

Gemeinde Großenwiehe

Amt Schafflund



vorhabenbezogener Bebauungsplan Nr. 30 „Solarpark I Großenwiehefeld Ost“

Begründung gemäß § 2a BauGB

Dezember 2023

Verfahrensstand: Beteiligung der Öffentlichkeit § 3 (2) BauGB
 Beteiligung der Behörden § 4 (2) BauGB

Projekt-Nr.: 23-017

Bearbeitung:

HN Stadtplanung GmbH & Co. KG
Ballastkai 1
24937 Flensburg

 **H|N Stadtplanung**

0461 5050015
info@hn-stadtplanung.de
www.hn-stadtplanung.de



Inhaltsverzeichnis

1. Planungsanlass und Rechtsgrundlagen	2
2. Lage und Umfang des Plangebietes	3
3. Planungserfordernis	4
4. Bestehende Nutzung des Plangebietes	4
5. Ziele der Raumordnung	5
5.1 Landesentwicklungsplan.....	5
5.2 Regionalplan.....	6
5.3 PV-Erlass	7
5.4 EEG 2023.....	8
6. Kommunale Planungen.....	8
6.1 Flächennutzungsplan	8
6.2 Bebauungsplan	9
6.3 Landschaftsplan	9
6.4 Standortkonzept Photovoltaik-Freiflächenanlagen.....	10
7. Standortwahl.....	11
8. Städtebauliches Konzept	14
9. Inhalt des Bebauungsplanes	15
10. Erschließung.....	19
10.1 Verkehr.....	19
10.2 Ver- und Entsorgung.....	20
11. Auswirkungen der Planung.....	21
11.1 Immissionsschutz.....	21
11.2 Denkmalschutz	22
11.3 Brandschutz	22
12. Umweltprüfung	22



1. Planungsanlass und Rechtsgrundlagen

Die Gemeinde Großenwiehe plant die Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes Nr. 30 „Solarpark I Großenwiehe Ost“ zwecks Schaffung von Flächen für Photovoltaikanlagen zur Energieversorgung mit regenerativen Energien. Die Gemeinde Großenwiehe möchte so einen Beitrag zum erforderlichen Ausbau der erneuerbaren Energien leisten.

Die Gemeinde hat im Vorwege der Bauleitplanung ein entsprechendes Standortkonzept erarbeitet, im Rahmen dessen die Möglichkeiten zur Errichtung von Photovoltaik-Freiflächenanlagen (PV-Freiflächenanlagen) eruiert und dargestellt wurden. Auf dieser Basis hat die Gemeinde einen Grundsatzbeschluss gefasst, zunächst insgesamt rund 120 ha für die Entwicklung von PV-Freiflächenanlagen, unterteilt in drei projektbezogene Flächen, zur Verfügung stellen zu wollen. Zu diesem Zwecke sollen parallel drei jeweils vorhabenbezogene Bebauungspläne aufgestellt und der Flächennutzungsplan geändert werden.

Der Aufstellungsbeschluss gemäß § 2 Abs. 1 BauGB erfolgte am 16.06.2022.

Der Entwurfs- und Auslegungsbeschluss gemäß § 3 Abs. 2 BauGB erfolgte am 21.12.2023.

Der Bebauungsplan wird nach § 30 Abs. 1 BauGB als qualifizierter Bebauungsplan im Standardverfahren aufgestellt.

Der Bebauungsplan wird nach § 12 BauGB als vorhabenbezogener Bebauungsplan aufgestellt. Vorhabenträger für die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 30 „Solarpark I Großenwiehefeld Ost“ ist die MaxSolar GmbH

Der Bebauungsplan wird gemäß § 10 BauGB als Satzung beschlossen.

Gemäß § 8 Abs. 2 BauGB sind Bebauungspläne aus dem Flächennutzungsplan zu entwickeln (Entwicklungsgebot). Der Flächennutzungsplan wird nach § 8 Abs. 3 BauGB gleichzeitig im Parallelverfahren geändert. Hierfür wird die 35. Änderung des Flächennutzungsplanes durchgeführt.

Mit der Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 30 „Solarpark I Großenwiehefeld Ost“ wird durch die Ausweisung eines sonstigen Sondergebietes nach § 11 BauNVO die Voraussetzung geschaffen, PV-Anlagen in der Freifläche zu generieren. Der Standort entspricht aufgrund der folgenden Ausführungen einer geordneten städtebaulichen Entwicklung des Gemeindegebietes.

2. Lage und Umfang des Plangebietes

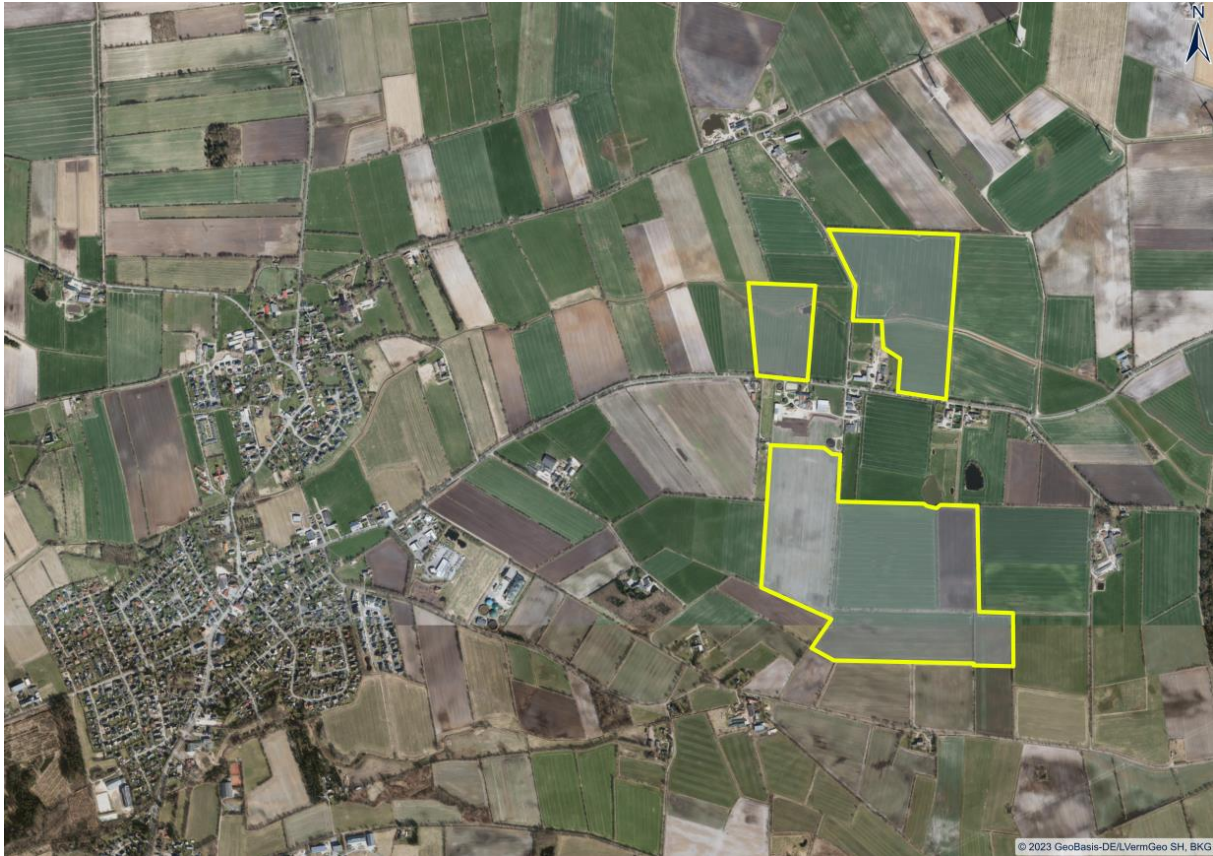


Abbildung 1: Luftbild samt Lage des Plangebietes. Quelle: Digitaler Atlas Nord, Stand: 14.12.2023.

