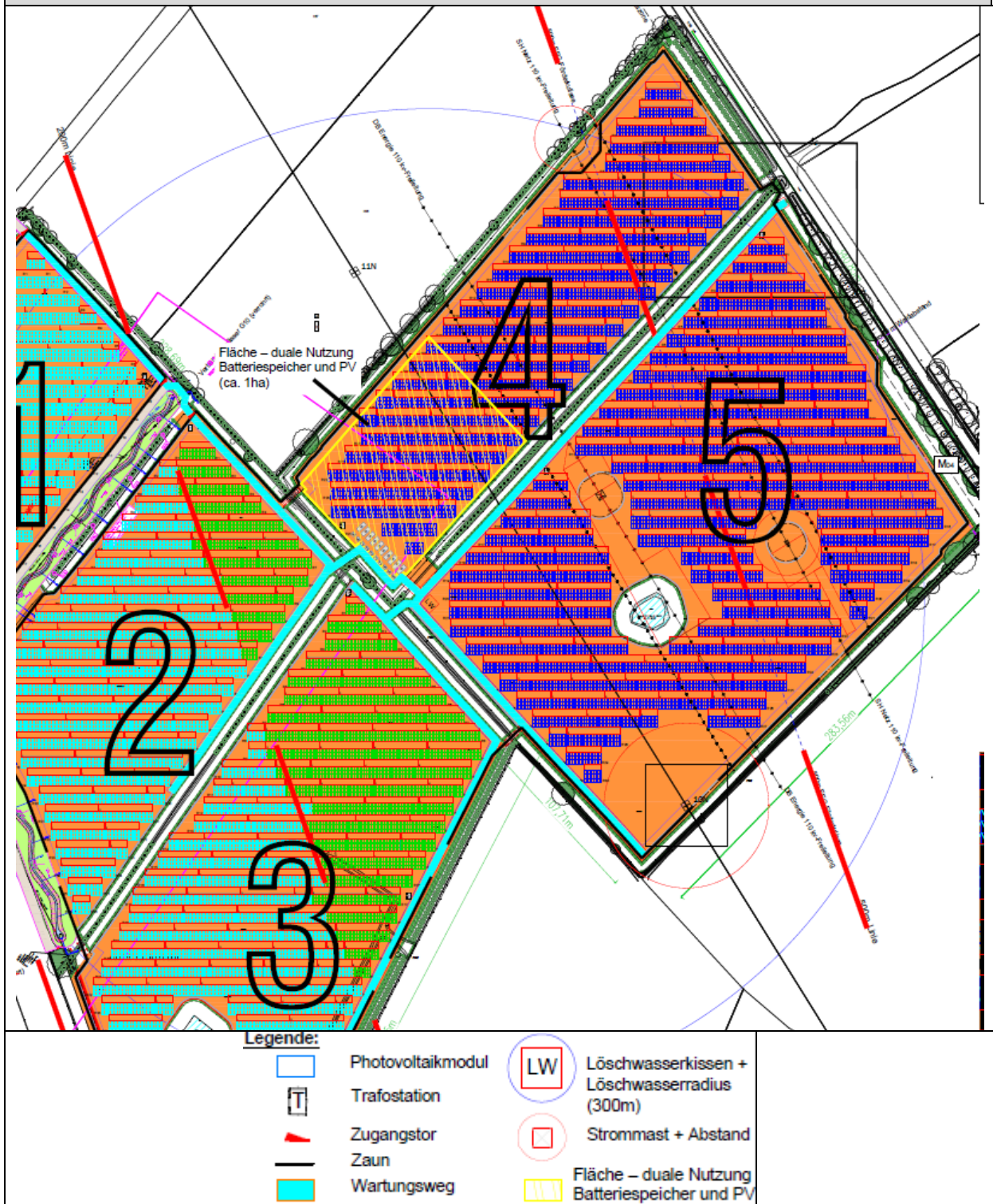
Abb. 13: Darstellung des Vorhabens mit Eingriffs- und internen Ausgleichsflächen (B2K 2025)



**Abb. 13: Darstellung des Vorhabens mit Eingriffs- und internen Ausgleichsflächen (B2K 2025)**

Planzeichen	Erläuterung	Rechtsgrundlage		
	Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft	§ 9 Abs. 1 Nr. 20 + Abs. 6 BauGB		gesetzlich geschütztes Biotop § 29 Abs. 2 BNatSchG
	Zweckbestimmung: Biotop - Pflegefläche	§ 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB		Knick, zu erhalten § 21 UNatSchG I/Vm. § 30 BNatSchG
	Maßnahmenfläche mit Nummerierung	§ 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB		Knick, zu erhalten, außerhalb des Geltungsbereichs § 21 UNatSchG I/Vm. § 30 BNatSchG
	Knick, neu anzulegen	§ 9 Abs. 1 Nr. 25a BauGB		Feldhecke, zu erhalten § 21 UNatSchG I/Vm. § 30 BNatSchG
	Baum, zu erhalten	§ 9 Abs. 1 Nr. 25b BauGB		Feldhecke, zu erhalten, außerhalb des Geltungsbereichs § 21 UNatSchG I/Vm. § 30 BNatSchG
	Feldhecke, zu erhalten	§ 9 Abs. 1 Nr. 25a BauGB		
	Knick, neu zu pflanzen	§ 9 Abs. 1 Nr. 25a BauGB		
	Sonstige Planzeichen			
	Mit Geh- und Fahr- und Leitungsrechten zu belastende Flächen zugunsten des Betreibers	§ 9 Abs. 1 Nr. 21 + Abs. 6 BauGB		
	Mit Geh- und Fahr- und Leitungsrechten zu belastende Fläche zugunsten des Betreibers, der Gemeinde sowie des Wasser- und Bodenverbandes	§ 9 Abs. 1 Nr. 21 + Abs. 6 BauGB		
	Von jeglicher Belastung freizuhalten Flächen	§ 9 Abs. 1 Nr. 10 BauGB		
	Umgrenzung von Flächen für Nebenanlagen hier: Flächen für lineare Erftledungen (Zäune) und unbefestigte Bebeltswege	§ 9 Abs. 1 Nr. 4 BauGB		
	Verlehnungen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen hier: Blendschutz	§ 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB		
	Böschung, neu anzulegen			
<b>2. NACHRICHTLICHE ÜBERNAHMEN (§ 9 Abs. 6 BauGB)</b>				
	30 m Waldschutzzreifen	§ 24 LWaldG		
	Anbauverbotzone: 40 m zu Autobahnen, 20 m zu Landesstraßen, 15 m zu Kreisstraßen	§ 39 StVO		
<b>3. DARSTELLUNG OHNE NORMCHARAKTER</b>				
	Baum, zu erhalten, außerhalb des Geltungsbereichs			
	10 m Abstand zu Biotop			
	Baumrutschbereich: - bei Bäumen mit einem Stammdurchmesser ≤ 0,8m ist der Schutzbereich = Kronenbereich + 1,5m - bei Bäumen mit einem Stammdurchmesser > 0,8m ist der Schutzbereich = Stammumfang x 4, aber mindestens Kronenbereich + 1,5m			
	Umgrenzung von Flächen, mit moorigen und stark humosen Eöden (siehe Hinweise)			
	Darstellung des Leitungsschutzbereiches der Hochspannungsfeldleitungen			
	Darstellung des Leitungsschutzbereiches der geplanten Hochspannungsfeldleitung Hinweis: Darstellung nur näherungsweise.			
	Mast einer Hochspannungsfeldleitung mit Mastbezeichnung z.B. Mast 073			
	Geplanter Mast einer Hochspannungsfeldleitung mit Mastbezeichnung z.B. Mast 024			
	Böschung, vorhanden			
	Flussrückgrenze, vorhanden			
	Flussrückbezeichnung			
	Fluggrenze			
	Mäße in Metern			