Das Plangebiet befindet sich

- nördlich und südlich der Kreisstraße 67,
- nördlich der Wanderuper Straße,
- westlich des Grauskjerweges,

Das Gebiet umfasst eine Fläche von insgesamt rund 65 ha.

Das Gebiet umfasst intensiv genutzte landwirtschaftliche Flächen. Im nördlichen Bereich verläuft die Wiehebek. Hier befindet sich ebenfalls das Biotopverbundsystem „Quellbäche der Linnau“.



3. Planungserfordernis

Gemäß § 1 Abs. 3 BauGB haben Gemeinden Bauleitpläne aufzustellen, sobald und soweit es für die städtebauliche Entwicklung und Ordnung erforderlich ist.

Mit der vorliegenden Planung möchte die Gemeinde Großenwiehe einen Beitrag zum Ausbau der erneuerbaren Energien leisten, indem sie Flächen für die Errichtung von Freiflächen-Photovoltaik ausweist.

„Als Beitrag zur Erreichung der Klimaziele verfolgt die Landesregierung das Ziel, die Stromerzeugung aus Erneuerbaren Energien/EE auszubauen. Für 2030 wird daher ein Ausbauziel für die Stromerzeugung aus Erneuerbare-Energien-Anlagen an Land von mindestens 34 Terawattstunden/TWh formuliert mit einer Bandbreite von bis zu 38 TWh. Diesem liegt die Annahme zugrunde, dass EU- und bundesweit, und damit auch in Schleswig-Holstein, die Treibhausgasminderungs- und EE-Ausbauziele erhöht werden und mehr Strom für die Sektorkopplung eingesetzt wird. Um dieses Ausbauziel zu erreichen, ist ein weiterer Zuwachs an Freiflächen-Photovoltaik-Anlagen erforderlich.“

(Ministerium für Inneres, ländliche Räume, Integration und Gleichstellung und Ministerium für Energie, Landwirtschaft, Umwelt, Natur und Digitalisierung (01.09.2021): Gemeinsamer Beratungserlass zu den Grundsätzen zur Planung von großflächigen Solar-Freiflächenanlagen im Außenbereich. Kapitel A. S. 1)

Da PV-Freiflächenanlagen im Außenbereich planungsrechtlich nicht privilegiert zulässig sind, bedarf es zunächst einer förmlichen Bauleitplanung. Hierzu muss von der planenden Gemeinde in der Regel zunächst die Darstellung des Flächennutzungsplanes angepasst und ein Bebauungsplan aufgestellt werden.

4. Bestehende Nutzung des Plangebietes

Das Plangebiet stellt sich zum Zeitpunkt der Planung als intensiv genutzte landwirtschaftliche Fläche dar. Innerhalb des nördlichen Teils des Plangebietes verläuft die Wiehebek, in deren Bereich sich zudem das Biotopverbundsystem „Quellbäche der Linnau“ sowie ein als Biotop eingestuftes Kleingewässer befinden. Die einzelnen landwirtschaftlichen Flächen sind in Teilen durch Knickstrukturen getrennt, welche den Bestimmungen des Bundes- und Landesnaturschutzgesetzes unterliegen. Hierauf wird vorsorglich hingewiesen.

Zusätzlich verlaufen zum Zeitpunkt der Planaufstellung Vorfluter des Wasser- und Bodenverbands Linnau durch das Plangebiet, deren Umverlegung in Teilen geplant wird, um eine effiziente Nutzung des Plangebiets zu ermöglichen. Die Verlegung der betroffenen Vorfluter wurde im Rahmen des Bauleitplanverfahrens bereits abgestimmt und planerisch berücksichtigt.



5. Ziele der Raumordnung

Gemäß § 1 Abs. 4 BauGB sind die Bauleitpläne grundsätzlich den Zielen der Raumordnung anzupassen. Die Aufgabe der Raumordnung ist eine nachhaltige und regional gleichwertige Raumentwicklung. Die Ziele der Raumordnung sind insbesondere in dem Landesentwicklungsplan Schleswig-Holstein vom 13.07.2010 (LEP; Amtsbl. Schl.-H. 2010 Seite 719), der Fortschreibung des Landesentwicklungsplans Schleswig-Holstein 2010 (LEP-Fortschreibung 2021) sowie in dem Regionalplan für den Planungsraum V (RPI V; Amtsbl. Schl.-H. 2002 Seite 747) definiert.

5.1 Landesentwicklungsplan

Auf Ebene des Landesentwicklungsplanes erfüllt die Gemeinde Großenwiehe keine hervorgehobene Rolle im landesplanerischen Sinne.

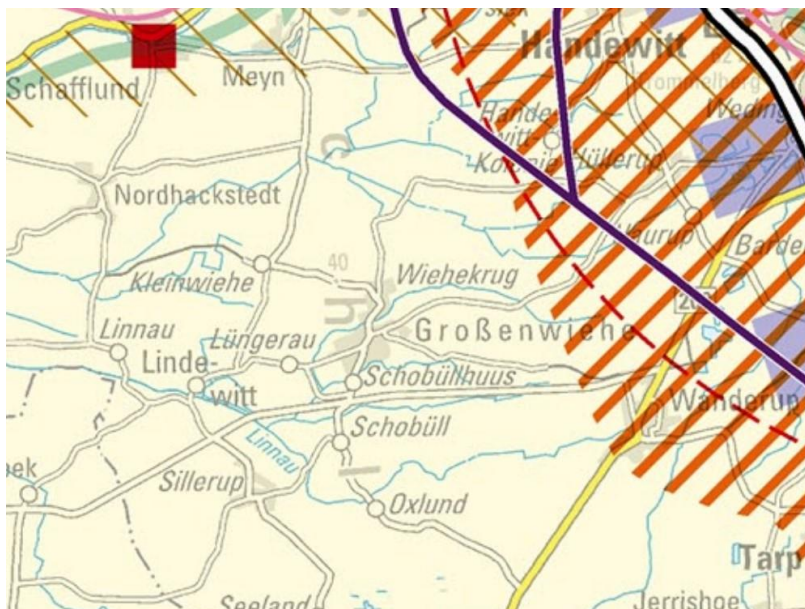


Abbildung 2: Die Gemeinde Großenwiehe im Kontext des Landesentwicklungsplanes. Quelle: Ministerium für Inneres, ländliche Räume, Integration und Gleichstellung des Landes Schleswig-Holstein (2021): Fortschreibung des Landesentwicklungsplanes S.-H. 2021.