Abb. 13: Darstellung des Vorhabens mit Eingriffs- und internen Ausgleichsflächen (B2K 2025)



## **2.4.1 Maßnahmen zur Vermeidung, Verhinderung und Verringerung einschließlich artenschutzrechtlicher Vermeidungsmaßnahmen**

Die geplanten Beeinträchtigungen des Naturhaushalts sind nicht vermeid- oder verhinderbar. Zur Verringerung der zu erwartenden Beeinträchtigungen werden folgende Maßnahmen ergriffen:

### **2.4.1.1 Vermeidung und Minimierung von baubedingten Beeinträchtigungen**

#### **1 Schutz des Bodens und des Grundwassers**

Zum Schutz des Bodens vor Verdichtung und Erosion hat eine durchgehende Begrünung, der in der Vorhabenfläche liegenden Ackerfläche vor Baubeginn zu erfolgen.

Die Photovoltaik-Freiflächenanlage ist auf dem vorhandenen natürlichen Gelände ohne größere Erdmassenbewegungen und ohne Veränderung von Oberflächenformen zu errichten. Materialumlagerungen sind auf das erforderliche Maß zu beschränken. Zum Schutz des Oberbodens ist ein flächiger Bodenauf- oder -abtrag nicht zugelassen (vgl. sinngemäß § 11a Abs. 4 LNatSchG). Tiefgründungen oder großflächige Betonfundamente für die Solar-Module sind nicht zugelassen. Die baubedingte Inanspruchnahme von Flächen, die nicht dauerhaft für die geplante Anlage benötigt werden, ist auf das unbedingt notwendige Maß zu begrenzen.

Für den Bau erforderliche Bodenflächen, die nicht für Versiegelungsflächen vorgesehen sind, sind nach Abschluss der Bauphase zu lockern und durch geeignete Rekultivierungsmaßnahmen sind die ursprünglichen Bodenfunktionen wiederherzustellen.

Außerhalb befestigter Flächen ist auf verdichtungsempfindlichen Böden der Einsatz von Kettenfahrzeugen vorgeschrieben. Es sind die Grenzwerte für den Kontaktflächendruck gemäß Tabelle 1 (LLUR 2020, Leitfaden Bodenschutz auf Linienbaustellen, DIN 19639-2019/09 Bodenschutz bei Planung und Durchführung von Bauvorhaben) anzusetzen.

Bei der Herstellung von Betriebswegen und Schotterflächen ist die Ersatzbaustoffverordnung (EBV) anzuwenden. Das Material ist aus zertifizierten Betrieben zu beziehen.

Bei der Verlegung von Kabeln / Kabeltrassen ist der Boden schichtenweise (Oberboden/ Mutterboden und Unterboden) abzulegen und wieder einzubauen. Ausgehobene Bodenmassen sind nach Bodenschichtung getrennt zu lagern und bei einem Wiedereinbau profilgerecht zu verfüllen. Baustellenabfälle dürfen nicht in den Boden eingemischt werden. Für nicht auf dem Flurstück verwendete Bodenmengen gelten die Regelungen des § 6 und 7 BBodSchV und der EBV.

Zur Vermeidung von Belastungen des Bodens und des Grundwassers ist besonders sachgerecht und vorsichtig mit Öl, Schmierstoffen und Treibstoffen umzugehen.

## **2 Schutzabstände und -maßnahmen gegenüber schutzbedürftigen Lebensräumen und Einzelstrukturen**

Die in den Teilgebieten befindlichen Knicks und Feldhecken sowie das kleine Stillgewässer sind während der Bauphase vor Beeinträchtigungen durch Baufahrzeuge, Materialablage oder Lagerung von Erdaushub zu schützen. Dabei ist ein Schutzabstand von mindestens 3 m von der Biotopkante einzuhalten.

## **3 Baubegleitung**

Zur Gewährleistung einer naturschutz- und bodenschutzfachlich und –rechtlich sachgerechten Bauabwicklung ist eine ökologische Baubegleitung (ÖBB) von einer fachkundigen Person und die fachliche Betreuung durch eine bodenkundliche Baubegleitung nach DIN 19639 erforderlich (vgl. BBodSchV §4, Abs.5).

### **2.4.1.2 Vermeidung und Minimierung von anlage- und betriebsbedingten Beeinträchtigungen**

#### **1 Minimierung der Versiegelung durch Wege**

Dauerhafte Wege und Flächen im Umfeld von Nebenanlagen sind nur teilversiegelt / offenerig z.B. als Schotterrasen anzulegen.

#### **2 Schutz des Grundwassers**

Eine Gründung der PV-Module mit verzinkten Stahlprofilen ist aus Gründen des allgemeinen Grundwasserschutzes nur zulässig, wenn vor Baubeginn fachgutachterlich nachgewiesen wird, dass sich der höchst anzunehmende Grundwasserstand unterhalb der Gründungsebene der PV-Module bzw. der Zaunanlage befindet. Sollte sich der Grundwasserstand im Bereich der Gründungsebene befinden, sind korrosionsbeständige oder entsprechend beschichtete Gründungsmaterialien zu verwenden. Gleiches gilt für die Gründung der Zaunanlage.

Das anfallende Niederschlagswasser von den Photovoltaikmodulen soll über den gewachsenen Oberboden (A-Horizont) versickert werden. Durch die Versickerung des Niederschlagswassers im Vorhabengebiet bleibt es dem Wasserkreislauf vor Ort erhalten. Die nachteiligen Auswirkungen auf den Wasserhaushalt werden so vermieden.

Die Reinigung der Module hat nur mit Wasser ohne Zusätze oder mit Verfahren, bei denen keine Flüssigkeiten oder Stoffe bzw. Stoffgemische in den Boden gelangen können, zu erfolgen.

#### **3 Rückbau einschließlich aller Nebenanlagen und Wege nach Betriebsende**

Der Vorhabenträger verpflichtet sich, die Anlage einschließlich aller Nebenanlagen, Leitungen und Wege nach dauerhafter Aufgabe der zulässigen Nutzung zurückzubauen und alle Bodenversiegelungen zu beseitigen.

#### **4 Vermeidung von Beeinträchtigungen wertvoller Biotope**

Bei der Standortwahl für die PV-Module, der Errichtung der Nebenanlagen und dem Bau von Erschließungswegen dürfen gesetzlich geschützte Biotope nicht in Anspruch genommen werden. Ausnahmen stellen die vier Durchbrüche der gesetzlich geschützten Knicks dar, wie sie in der Planzeichnung dargestellt sind.

Es gilt bei allen baulichen Anlagen (dauerhafte und temporäre Zuwegungen, Stellflächen, Einzäunung etc.) das Einhalten eines Schutzabstands von mindestens 5 m von der äußeren Biotopkante.

#### **5 Umwandlung der Solarparkflächen und der privaten Grünflächen in Extensivgrünland**

Die Flächen des Sonstigen Sondergebietes mit Zweckbestimmung „Photovoltaikanlagen“ mit Ausnahme der versiegelten Grundflächen von baulichen Anlagen und der befestigten Erschließungswege sowie die Grünflächen werden in Extensivgrünland umgewandelt. Dazu sind die Ackerflächen mit einer Saatgutmischung für Extensivgrünland und die Grünlandflächen durch Erhalt der vorhandenen Grasnarbe zu Extensivgrünland zu entwickeln, dauerhaft zu erhalten und extensiv zu nutzen / pflegen. Die extensive Bewirtschaftung erfolgt entweder durch Mahd oder durch Beweidung mit Schafen.

Bei Mahd sind die Flächen jährlich mindestens einmal bis maximal zweimal ab dem 01.07. eines Jahres zu mähen. Das Mähgut ist vollständig von der Fläche zu entfernen, eine Mulchmahd ist nicht zulässig.

Bei Beweidung darf der Tierbesatz maximal eine Großvieheinheit (GV) pro Hektar betragen, vorzugsweise durch Schafe mit maximal 4 Tieren / ha und Jahr zuzüglich Nachzucht ab dem 15.05. eines Jahres bis zum Ende der Vegetationsperiode.

Der Einsatz von Dünger und Pflanzenschutzmitteln ist ganzjährig nicht zulässig.

#### **7 Minderung der Zerschneidungswirkung**

Zur Minderung der Zerschneidungswirkung sind die erforderlichen Einzäunungen so zu gestalten, dass Kleintiere problemlos queren können. Der Bodenabstand der Zaununterkante darf nicht unterhalb von 20 cm liegen.

### **2.4.1.3 Artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahmen**

#### **1 Bauzeitbeschränkung (Brutvögel)**

Zur Vermeidung von Störungen der Brutvogelfauna soll das Bauzeitfenster außerhalb der Brutperiode für Bodenbrüter liegen (1. März bis 15. August). Falls davon abgewichen werden muss, sind Baufeldräumungen vor Beginn der Vegetationsperiode im Winterhalbjahr vorzunehmen und durch einen anschließenden kontinuierlichen Baubetrieb oder Vergrämuungsmaßnahmen Ansiedlungen von Brutvögeln zu vermeiden. Alternativ kann zu Baubeginn eine Kartierung / Überprüfung möglicher Bodenbruten erfolgen. Brutplätze und ein artspezifischer Abstandsbereich sind von Bauarbeiten zur Vermeidung der Tötung und erheblichen Störung bis zum Flüggewerden der Jungvögel auszunehmen.

## 2 Schutz von Amphibien während der Bauphase

Während der Bauphase soll eine mögliche Tötung von Amphibien vermieden werden. Bauarbeiten in der Winterruhezeit von Amphibien sind unproblematisch. Während der übrigen Zeit des Jahres sind die Pflanzenbestände auf den Plangebietsflächen mindestens 10 Tage vor Baubeginn zu mähen, so dass die Flächen maximal eine kurzrasige Stoppel (bis max. 5 cm) aufweisen und keine Versteckmöglichkeit für die Tiere bieten. Dementsprechend dürfen zu dieser Zeit auch keine Strohschwaden oder –haufen (potenzielles Tagesversteck) auf den Flächen sein.

### 2.4.2 Ausgleichsmaßnahmen

#### 2.4.2.1 Berechnung des Ausgleichbedarfs

Gemäß Beratungserlass zur Planung von großflächigen Solar-Freiflächenanlagen im Außenbereich ist für die Errichtung und den Betrieb der Eingriff in den Naturhaushalt und in das Landschaftsbild zu kompensieren (§ 13 BNatSchG). Eingriffe in geschützte Biotope sind gemäß ihrer Bewertung gesondert auszugleichen. Hierfür sind die einschlägigen Vorgaben zu beachten wie in diesem Fall der Knickerlass (2017).