Allerdings trifft der Landesentwicklungsplan Aussagen zum Ausbau der erneuerbaren Energien, speziell auch zum Ausbau der Solarenergie in Schleswig-Holstein:

„Die Entwicklung von raumbedeutsamen Solar-Freiflächenanlagen (Photovoltaik- und Solarthermie) soll möglichst freiraumschonend sowie raum- und landschaftsverträglich erfolgen. 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 und Deponien,
- Flächen entlang von Bundesautobahnen, Bundesstraßen und Schienenwegen mit überregionaler Bedeutung oder
- vorbelastete Flächen oder Gebiete, die aufgrund vorhandener Infrastrukturen ein eingeschränktes Freiraumpotenzial aufweisen. Solarthermie-Freiflächenanlagen sollen in guter städtebaulicher Anbindung, räumlicher Nähe zu Verbraucherinnen und Verbrauchern oder in räumlicher Nähe von Nah- oder Fernwärmenetzen beziehungsweise Wärmespeichern geplant und errichtet werden."

(LEP-Fortschreibung 2021, Kapitel 4.5.2, Ziffer 2 G, S. 239)

„Für größere raumbedeutsame Solar-Freiflächenanlagen ab einer Größe von 20 Hektar soll in der Regel ein Raumordnungsverfahren 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.“

(LEP-Fortschreibung 2021, Kapitel 4.5.2, Ziffer 5 G, S. 240)

Die Landesregierung des Landes Schleswig-Holstein hat zwischenzeitlich am 13.09.2022 bezogen auf diesen Grundsatz des Landesentwicklungsplanes beschlossen, auf Raumordnungsverfahren für Freiflächen-Solaranlagen bei einer Einzelplanung oder bei Agglomerationsplanungen von Gemeinden zu verzichten. Eine raumordnerische Überprüfung erfolgt aber bei Bauleitplanungen weiterhin regelmäßig auch im Rahmen der landesplanerischen Stellungnahme(n). Im Genehmigungsverfahren für Flächennutzungspläne erfolgt erneut die Überprüfung der landesplanerischen Erfordernisse, sodass eine Aushebelung der raumordnerischen Ziele nicht zu befürchten ist. Vielmehr soll mit dem Beschluss eine Verfahrensbeschleunigung erreicht werden, indem grundsätzlich auf die Doppelung bestimmter Verfahrensschritte verzichtet wird.

5.2 Regionalplan

Der Regionalplan für den Planungsraum V (RPI V; Amtsbl. Schl.-H. 2002 Seite 747) weist der Gemeinde Großenwiehe eine ergänzende überörtliche Versorgungsfunktion zu. Die Gemeinden sollen sich – unterhalb der Ebene der ländlichen Zentralorte – stärker entwickeln als die sonstigen nicht gesondert eingestuften Gemeinden im Nahbereich.

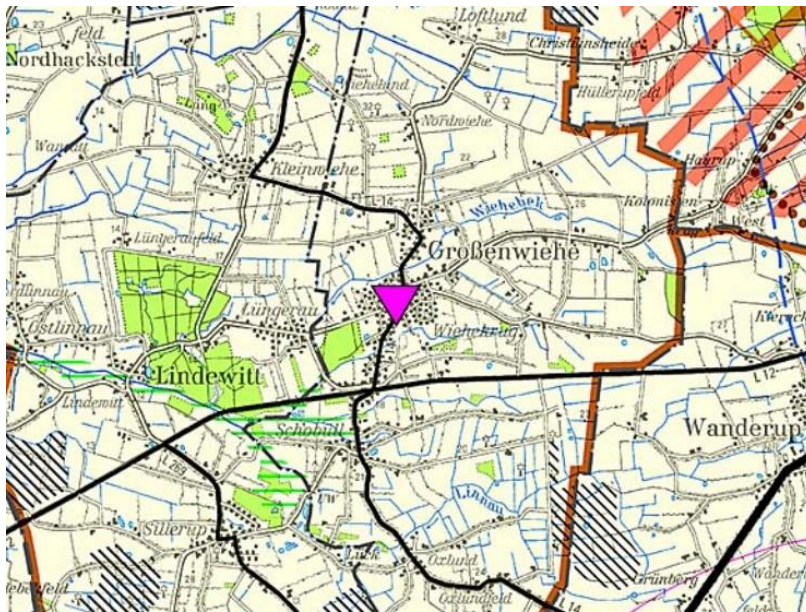


Abbildung 3: Ausschnitt Regionalplan des Landes Schleswig-Holstein (Planungsraum V) in der Neufassung von 2002. Quelle: Ministerium für ländliche Räume, Landesplanung, Landwirtschaft und Tourismus des Landes Schleswig-Holstein – Landesplanungsbehörde. 2002.

5.3 PV-Erlass

Aufgrund des Ziels der Landesregierung, den Ausbau der erneuerbaren Energie zügig voranzutreiben, wurden im Rahmen eines gemeinsamen Beratungserlasses des Ministeriums für Inneres, ländliche Räume, Integration und Gleichstellung und des Ministeriums für Energie, Landwirtschaft, Umwelt, Natur und Digitalisierung vom 01.09.2021 die Grundsätze zur Planung von großflächigen Solar-Freiflächenanlagen im Außenbereich definiert und niedergeschrieben.

Der Beratungserlass benennt die bauplanungsrechtlichen Vorgaben sowie fachliche und überfachliche Belange und enthält Empfehlungen und Hinweise für die Planung großflächiger Solar-Freiflächenanlagen im Außenbereich.

So ist für die Planungen derart großflächiger Anlagen zunächst eine Alternativen-Prüfung und ein gesamträumliches Konzept zu erstellen, im Rahmen dessen Standorte eruiert werden sollen, die die Abwägungsbelange möglichst weitgehend berücksichtigen und die gegebenenfalls sich darstellenden Konfliktkonstellationen am besten lösen.

„Das Rahmenkonzept sollte so flexibel angelegt sein, dass es auf unvorhergesehene Entwicklungschancen niederschwellig reagieren kann, ohne dass es einer aufwendigen formellen Anpassung des Konzeptes bedarf. Auf der Grundlage eines vorabgestimmten Rahmenkonzeptes kann projektbezogen das einzelne Vorhaben verlässlich verortet und das erforderliche Bauleitplanverfahren für den Flächennutzungs- und Bebauungsplan zügig durchgeführt werden.“

(Ministerium für Inneres, ländliche Räume, Integration und Gleichstellung und Ministerium für Energie, Landwirtschaft, Umwelt, Natur und Digitalisierung (01.09.2021): Gemeinsamer



Beratungserlass zu den Grundsätzen zur Planung von großflächigen Solar-Freiflächenanlagen im Außenbereich. Kapitel B. S. 4)

Die Gemeinde Großenwiehe hat ein solches Konzept bereits im Jahre 2021 erstellt. Die vorliegende Planung baut auf den Erkenntnissen des Konzeptes auf (vgl. Kapitel 6.4).