#### Kompensation von Eingriffen in den Naturhaushalt

Für die Anlagenteile innerhalb des umzäunten Bereichs, zzgl. der bebauten Fläche außerhalb der Umzäunung (z. B. Nebenanlagen, Zufahrten etc.), sind Kompensationsmaßnahmen zur Einbindung der Anlagen in die Landschaft und zum Ausgleich bzw. Ersatz betroffener Funktionen des Naturhaushalts im Verhältnis von 1:0,25 herzustellen. Eingrünungsmaßnahmen und größere ungestörte Freiflächen zwischen den Teilflächen der Anlage (Querungskorridore) können angerechnet werden und führen zu einem reduzierten Kompensationserfordernis. Bei vollständiger Umsetzung der im Erlass definierten naturschutzfachlichen Anforderungen an die Ausgestaltung von Solar-Freiflächenanlagen kann eine Reduzierung der Kompensationsanforderung bis auf den Faktor 1:0,1 erfolgen (MIKWS & MELUND 2024).

**Tab. 10: Erfüllung der Planungsempfehlungen zur Ausgestaltung der PV-Anlagen gem. Solar-Freiflächen-Erlass (MIKWS & MELUND 2024)**

Planungsempfehlung	Beschreibung	Mögliche Reduktion des Ausgleichsfaktors um ...	Erfüllung der Planungsempfehlung	Anrechenbare Reduktion
Räumliche Anordnung	Langgezogene bandartige Strukturen mit großräumigen Zäsur-Wirkungen vermeiden	0,01	ja	0,01
Flächengestaltung	Ausreichend große Freiflächenanteile vorhalten, überbaute Anteil < 80%, naturnahe Flächengestaltung zwischen den Modulreihen	0,01	ja	0,01

**Tab. 10: Erfüllung der Planungsempfehlungen zur Ausgestaltung der PV-Anlagen gem. Solar-Freiflächen-Erlass (MIKWS & MELUND 2024)**

Planungsempfehlung	Beschreibung	Mögliche Reduktion des Ausgleichsfaktors um ...	Erfüllung der Planungsempfehlung	Anrechenbare Reduktion
Landschaftsbild	Geschlossene Umpflanzung mit standortheimischen Gehölzen und Sträuchern	0,02	nein	-
Artenvielfalt	Anlage kleinräumiger Habitat-Strukturen	0,01	ja	0,01
Nutzung und Unterhaltung	Extensive Bewirtschaftung innerhalb des eingezäunten Bereichs	0,01	ja	0,01
Zerschneidungswirkung	Zaununterkante nicht unter 20 cm	0,01	ja	0,01
Korridore bei großflächigen Anlagen	Alle 1.000 m mind. 50 m breite Korridore	0,01	nicht relevant	-
Materialumlagerungen	Kein Bodenauf- /-abtrag, keine großflächige Nivellierung,	0,01	ja	0,01
Versiegelungen minimieren	Vermeidung von Versiegelungen, flächige Befestigungen wassergebunden oder teilbefestigt	0,01	ja	0,01
Tiefgründungen	keine Tiefgründungen und Betonfundamente	0,01	ja	0,01
Grundwasserveränderungen	Nachteilige Veränderung der Grundwasserbeschaffenheit durch Auslaugung ausschließen	0,01	ja	0,01
Einsatz chemische Stoffe	keine chem. Reinigungsmittel, Düngung und chem. Unkrautbeseitigung	0,01	ja	0,01
Wassergefährdende Stoffe	§35 AwSV beachten, bei Errichtung von Speichern Anforderungen prüfen	0,01	ja	0,01
Rückbau	Vollständiger Rückbau nach Beendigung Nutzungsdauer	0,01	ja	0,01
<b>Summe Reduktion des Ausgleichsfaktors</b>		<b>0,15</b>		<b>0,12</b>

**Tab. 11: Eingriffsbilanzierung für Beeinträchtigungen des Naturhaushalts**

Bezeichnung	Flächengröße in m <sup>2</sup>	Ausgleichsverhältnis	Ausgleichsfläche in m <sup>2</sup>
Eingezäunte Fläche	134.201,06	0,13	17.446,14
<b>Summe</b>	<b>134.201,06</b>	<b>0,13</b>	<b>17.446,14</b>

**Tab. 12: Ausgleichsbilanzierung für Beeinträchtigungen des Naturhaushalts**

Bezeichnung	Ausgleichsfläche in m <sup>2</sup>
Maßnahmenfläche „Anlage von Wiesensäumen“ als Schutzstreifen für gesetzlich geschützte Biotop (in Planzeichnung M 02 bis M 09, M 11, M 12, Bio 01)	12.512,15
Maßnahmenfläche Entrohrung und naturnahe Gewässeranlage inkl. Schutzstreifen (in Planzeichnung M 10, M13)	294,30
Maßnahmenfläche: „Knickneuanlage mit Knickschutzstreifen“ (abzögl. 140 m <sup>2</sup> Ausgleich für Knickbeseitigung)	2.842,16
<b>Summe</b>	<b>15.648,61</b>

Die **Unterkompensation** von 1.797,53 m<sup>2</sup> wird durch die Ausgleichsmaßnahme im privilegierten Teil des Vorhabengebiets „Entrohrung und naturnahe Gewässergestaltung“ ausgeglichen. Hier besteht eine anrechenbare Überkompensation von 5.909,50 m<sup>2</sup>/ Ökopunkte.

### Kompensation von Beeinträchtigungen des Landschaftsbilds

Die Kompensation erheblicher Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes erfolgt durch Eingrünung der Solar-Freiflächen-Anlage auf der Südostseite. Hierfür wird an der Grenze von Flurstück 155, Flur 1 in der Gemarkung Brekendorf ein Knick neu angelegt. 28 m Knick sind Ausgleich für die fünf Knickdurchbrüche (s. Kap. 2.3.4) und 148,4 lfm Knick sind als Ausgleich für den Eingriff in das Landschaftsbild vorgesehen. Die Grundbreite der Knickneuanlage ist mit 5 m vorgesehen (s. Abb. 14).

### Kompensation von Beeinträchtigungen in gesetzlich geschützte Biotop

Zur Herstellung eines Wegenetzes und einer durchgehenden Einzäunung werden an vier Stellen Knickdurchbrüche von insgesamt 14 lfm benötigt (s. Kap. 2.3.4). Dafür ist eine Kompensation im Verhältnis 1:2 notwendig. Die Errichtung erfolgt an der Südostgrenze des Solarparks und richtet sich nach der Festsetzung in Kap. 2.4.2.2 Nr. 2.

#### 2.4.2.2 Ausgleichsmaßnahmen innerhalb des Plangebiets

Die nachfolgend benannten Schutz- und Gestaltungsmaßnahmen dienen dem Ausgleich des Eingriffs durch die Errichtung und Betriebs des PV-Parks und werden dementsprechend als Kompensationsmaßnahmen angerechnet.

##### 1 Schutz, Erhalt und Pflege von Knicks und Feldhecken

Der gemäß § 30 (2) Nr. 2 BNatSchG i.V.m. § 21 (1) Nr. 4 LNatSchG geschützte Gehölzbestand ist in seiner zur Erhaltung festgesetzten Länge vollständig zu erhalten und vor Störun-

gen zu bewahren. Hiervon abweichend sind insgesamt fünf Knickdurchbrüche bzw. Vergrößerungen vorhandener Durchbrüche im Gesamtumfang von 14 laufenden Metern für Einfriedigungen (FfN 01 und 02) und Durchwegungen (GFL 03 bis 05) notwendig.

Die Knicks und Feldhecken sind in einem Rhythmus von 10 bis 15 Jahren auf den Stock zu setzen. Dabei sind alle 30 bis 40 m Überhälter (Knickbaum) zu erhalten bzw. bei Fehlen zu entwickeln. Eine gärtnerische Pflege der Knicks sowie Beeinträchtigungen des Knickwalles und der Knickgehölze sind nicht zulässig. Bei Abgang oder Fehlen einzelner Gehölze sind Ersatzpflanzungen so vorzunehmen, dass ein dichter, mindestens zweireihiger Gehölzbewuchs gegeben ist. Hierbei sind einheimische, standortgerechte Gehölze entsprechend der Liste im Anhang 1 zu verwenden.

## **2 Knickneupflanzung**

Entlang der Südostgrenze von Flurstück 155 und der Nordostgrenze von Flurstück 165, Flur 1, Gemarkung Brekendorf werden Knicks neu angelegt.

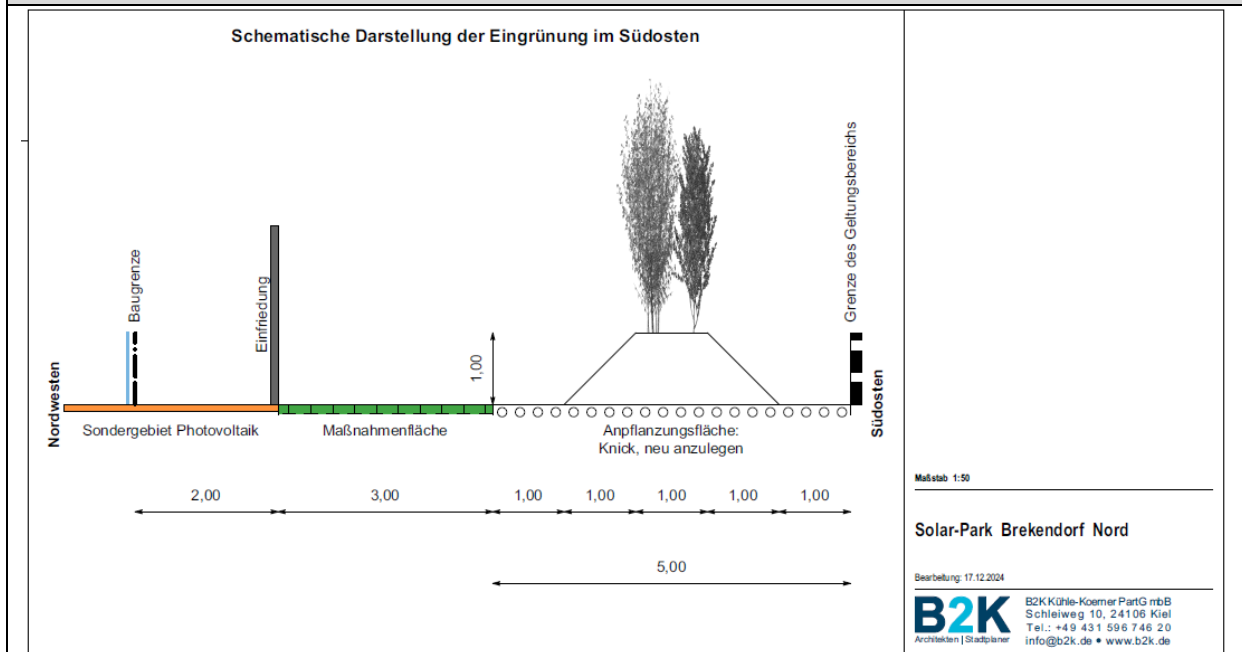
Dazu ist der Knickwall in den Abmessungen 1,30 m Höhe, 3,00 m Breite Wallfuß und 1,00 m Wallkronen- Breite (leicht auszumulden) herzustellen. Als knicktypische Bepflanzung sind Arten aus der Liste in Anhang 1 zu pflanzen. Entsprechend den Vorgaben des Knickerlasses sind alle 30 bis 40 m Überhälter zu pflanzen.

Das Pflanzgut hat den Qualitätsmerkmalen des Bundes Deutscher Baumschulen zu entsprechen. Danach haben die Bäume der Pflanzqualität „2 x verpflanzt, ohne Ballen 125- 150“ und die Sträucher der Pflanzqualität „4- 5-triebzig“ zu entsprechen.

Der Knick ist 2- reihig (Reihenabstand 0,80 m) gegeneinander versetzt zu bepflanzen. Der Pflanzabstand in der Reihe hat gleichfalls 0,80 m zu betragen.

Die Gehölze sind zum Schutz gegen Wildverbiss mit einer leichten Einfriedigung zu versehen, die nach dem endgültigen Anwachsen der Gehölze (ca. 5 Jahre) zu beseitigen ist. Der Erdwall ist mit einer Schicht Stroh oder Schreddergut gegen übermäßige Verkräutung und Austrocknung abzudecken. Während der ersten fünf Jahre nach der Pflanzung ist dafür zu sorgen, dass die Gehölze anwachsen und sich entwickeln können. Die Gehölze sind einmal jährlich freizumähen. Der Einsatz chemischer Mittel ist untersagt. Die Nachpflanzungen sind vorzunehmen, wenn mehr als 20 % des Bestandes ausfallen sollten.

**Abb. 14: Schematische Darstellung der Knickneuanlage im Südosten des Solarparks**



### 3 Maßnahmenflächen: Anlage von Wiesensäumen

Ziel dieser Maßnahme ist die Aushagerung der Standorte und die Entwicklung blütenreicher Extensivgrünlandbestände.