5.4 EEG 2023

Mit der Novelle des Gesetzes für den Ausbau erneuerbarer Energien (Erneuerbare-Energien-Gesetz – EEG 2023) möchte die Bundesregierung insbesondere im Interesse des Klima- und Umweltschutzes die Transformation zu einer nachhaltigen und treibhausgasneutralen Stromversorgung, die vollständig auf erneuerbaren Energien beruht, vorantreiben (§ 1 Abs. 1 EEG 2023).

Zur Erreichung dieses Ziels soll der Anteil des aus erneuerbaren Energien erzeugten Stroms am Bruttostromverbrauch im Staatsgebiet der Bundesrepublik Deutschland einschließlich der deutschen ausschließlichen Wirtschaftszone (Bundesgebiet) auf mindestens 80 Prozent im Jahr 2030 gesteigert werden (§ 1 Abs. 2 EEG 2023).

Mit der vorliegenden Planung trägt die Gemeinde Großenwiehe einen Teil zu diesem Ziel der Bundesregierung bei.

6. Kommunale Planungen

6.1 Flächennutzungsplan

Gemäß § 5 Abs. 1 BauGB ist im Flächennutzungsplan für das ganze Gemeindegebiet die sich aus den beabsichtigten städtebaulichen Entwicklungen ergebende Art der Bodennutzung nach den voraussehbaren Bedürfnissen der Gemeinde in den Grundzügen darzustellen. Der Flächennutzungsplan gilt dabei als vorbereitender Bauleitplanung. Gemäß § 8 Abs. 2 BauGB sind Bebauungspläne aus dem Flächennutzungsplan zu entwickeln (Entwicklungsgebot). Zum Zeitpunkt der Planung stellt der gemeindliche Flächennutzungsplan der Gemeinde Großenwiehe das Plangebiet als Flächen für die Landwirtschaft dar. Zur Wahrung des Entwicklungsgebots erfolgt daher im Parallelverfahren gemäß § 8 Abs 3 BauGB die 35. Änderung des Flächennutzungsplanes der Gemeinde Großenwiehe.



Abbildung 4: Ausschnitt des Entwurfs der Planzeichnung der 35. Änderung des Flächennutzungsplans. Quelle: HN Stadtplanung GmbH & Co. KG. 2023. 14.12.2023.

6.2 Bebauungsplan

Für das Plangebiet existiert bisweilen kein Bebauungsplan. Die Flächen werden erstmals verbindlich überplant.

6.3 Landschaftsplan

Die Gemeinde Großenwiehe verfügt über einen Landschaftsplan aus dem Jahre 1995, welcher das Plangebiet als landwirtschaftliche Nutzflächen darstellt. Ebenfalls dargestellt sind vorhandene Knickstrukturen sowie weitere gesetzlich geschützte Biotope und der Verlauf der Wiehebek als Entwicklungsraum.

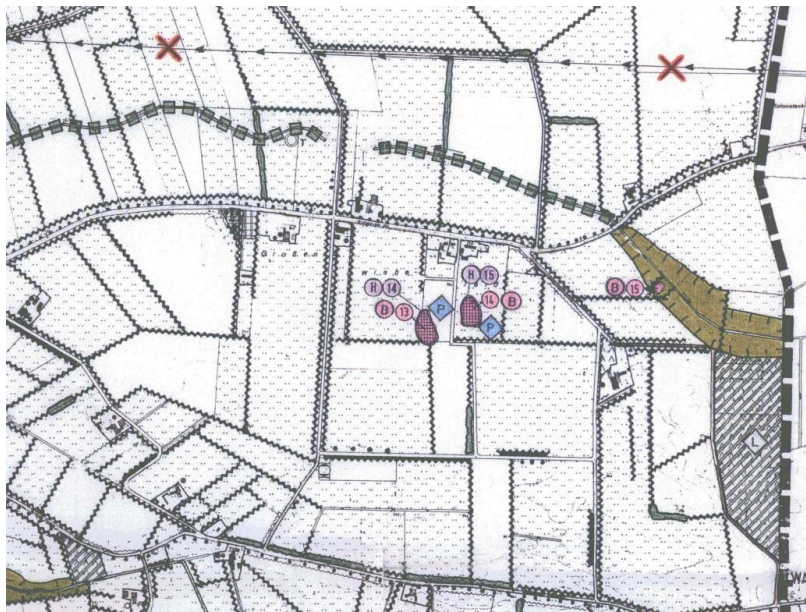


Abbildung 5: Ausschnitt des Landschaftsplanes der Gemeinde Großenwiehe, Entwicklungsplan. Julius C. Andresen. 1995.

6.4 Standortkonzept Photovoltaik-Freiflächenanlagen

Die Gemeinde Großenwiehe hat in Vorbereitung auf die Bauleitplanung bereits im Jahre 2021 ein entsprechendes Standortkonzept erstellt, im Rahmen dessen innerhalb des Gemeindegebietes geeignete Flächen für die Errichtung von Freiflächen-PV Anlagen eruiert wurden. Die Bewertung erfolgte dabei nach objektiven Eignungs- und Ausschlusskriterien. Im Ergebnis wurden insgesamt 14 Eignungsräume bewertet und anhand der zugrunde gelegten Kriterien in zwei Eignungskategorien untergliedert. Das Standortkonzept entspricht somit den Richtlinien des PV-Erlasses (Kapitel 5.3).

Neben der räumlichen Bewertung von Eignungsflächen hat die Gemeinde im Rahmen der Erarbeitung des Standortkonzeptes beschlossen, zunächst PV-Flächen im Umfang von rund 120 ha zu überplanen.

Auf Basis des kommunalen Standortkonzeptes erfolgte auf Antrag der jeweiligen Vorhabenträger und Flächeneigentümer die Auswahl derjenigen Flächen, welche im Rahmen der Bauleitplanung verbindlich überplant werden sollen.

Die vorliegende Planung berücksichtigt dabei die Inhalte und Ergebnisse des Standortkonzeptes (vgl. Kapitel 7).

Das Standortkonzept der Gemeinde Großenwiehe liegt den Planunterlagen als Anlage bei (Ingenieurgesellschaft Nord GmbH (Juli 2021): Standortkonzept Photovoltaik-Freiflächenanlagen in der Gemeinde Großenwiehe).



7. Standortwahl

Die Standortwahl der Gemeinde Großenwiehe ergibt sich einerseits aus den Ergebnissen des im Jahre 2021 erstellten kommunalen Standortkonzeptes sowie andererseits aus den konkreten Anträgen für die jeweiligen Flächenkulissen und die damit verbundene Verfügbarkeit der Flächen und die Wirtschaftlichkeit des Projekts für eine entsprechende PV-Nutzung.

Das Plangebiet der vorliegenden Planung befindet sich innerhalb der Eignungsräume 5 und 7 des Standortkonzeptes der Gemeinde Großenwiehe (Anlage).