Dafür sind die Gehölz- und der Kleingewässerschutzstreifen entsprechend der Planzeichnung mit einer autochthonen, blütenreichen Saatmischung (Regio-Saatgut) für Grünland anzusäen und zu Extensivgrünland zu entwickeln. Bei vorheriger Ackernutzung erfolgt dieses durch eine flächendeckende Ansaat, bei vorheriger Grünlandnutzung durch Schlitzsaat. Die extensive Bewirtschaftung erfolgt entweder durch eine Beweidung mit Schafen (maximal 4 Tiere / ha und Jahr zuzüglich Nachzucht) oder durch Mahd wie folgt:

In den ersten fünf Jahren hat die erste Mahd ab dem 01.07. eines jeden Jahres zu erfolgen, die zweite Mahd ist dann im September / Oktober vorzunehmen. Der Weideauftrieb kann ab 15.05. eines Jahres erfolgen.

Ab dem sechsten Jahr hat dann der erste Mahdtermin ab dem 15.08. eines Jahres zu erfolgen. Der Termin für den Weideauftrieb bleibt unverändert.

Das Mahdgut ist vollständig abzutransportieren. Eine Mulchmahd ist nicht zulässig. Eine Düngung der Fläche und der Einsatz von Pflanzenschutzmitteln sind nicht zulässig.

### 4 Kleinräumige Habitatstrukturen

An geeigneten Stellen innerhalb und außerhalb der eingezäunten Fläche der PV-Freiflächen sind insgesamt jeweils drei Lesestein- und Totholzhaufen anzulegen, beispielsweise neben dem Kleingewässer.

Die Lesesteinhaufen haben ein Mindestvolumen von  $2\text{m}^3$  mit einer Höhe von ca. 80 cm. 80% des Materials soll eine Korngröße von 20 bis 40 cm aufweisen. Der Rest kann grober oder feiner sein. Die Bodenablagefläche ist vorher von Bewuchs zu befreien und ggf. der Mutterboden abzutragen. Der Aushub kann auf der Nordseite angeschüttet und bepflanzt werden.

Die Gesteine sind aus der näheren Umgebung zu holen z.B. aus benachbart liegenden Kiesabbauflächen.

Die Totholzhaufen sind südausgerichtet mit einer Länge von mindestens 4 m, einer Breite von mindestens 2 m und einer Höhe von mindestens 1,0 m herzustellen. Die Mischung soll aus Stämmen, Ästen und Zweigen sowie starken Ästen, Stammstücken oder auch Baumstümpfen bestehen. Das gibt erstens Struktur und bewahrt den Haufen davor, durch Zersetzung zu schnell an Größe zu verlieren. Die Zweige und Äste zuerst locker aufschichten, damit von allen Seiten Luft heran kann. Obendrauf können dann auch größere Stücke Holz aufgelegt werden, wenn möglich auch bereits besiedeltes Totholz. Wichtig ist, dass die abgelegten Äste, Baumstümpfe etc. nicht verrutschen können. Wenn möglich, sollte mehr Laub als Nadelholz verwendet werden.

## **2.4.2.2 Ausgleichsmaßnahmen außerhalb des Plangebiets**

### **1 Naturnahe Gestaltung des entrohrten Gewässerabschnitts**

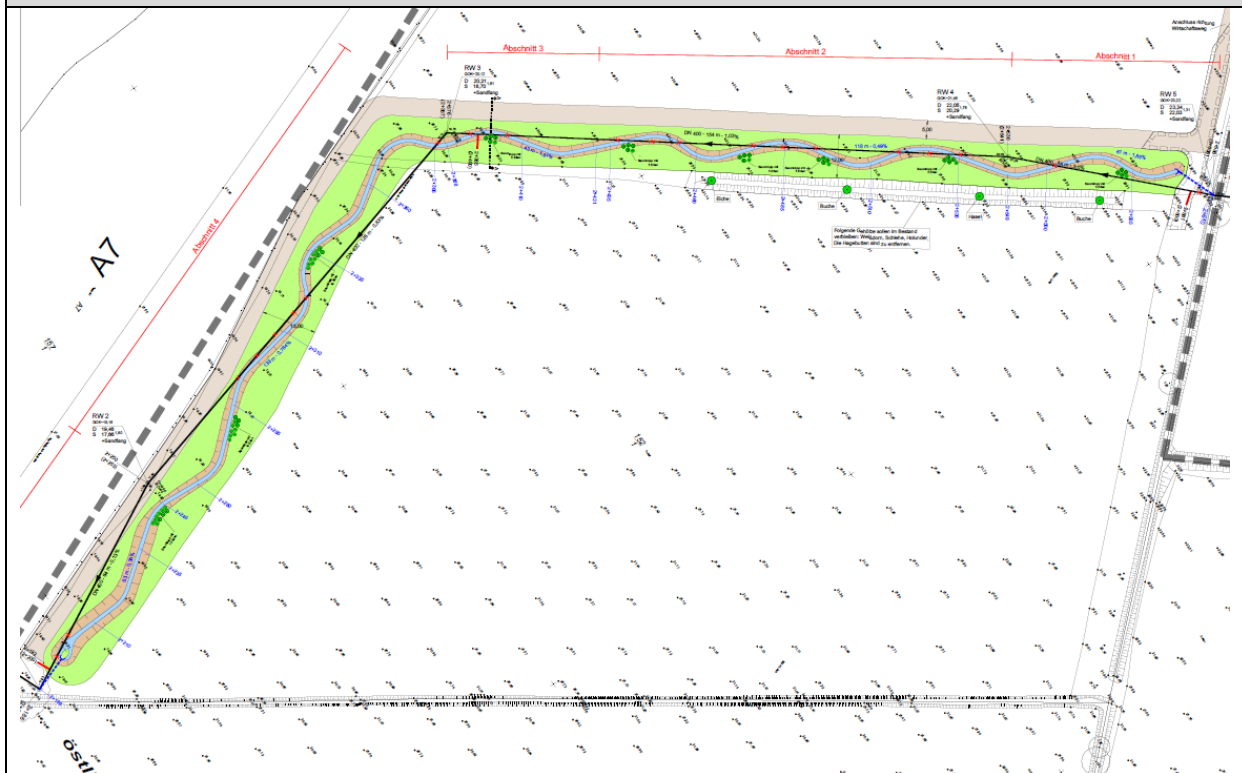
Auf dem Flurstück 152/1 der Flur 1 in der Gemarkung Brekendorf wird das Verbandsgewässer G10 zwischen den Stationen 2+186 bis 2+610 entroht und gemäß Planzeichnung (vgl. WVK 2025 und Abb. unten) naturnah hergestellt.

In den Uferbereichen ist die Entwicklung von Röhricht und Hochstauden erwünscht. Um dieses zu erreichen, bleibt der Boden nach der Herstellung des Gewässerverlaufs der Selbstbegrünung überlassen.

Das Süd- und das Ostufer des entrohrten Gewässerabschnitts ist mit neun Gehölzgruppen aus 5 bis 10 Pflanzen zu bepflanzen. Als zu pflanzende Art ist Schwarzerle (*Alnus glutinosa*) zu verwenden. Die Pflanzqualität der Sträucher hat „4- 5-triebig“ zu betragen. Die Pflanzabstände sollen 0,5 bis 0,8 m betragen. Die Gehölze können in zeitlich größeren Abständen (mindestens 10 Jahre) für eine notwendige Gewässerunterhaltung auf den Stock gesetzt werden.

Die künftige Unterhaltung durch den Wasser- und Bodenverband ist auf ein notwendiges Minimum zu reduzieren, d.h. Räumung nur bei Gefährdung der Entwässerungsfunktion.

**Abb. 18: Entrohrung des Gewässers G10, WBV obere Sorge (WVK 2025)**



## 2.5 Alternative Planungsmöglichkeiten im Geltungsbereich des B-Plans

Es gibt keine sinnvolle Alternativplanung.

## 2.6 Erhebliche nachteilige Auswirkungen durch Unfälle oder Katastrophen

Ein Umweltrisiko kann von einem Brand der Anlage ausgehen. Durch die Löscharbeiten kann es zu Löschwasser-Einträgen in den Boden kommen. Der Brand selber kann Schadstoffemissionen verursachen, die je nach Windrichtung auf benachbart liegende Wohnsiedlungen einwirken. Das Risiko eines Brandes ist aber als gering einzuschätzen und die Auswirkungen sind in vertretbaren Grenzen zu halten.

## **3 Zusätzliche Angaben**

### **3.1 Beschreibung der bei der Umweltprüfung angewendeten Methodik**

Die Umweltprüfung erfolgt aufgrund von Unterlagen, welche durch das Büro B2K (Kiel) oder im gemeindlichen Auftrag erstellt wurden. Hierbei wurden die folgenden Arbeitsmethoden angewendet:

- Auswertung vorhandener Fachplanungen und Stellungnahmen
- aktuelle örtliche Biotop- und Biotoptypenkartierung im Mai 2024.
- Brutvogelerhebung im Frühjahr 2024
- Auswertungen des Umweltportals SH
- Artabfrage beim LfU SH

### **3.2 Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Umweltauswirkungen bei der Durchführung**

Nach § 4c BauGB ist es Aufgabe der Gemeinde, erhebliche Umweltauswirkungen, die sich in Folge der Durchführung der Planung ergeben, zu überwachen, um insbesondere unvorhergesehene nachteilige Auswirkungen frühzeitig zu ermitteln und in der Lage zu sein, geeignete Maßnahmen zur Abhilfe zu ergreifen..

Die Fachbehörden sind nach § 4 Abs. 3 BauGB verpflichtet, die Gemeinde (auch) nach Abschluss des Planverfahrens über die bei ihnen im Rahmen ihrer gesetzlichen Aufgabenerfüllung anfallenden Erkenntnisse insbesondere hinsichtlich unvorhergesehener Umweltauswirkungen zu unterrichten. Die Gemeinde wird sich ansonsten darauf beschränken (müssen), vorhandene bzw. übliche Erkenntnisquellen und Informationsmöglichkeiten zu nutzen (Ortsbegehungen, Kenntnisnahme von Informationen Dritter).

Die Überprüfung der gesetzlichen Vorgaben aus dem Baurecht und dem Landesnaturschutzgesetz erfolgt im Wesentlichen durch die unteren Fachbehörden beim Kreis Plön.

Gemäß § 15 Abs. 1 BNatSchG ist der Verursacher eines Eingriffs verpflichtet, vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen. Zur Gewährleistung einer naturschutzfachlich und –rechtlich sachgerechten Bauabwicklung ist eine ökologische Baubegleitung (ÖBB) und eine bodenkundliche Baubegleitung (BBB) von fachkundigen Personen durchzuführen.

### **3.3 Quellen**

AKKS (2004). Orientierungsrahmen zur Bestandserfassung. – Bewertung und Ermittlung der Kompensationsmaßnahmen im Rahmen Landschaftspflegerischer Begleitplanungen für Straßenbauvorhaben (Kompensationsermittlung Straßenbau).

AKUSTIK BUSCH (2025): Vorhabenbezogener Bebauungsplan Nr. 14 der Gemeinde Brekendorf: Schalltechnische Stellungnahme zum geplanten Batterie Energie Speicher System (BESS)

Archäologischer Atlas Schleswig-Holstein: Online-Abfrage unter <https://danord.gdi-sh.de/viewer/resources/apps/ArchaeologieSH>

BfL (2025): Prüfung möglicher artenschutzrechtlicher Verbote gemäß § 44 BNatSchG zum privilegierten „PV-Vorhaben östlich der BAB 7“ in der Gemeinde Brekendorf (Kreis RD)

BfN (2009): Naturschutzfachliche Bewertungsmethoden von Freilandphotovoltaikanlagen

Biotopkartierung Land SH (2020): Online Abfrage unter <http://zebis.landsh.de/webauswertung/pages/map/default/index.xhtml>

Bundesnaturschutzgesetz 2009

B2K (2025): Flächenberechnung und Planzeichnung für den privilegierten Teil der PV-Freiflächenanlage Brekendorf

CENTROPLAN (2025): Modullayout der PV-Freiflächenanlage Brekendorf

GEMEINDE BREKENDORF ( 2002): Flächennutzungsplan

IM SH (2021): Landesentwicklungsplan mit Karte, Umweltbericht und zusammenfassende Erklärung, Anlage zum Landesentwicklungsplan Schleswig-Holstein 2021

JOURNAL OF APPLIED ECOLOGY (2023): Renewable energies and biodiversity: Impact of groundmounted solar photovoltaic sites on bat activity.