Grundsätzlich sollen derartige raumbedeutsame Anlagen nach Maßgabe des Landesentwicklungsplanes vorrangig ausgerichtet werden auf:

- bereits versiegelte Flächen,
- Konversionsflächen aus gewerblich-industrieller, verkehrlicher, wohnungsbaulicher oder militärischer Nutzung und Deponien,
- Flächen entlang von Bundesautobahnen, Bundesstraßen und Schienenwegen mit überregionaler Bedeutung oder
- vorbelastete Flächen oder Gebiete, die aufgrund vorhandener Infrastrukturen ein eingeschränktes Freiraumpotenzial aufweisen. Solarthermie-Freiflächenanlagen sollen in guter städtebaulicher Anbindung, räumlicher Nähe zu Verbraucherinnen und Verbrauchern oder in räumlicher Nähe von Nah- oder Fernwärmenetzen beziehungsweise Wärmespeichern geplant und errichtet werden.“

(LEP-Fortschreibung 2021, Kapitel 4.5.2, Ziffer 2 G, S. 239)

Bereits versiegelte Flächen, Konversionsflächen aus gewerblich- industrieller, verkehrlicher, wohnungsbaulicher oder militärischer Nutzung und Deponien, Flächen entlang von Bundesautobahnen, Bundesstraßen und Schienenwegen mit überregionaler Bedeutung stehen in der Gemeinde Großenwiehe nicht für eine PV-Nutzung zur Verfügung.

Somit steht zunächst fest, dass anderweitige Freiflächen zur Errichtung von PV-Freiflächenanlagen herangezogen werden müssen.

Die Gemeinde Großenwiehe hat sich im Vorwege der laufenden Bauleitplanungen umfassend mit der Standortwahl befasst. Auf Basis des Standortkonzeptes wurden dabei zunächst verschiedene Eignungsräume eruiert, welche in zwei Kategorien unterteilt wurden. Das Standortkonzept berücksichtigt dabei jedoch ausschließlich städtebauliche und naturschutzfachliche Aspekte unter Wahrung der Ziele der Raumordnung (vgl. Kapitel 5).

Grundlegende Voraussetzung ist zudem jedoch auch die Verfügbarkeit der Flächen. Die Bereitschaft der jeweiligen Landeigentümer, die meist landwirtschaftlich genutzten Flächen für die Errichtung von PV-Anlagen bereitzustellen, ist nicht immer gegeben.

Zudem ist auch die vorhandene Infrastruktur innerhalb der jeweiligen Gebietskulisse und deren näherer Umgebung für die Wirtschaftlichkeit des Vorhabens von entscheidender Bedeutung. Große Entfernungen zu Netzanschlusspunkten sowie die erforderliche Neuerrichtung großflächiger Leitungstrassen, für welche in der Regel auch zusätzliche Flächensicherung betrieben werden muss, führen häufig zu einer Unwirtschaftlichkeit.



Diese Aspekte sind nicht Gegenstand der im Jahre 2021 durchgeführten Standortalternativenprüfung, für die Realisierbarkeit eines solchen Vorhabens hingegen entscheidend.

Das Standortkonzept bildet somit lediglich einen Rahmen und zeigt diejenigen Räume auf, welche unter Berücksichtigung städtebaulicher und naturschutzfachlicher Aspekte sowie unter Berücksichtigung des Planungswillens der Gemeinde Großenwiehe grundsätzlich für die Errichtung von PV-Freiflächenanlagen geeignet erscheinen. Zu diesem Zwecke hat die Gemeinde u. a. einen „inneren Ortsbereich“ definiert, welcher in Gänze von der Bebauung freigehalten werden soll und das Gesamtvolumen zur Errichtung von Freiflächen-PV-Anlagen zusätzlich auf zunächst rund 120 ha beschränkt.

Auf Grundlage dieser Rahmenbedingungen haben die Vorhabenträger entsprechende Flächensicherung betrieben. Dabei kommen zunächst nur die im Rahmen des Standortkonzeptes eruierten Eignungsflächen in Betracht. Zugleich müssen die Flächen eine aus wirtschaftlicher und infrastruktureller Sicht günstige Lage aufweisen, dürfen eine gewisse Mindestgröße nicht unterschreiten und sich zugleich möglichst freiraumschonend und kompakt in die Landschaft einfügen.

Unter Berücksichtigung dieser genannten Rahmenbedingungen ist es der Firma MaxSolar gelungen, die nun vorliegenden Flächen am Standort Großenwiehefeld Ost zu sichern und hierfür ein wirtschaftliches und tragfähiges Konzept zu entwickeln.

In der Gesamtheit stellt sich die vorliegende Gebietskulisse als kompakt und freiraumschonend dar. Lineare, bandartige Entwicklungen werden weitestgehend vermieden. Durch den nördlichen Teil des Plangebietes verläuft die „Wiehebek“ samt Biotopverbundachse. Der Erhalt der Funktion der Biotopverbundachse wird im Rahmen der Planung nachgewiesen. Entsprechende Maßnahmen werden festgesetzt. Auf die Inhalte des Umweltberichts wird an dieser Stelle verwiesen.

Aufgrund der vorgenannten Kriterien wurde die Flächenauswahl im Zuge des Planverfahrens zudem noch einmal angepasst. Der frühzeitige Planentwurf sah die gänzliche Inanspruchnahme des Flurstücks 65 im Südosten des Plangebietes vor. Weil das Flurstück sich jedoch bandartig in Richtung Südosten erstreckt, war diese Planung nicht mit einer kompakten und freiraumschonenden Entwicklung vereinbar. Stattdessen wurde die Überplanung im Zuge des Verfahrens auf den nördlichen Teil dieses Flurstücks reduziert. Als Ausgleich für die durch diese Maßnahme entfallenden PV-Module wurde stattdessen das Flurstück 67/1 neu in den Plangeltungsbereich aufgenommen. Hierdurch ergibt sich eine deutlich kompaktere und freiraumschonendere Entwicklung unter Beibehaltung der ursprünglich geplanten Systemleistung ohne Leistungsverluste.



Folgende Analyse ergibt sich für diese Eignungsräume aus dem erarbeiteten Standortkonzept:

Eignungsraum 5:

„Lage/Bestand“:

- *Flächen geprägt durch den Verlauf der kV-Freileitung der SH-Netz AG. Die Leitung zieht sich in West-Ost-Richtung durch das gesamte Gemeindegebiet.*
- *Ackerflächen, teils mit Gehölzstreifen und Knicks.*
- *landwirtschaftliche Betriebe und kleinteilige Siedlungsstrukturen.*
- *Teilweise Angrenzung an Hauptverbundachse des landesweiten Biotopverbundsystems.*
- *Teilweise Angrenzung an größere Siedlungsstrukturen; dort auch vergleichsweise höhere Reliefenergie mit entsprechendem leicht welligem Gelände und angedeuteten Kuppen.*
- *Teils hohe Knickdichte führt zu eingeschränkten Sichtweiten und einer höheren Gliederung und Kleinräumigkeit der Landschaft.*

Eignungskriterien:

- *100 m - 500 m Abstandzone um Siedlungsflächen.*
 - *Flächen in Windvorranggebiet einschließlich 500 m Abstandszone.*
 - *200 m Abstandszone zu kV-Leitung.*
- ➔ *2-3 Eignungskriterien erfüllt.*

Abwägungskriterien:

- *Flächen überwiegend in Bereichen mit Böden mit mittlerer bis geringer Ertragsfähigkeit und einer erhöhten Nitratauswaschungsgefährdung.*
- *Ausnahme bildet eine kleine Teilfläche im westlichen Teilbereich, dort auch kleinflächige hohe bzw. besonders hohe Nährstoffverfügbarkeit (südl. der Landesstraße 14, östlich „Kleinwiehe“).*
- *Teilweise Lage innerhalb „Historische Kulturlandschaft – Knicklandschaft“ gemäß LRP.*
- *Teils Windvorranggebiet.*

Eignungsraum 7:

„Lage/Bestand“:

- *Flächen östlich der Ortslage Großenwiehe.*
- *Ausgedehnte Ackerflächen.*



- *Teils dichtere Knickstrukturen und linearen Gehölzen.*
- *Vereinzelt große landwirtschaftliche Betriebe und Einzelsiedlungen.*
- *Geringe Reliefenergie und entsprechend weite Blickbeziehungen, die weitestgehend nur durch Gehölzreihen und Knicks unterbrochen werden.*
- *Im südwestlichen und nördlichen Bereich Hauptverbundachse des landesweiten Biotopverbundsystems („Quellbäche der Linnau - Wiehebek“).*

Eignungskriterien:

- *100 m - 500 m Abstandzone um Siedlungsflächen.*
- ➔ *1 Eignungskriterium erfüllt.*

Abwägungskriterien:

- *Teilweise Lage innerhalb „Historische Kulturlandschaft – Knicklandschaft“ gemäß LRP.*
- *Böden überwiegend mit einer mittleren Nährstoffverfügbarkeit und hohen Nitratauswaschungsgefährdung.*

(Ingenieurgesellschaft Nord GmbH (Juli 2021): Standortkonzept Photovoltaik-Freiflächenanlagen in der Gemeinde Großenwiehe.)

Mit der konkreten Flächenauswahl werden innerhalb des Eignungsraumes auch die Aspekte einer kompakten und geordneten Entwicklung zum Schutze des Orts- und Landschaftsbildes eingehalten.

Die Standortwahl der Gemeinde Großenwiehe entspricht daher einer geordneten und nachhaltigen städtebaulichen Entwicklung.

8. Städtebauliches Konzept

Innerhalb des Plangebietes beabsichtigt die Firma MaxSolar GmbH den Betrieb von PV-Freiflächenanlagen in einem Umfang von rund 65 ha.

Dabei kommen Modultische in vertikaler Ausrichtung, in einem Mindestreihenabstand von ca. 3,0 m zum Einsatz. Der Modulabstand vom Boden beträgt ca. 0,8 m. Die Modulneigung beträgt rund 15°-20°. Die Module werden mit Rammpfosten mit einer Tiefe von ca. 1,40 m bis ca. 1,80 m gegründet.

Durch die angestrebte Rammpfostengründung ergibt sich eine lediglich marginale Versiegelung des Bodens. Die Fläche verbleibt somit weitestgehend als Grünfläche und kann mit Schafen beweidet werden. Lediglich für die erforderlichen Trafostationen sind konventionelle Fundamente notwendig.

Nach aktuellem technischen Stand ist mit einer Leistung von ca. 1,3 MWp Solarenergie pro ha zu rechnen. Für das vorliegende Planvorhaben ergibt sich somit ein Potential von ca. 69,5 MWp Leistung.

(Quelle: MaxSolar GmbH, 2023.)

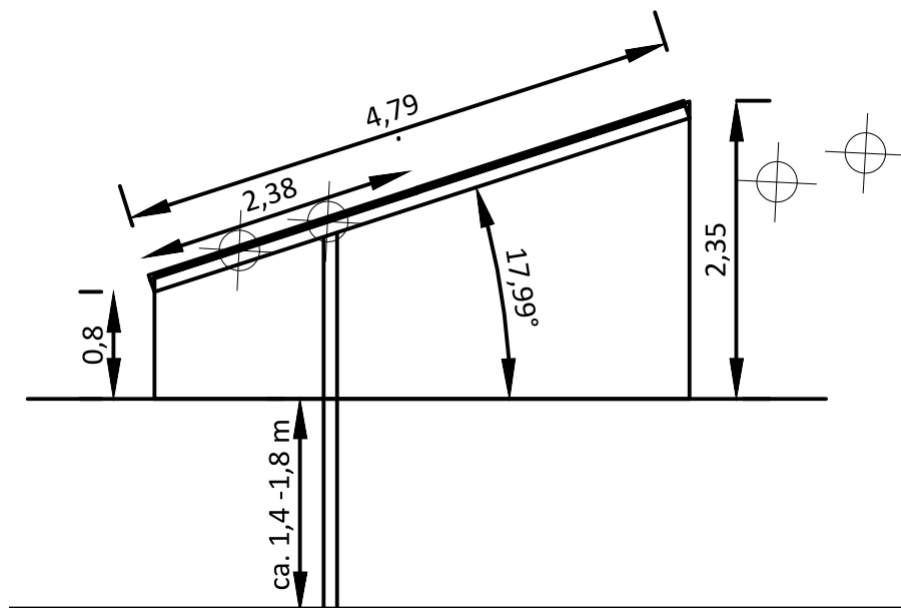


Abbildung 6: Indikativer Systemschnitt. Quelle: MaxSolar GmbH. 2023.

9. Inhalt des Bebauungsplanes

Art der baulichen Nutzung (§ 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB)

Das Plangebiet beinhaltet eine Fläche von rund 65 ha.

Der Bebauungsplan Nr. 30 „Solarpark I Großenwiefeld Ost“ setzt das Plangebiet als sonstiges Sondergebiet gemäß § 11 BauNVO fest.

Gemäß § 11 Abs. 1 BauNVO sind als sonstige Sondergebiete solche Gebiete darzustellen und festzusetzen, die sich von den Baugebieten nach den §§ 2 bis 10 BauGB wesentlich unterscheiden. Dies ist der Fall. Die Festsetzung als sonstiges Sondergebiet gemäß § 11 BauNVO entspricht zudem den Richtlinien des gemeinsamen Beratungserlasses zu den Grundsätzen zur Planung von großflächigen Solar-Freiflächenanlagen im Außenbereich (vgl. Kapitel 5.3).

Die festgesetzte zulässige Art der baulichen Nutzung ermöglicht die Realisierung des geplanten Vorhabens.

Insbesondere für den Bereich der Wiehebek werden Grünflächen als Puffer zu den vorhandenen Gewässerstrukturen festgesetzt. Die Flächen werden zudem als Maßnahmenflächen festgesetzt und fungieren somit auch als Ausgleichsfläche.

Maß der baulichen Nutzung (§ 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB)

Das Maß der baulichen Nutzung wird im vorliegenden Fall durch die Grundflächenzahl (GRZ) und die zulässige Höhe baulicher Anlagen bestimmt.



Die GRZ gibt an, wie viel Quadratmeter Grundfläche je Quadratmeter Grundstücksfläche zulässig sind. Für die Berechnung der GRZ sind auch die durch Solarmodule überstellten Flächen anzurechnen. Daher beträgt die zulässige GRZ im vorliegenden Fall 0,65, wenngleich der tatsächliche Versiegelungsgrad sich auf weniger als 10% der Gesamtfläche beschränkt.