Landesnaturschutzgesetz (2010)

LANIS SH (2024) und LFU (2024): Artabfrage beim Landschaftsinformationssystem SH

LFU (2024): Kartieranleitung und Biotoptypenschlüssel für die Biotopkartierung Schleswig-Holstein mit Hinweisen zu gesetzlich geschützten Biotopen sowie den Lebensraum-typen gemäß Anhang I der FFH-Richtlinie - Kartieranleitung, Biotoptypenschlüssel und Standardliste Biotoptypen.

LFU SH (2024): Artabfrage bei der LfU Datenbank

LLUR (2015): Bestandsdichten und Ausgleichsbedarfe für Wiesen- und Offenlandvögel

LLUR SH (2017): Bodenübersichtskarte von Schleswig-Holstein

LLUR SH (2018): Haselmauspapier

LLUR (2019): Die Böden Schleswig-Holsteins

MELUND SH (2020): Landschaftsrahmenplan Planungsraum II

MIRIG und MELUND (2024): Gemeinsamer Beratungserlass „Grundsätze zur Planung von großflächigen Solar-Freiflächenanlagen im Außenbereich“

MRLLT (2000): Regionalplan Planungsraum III

MUNF (1999): Landschaftsprogramm Schleswig-Holstein

PRO REGIONE (2001): Landschaftsplan der Gemeinde Brekendorf

STAATSKANZLEI SH (2025): Entwurf zum Regionalplan

UMWELTPORTAL SCHLESWIG-HOLSTEIN (2025): diverse Abfragen

WASSER- UND VERKEHRS-KONTOR (2025): Naturnaher Ausbau des Gewässers G10 im Bereich von Gewässerstation 2+186 bis 2+610

# Anhang

## Anhang 1

### C. Liste typischer Gehölzarten Schleswig-Holsteinischer Knicks

Auf den Schleswig-Holsteinischen Knicks kommen unter anderem folgende Gehölzarten vor:

#### **Schlehen-Hasel-Knicks**

Die Schlehen-Hasel-Knicks (auch Eichen-Hainbuchen-Knicks genannt) besiedeln die Moränenböden in Schleswig-Holstein (Östliches Hügelland, Hohe Geest). Die Strauchschicht ist geprägt durch die am häufigsten vertretenen Sträucher:

Hasel	( <i>Corylus avellana</i> )
Schlehdorn	( <i>Prunus spinosa</i> )
Schwarzer Holunder	( <i>Sambucus nigra</i> )
Hainbuche	( <i>Carpinus betulus</i> )
Esche	( <i>Fraxinus excelsior</i> )
Brombeere	( <i>Rubus</i> , etwa 20 häufigere Arten)

Dazu kommen in bunter Folge einheimische Gehölze / Sträucher:

Hundsrose	( <i>Rosa canina</i> )
Filzrose	( <i>Rosa tomentosa</i> )
Pfaffenhütchen	( <i>Euonymus europaeus</i> )
Schneeball	( <i>Viburnum opulus</i> )
Bergahorn	( <i>Acer pseudoplatanus</i> )
Feldahorn	( <i>Acer campestre</i> )
Weißdorn	( <i>Crataegus div. spec.</i> )
Roter Hartriegel	( <i>Comus sanguinea</i> )
Weiden	( <i>Salix div. spec.</i> )
Traubenkirsche	( <i>Prunus padus</i> )
Vogelkirsche	( <i>Prunus avium</i> )
Sal-Weide	( <i>Salix caprea</i> )
Rotbuche	( <i>Fagus sylvatica</i> )
Eberesche	( <i>Sorbus aucuparia</i> )
Faulbaum	( <i>Frangula alnus</i> )
Stieleiche	( <i>Quercus robur</i> )
Zitterpappel	( <i>Populus tremula</i> )
Schwarzerle	( <i>Alnus glutinosa</i> )
Wildapfel	( <i>Malus sylvestris</i> )
Kreuzdorn	( <i>Rhamnus cathartica</i> )
Rote Heckenkirsche	( <i>Lonicera xylosteum</i> )
Deutsches Geißblatt	( <i>L. periclymenum</i> )

#### **Eichen-Birken-Knicks**

Vorwiegend im Büchener Sandergebiet sowie im südlichen Ostholstein, vereinzelt übergreifend auf die nördliche Altmoräne. Charakteristische Bestockung bilden:

Hängebirke	( <i>Betula pendula</i> )
Stieleiche	( <i>Quercus robur</i> )
Vogelbeere	( <i>Sorbus aucuparia</i> )
Zitterpappel	( <i>Populus tremula</i> )
Traubenkirsche	( <i>Prunus padus</i> )

Hinzu treten verschiedene Bäume und Sträucher wie:

Wildbirne	( <i>Pyrus pyraeaster</i> )
Wildapfel	( <i>Malus communis</i> )
Schlehe	( <i>Prunus spinosa</i> )
Rotbuche	( <i>Fagus sylvatica</i> )
Weißdorn	( <i>Crataegus div. spec.</i> )
Brombeere	( <i>Rubus div. spec.</i> )
Deutsches Geißblatt	( <i>L. periclymenum</i> )
Faulbaum	( <i>Frangula alnus</i> )
Traubenkirsche	( <i>Prunus padus</i> )

und viele andere mehr.

#### **Knicks feuchter Standorte**

Unabhängig von einer regionalen Gliederung kommen an feuchten Standorten neben der Esche (*Fraxinus excelsior*)

unter anderem verschiedene Weichhölzer zur Vorherrschaft wie:

Schwarzerle	( <i>Alnus glutinosa</i> )
Grauweide	( <i>Salix cinerea</i> )
Weiden	( <i>Salix div. spec.</i> )
Birken	( <i>Betula pubescens</i> u.a.)
Ohrweide	( <i>Salix aurita</i> )
Faulbaum	( <i>Frangula alnus</i> )
Rote Heckenkirsche	( <i>Lonicera xylosteum</i> )
Deutsches Geißblatt	( <i>L. periclymenum</i> )

Im Westen selten auch:

Gagel	( <i>Myrica gale</i> )
-------	------------------------

Dazu können sporadisch Sträucher aus den Bunten Knicks trockener Standorte auftreten.

## Anhang 2

Karte der Biotope und Biotoptypen – Extra-Datei