Die zulässige Höhe baulicher Anlagen wird differenziert festgesetzt und beträgt für die Solarmodule maximal 4,00 m. Für technische Anlagen zur Überwachung (Kameramasten) ist eine Überschreitung der festgelegten Maximalhöhe bis zu einer Gesamthöhe von 8,00 m zulässig. Damit wird sichergestellt, dass eine Überwachung der Solarmodule durch Videoanlagen und damit eine angemessene Sicherheit des Geländes vor Diebstahl möglich ist. Für Zaunanlagen hingegen beträgt die maximal zulässige Höhe 2,50 m, gemessen über der tatsächlichen Geländehöhe.

Baugrenzen (§ 9 Abs. 1 Nr. 2 BauGB i. V. m. § 23 Abs. 3 BauNVO)

Die als Sondergebiet festgesetzten Flächen sollen mit Solarmodulen sowie notwendigen Nebenanlagen und Betriebseinrichtungen überbaut werden. Die Lage der Solarmodule wird durch Baugrenzen bestimmt. Der Abstand der Baugrenzen zur Grenze des Geltungsbereichs beträgt in der Regel mindestens 5,00 m, um ein Umfahren der Module bzw. die Errichtung von Zaunanlagen als bauliche Nebenanlagen gewährleisten zu können. Innerhalb des Plangebiets befinden sich zudem bestehende Knickstrukturen, von denen ein Schutzstreifen in Höhe von mindestens 3,00 m eingehalten wird, gemessen vom Knickfuß.

Im Rahmen des im Jahre 2021 erstellten Standortkonzeptes wurden Flächen in einem Abstand von bis zu 100 m zu bestehenden Siedlungsflächen als Ausschlussflächen dargestellt, während hingegen Flächen in einem Abstand von 100 m – 500 m aufgrund der noch bestehenden Vorprägung der Siedlungsflächen als Eignungsflächen dargestellt wurden. Im Rahmen der konkreten Konzeptionierung der Bauleitpläne hat die Gemeinde sich dazu entschlossen, im Einzelfall Unterschreitungen zu Siedlungsstrukturen zulassen zu wollen, wenn gesunde Wohnverhältnisse durch das Einverständnis der betroffenen Anlieger sowie durch einen gutachterlichen Nachweis sichergestellt werden können. Im vorliegenden Fall sind Wohnhäuser im planungsrechtlichen Außenbereich von den Abstandsflächen betroffen. Durch Festsetzung der Baugrenzen wird der Regelabstand von 100 m sichergestellt. Für diejenigen Gebäude, für welche eine schriftliche Einverständniserklärung der Eigentümer vorliegt und eine Störwirkung gutachterlich ausgeschlossen ist, wird ein Abstand von mindestens 50 m eingehalten.

Zu vorhandenen Verbandsvorflutern des Wasser- und Bodenverbandes Linnau wird ein Abstand von mindestens 7,00 m eingehalten. Zu der innerhalb des Sondergebietes SO-PV 4 verlaufenden Produktfernleitung wird ein Abstand von mindestens 10,00 m eingehalten. Der exakte Verlauf der Leitung ist vor Ausführung der Baumaßnahmen mit dem Betreiber abzustimmen!

Entlang der nördlichen Plangebietsgrenze des Sondergebietes SO-PV 2 verläuft eine 110 kV-Leitung der Schleswig-Holstein Netz AG. Es wird zunächst davon ausgegangen, dass die geplante Nutzung insbesondere auch aufgrund der geringen baulichen Höhen keinen negativen Einfluss auf diese Leitung hat. Ein Abstand von 10,00 m wird eingehalten, um eine Befahrung der Trasse sicherzustellen.

Gemäß § 23 Abs. 5 BauNVO können auf den nicht überbaubaren Grundstücksflächen Nebenanlagen im Sinne des § 14 BauNVO zugelassen werden, sofern im Bebauungsplan nichts anderes festgesetzt ist. Gleiches gilt für bauliche Anlagen, soweit sie nach Landesrecht in den Abstandsflächen zulässig sind oder zugelassen werden können. Im vorliegenden Fall betrifft dies insbesondere Zaunanlagen und Einfriedigungen, welche auch über die Baugrenze hinaus errichtet werden sollen.



Verkehrsflächen (§ 9 Abs. 1 Nr. 11 BauGB)

Das Plangebiet ist über die bestehenden angrenzenden öffentlichen Verkehrswege erschlossen. Die entsprechenden Verkehrsflächen und Straßenbegrenzungslinien sind Teil des Bebauungsplanes und tragen somit zur Erfüllung der Kriterien eines qualifizierten Bebauungsplanes gemäß § 30 Abs. 1 BauGB bei.

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

Die innerhalb des Plangebietes festgesetzten Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft tragen zum Schutz und zu einer Aufwertung der betroffenen Flächen bei und werden somit auch als Ausgleichsflächen anteilig angerechnet.

Anpflanzen von Bäumen und sonstigen Bepflanzungen (§ 9 Abs. 1 Nr. 25a BauGB)

An den noch nicht bewachsenen Randbereichen in Angrenzung zu bestehenden Verkehrsflächen werden entsprechende Anpflanzgebote festgesetzt. Die Anpflanzungen grenzen das Plangebiet von den Verkehrsflächen ab und tragen somit zu einer Einfügung ins Orts- und Landschaftsbild bei.

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

Für die innerhalb des Plangebietes verlaufenden Leitungen werden entsprechende Geh-, Fahr- und Leitungsrechte zugunsten der jeweiligen Betreiber festgesetzt.

Dies betrifft Verbandsvorfluter des Wasser- und Bodenverbandes Linnau, die Produktenfernleitung Hohn - Grenze Dänemark sowie eine 110-kV-Freileitung der SH-Netz AG. Die Bemaßung der Geh-, Fahr- und Leitungsrechte entspricht den Vorgaben der jeweiligen Betreiber.

Im Rahmen der Planung wurde die Verlegung einzelner Verbandsvorfluter mit dem Wasser- und Bodenverband Linnau abgestimmt, um eine wirtschaftlichere Nutzung der Plangebietsflächen zu realisieren. Künftig verlaufen einzelne Verbandsvorfluter daher außerhalb oder an den Randbereichen des Plangebiets, sodass für die betroffenen Bestandsanlagen kein Geh-, Fahr- und Leitungsrecht mehr festgesetzt wird.

Hinweis:

Der tatsächliche Verlauf der innerhalb des Plangebietes verlaufenden Leitungen ist spätestens zu Beginn der Baumaßnahmen mit dem jeweiligen Betreiber abzustimmen. Abweichungen von den im Bebauungsplan festgesetzten Standorten sind möglich. Dies betrifft insbesondere die Produktenfernleitung Hohn - Grenze Dänemark. Der bauliche Abstand zur jeweiligen Leitungstrasse entspricht den definierten Abständen des jeweiligen Geh-, fahr- und Leitungsrechts.

Nachrichtliche Übernahmen (§ 9 Abs. 6 BauGB)

Gemäß § 9 Abs. 6 BauGB sollen die nach anderen gesetzlichen Vorschriften getroffenen Festsetzungen, gemeindliche Regelungen zum Anschluss- und Benutzungszwang sowie Denkmäler nach Landesrecht in den Bebauungsplan übernommen werden, soweit sie zu seinem Verständnis oder für die städtebauliche Beurteilung von Baugesuchen notwendig oder zweckmäßig sind.



Anbauverbotszonen

Gemäß § 29 Abs. 1 des Straßen- und Wegegesetzes Schleswig-Holstein (StrWG) dürfen außerhalb der zur Erschließung der anliegenden Grundstücke bestimmte Teile der Ortsdurchfahrt Hochbauten jeder Art an Kreisstraßen in einer Entfernung bis zu 15 m, gemessen vom äußeren Rand der befestigten, für den Kraftfahrzeugverkehr bestimmten Fahrbahn, nicht errichtet werden.

Im vorliegenden Fall betrifft dies den Bereich der Kreisstraße 67. Die Anbauverbotszone wird nachrichtlich übernommen.

Biotopverbund

Das Plangebiet erstreckt sich über die Flächen des Biotopverbundes „Quellbäche der Linnau“ hinein. Die Funktionsfähigkeit des Biotopverbundes wird nicht beeinträchtigt. Es verbleibt ein hinreichender Puffer zur Wiehebek. Auf die Inhalte des Umweltberichts wird an dieser Stelle verwiesen.

Biotope

Innerhalb des Plangebietes befinden sich gesetzlich geschützte Biotopstrukturen i. S. d. § 30 Abs. 2 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) / § 21 Abs. 1 Landesnaturschutzgesetz Schleswig-Holstein (LNatSchG) erfasst sind.

Per Gesetz sind Handlungen verboten, die zu einer Zerstörung oder sonstigen erheblichen Beeinträchtigung der Biotopstrukturen führen. Hierauf wird vorsorglich hingewiesen.

Im vorliegenden Fall handelt es sich um Kleingewässer und Knickstrukturen.

Zudem wird auf die Durchführungsbestimmungen zum Knickschutz des Landes Schleswig-Holstein verwiesen.

Die Biotope werden nachrichtlich übernommen.

Auf die Inhalte des Umweltberichtes wird an dieser Stelle verwiesen.

Archäologische Interessengebiete

Ein großer Teil der überplanten Flächen befindet sich in archäologischen Interessengebieten.

Bei diesen Bereichen der überplanten Flächen handelt es sich daher gern. § 12 Abs. 2 S. 6 DSchG um Stellen, von denen bekannt ist oder den Umständen nach zu vermuten ist, dass sich dort Kulturdenkmale befinden. In der nordwestlichen Teilfläche (Gemarkung Großenwiehe, Flur 4, Flurstücke 32/2 und 33/2) liegen nach Auskunft des Archäologischen Landesamtes konkrete Hinweise auf einen vorgeschichtlichen Eisenproduktionsplatz (Großenwiehe LA 31) vor. Erdarbeiten in diesen Bereichen bedürfen demnach der Genehmigung des Archäologischen Landesamtes.

Da zureichende Anhaltspunkte dafür vorliegen, dass im Verlauf der weiteren Planung in ein Denkmal eingegriffen werden wird, sind dort gem. § 14 DSchG archäologische Untersuchungen erforderlich. Alternativ könnte auch eine Bauweise ohne Bodeneingriffe genutzt oder die Fläche unbebaut belassen werden.



Nach Abstimmung mit dem Archäologischen Landesamt stellen die punktuellen Rammsondierungen zur Errichtung der PV-Module keinen relevanten Bodeneingriff dar. Vielmehr geht es um unterirdische Leitungstrassen und die damit verbundene Herstellung von Grabenstrukturen. Alternativ wird daher auf eine überirdische Verlegung zurückgegriffen. Somit werden die Belange des Denkmalschutzes hinreichend gewahrt, wodurch Voruntersuchungen gemäß § 14 DSchG nicht erforderlich werden.

Ferner erfolgt der Hinweis auf § 15 des Denkmalschutzgesetzes Schleswig-Holstein (DSchG): Wer Kulturdenkmale entdeckt oder findet, hat dies unverzüglich unmittelbar oder über die Gemeinde der oberen Denkmalschutzbehörde mitzuteilen. Die Verpflichtung besteht ferner für die Eigentümerin oder den Eigentümer und die Besitzerin oder den Besitzer des Grundstücks oder des Gewässers, auf oder in dem der Fundort liegt, und für die Leiterin oder den Leiter der Arbeiten, die zur Entdeckung oder dem Fund geführt haben. Die Mitteilung

einer oder eines der Verpflichteten befreit die Übrigen. Die nach Satz 2 Verpflichteten haben das Kulturdenkmal und die Fundstätte in unverändertem Zustand zu erhalten, soweit es ohne erhebliche Nachteile oder Aufwendungen von Kosten geschehen kann. Diese Verpflichtung erlischt spätestens nach Ablauf von vier Wochen seit der Mitteilung.

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

10. Erschließung

10.1 Verkehr

Bei den Plangebietsflächen handelt es sich um bisherige landwirtschaftliche Flächen, welche über entsprechende bestehende Zufahrten an die Straßen und Wege des öffentlichen Verkehrs angeschlossen sind. Die bestehenden landwirtschaftlichen Zufahrten bleiben in ihrer Struktur und Funktion erhalten und dienen der Unterhaltung der Flächen. Die innere Erschließung erfolgt über Gassen, welche im Rahmen der Modultischbelegung geplant werden.

Das ausgewiesene Gebiet liegt nördlich und südlich der K 67, Abschnitt 060, an freier Strecke und wird über vorhandene landwirtschaftliche Zufahrten erschlossen.

Weitere direkte Zufahrten und Zugänge zu den freien Strecken sind nicht vorgesehen. Ebenso sind keine baulichen Veränderungen an der K 67 vorgesehen.

Nutzungsänderungen von Zufahrten zu Kreisstraßen außerhalb einer nach § 4 (2) Straßen- und Wegegesetz des Landes Schleswig-Holstein (StrWG) festgesetzten Ortsdurchfahrt sind gebührenpflichtige Sondernutzungen. Für die verkehrliche Erschließung des Plangebietes ist unter Vorlage entsprechender Planunterlagen die erforderliche Sondernutzungserlaubnis bei dem LBV-SH zu beantragen bzw. anzupassen.



10.2 Ver- und Entsorgung

Elektrische Energie

Der produzierte Strom wird größtenteils in das öffentliche Netz eingespeist. Die Firma MaxSolar GmbH hat sich diesbezüglich bereits im Vorwege mit der Schleswig-Holstein AG abgestimmt.

Als gesamtwirtschaftlich günstigster Netzanschlusspunkt wurde für ein neu zu errichtendes, betreibereigenes Umspannwerk ein Netzanschluss an der 110-kV-Sammelschiene im Umspannwerk Handewitt ermittelt, unter der Voraussetzung, dass SH-Netz AG das Umspannwerk ausbauen kann und der erforderliche Grunderwerb in der Größenordnung von mehreren Trafefeldern möglich ist.

Der Netzanschlusspunkt wurde von der SH-Netz AG bestätigt.

Es wird zudem eine Kooperation mit der Firma Greentech als Vorhabenträger eines weiteren Solarparks in der Gemeinde Großenwiehe für einen gemeinsamen Netzanschluss angestrebt

Regenwasser

Zwischen den Modulreihen sind ausreichend breite Abstände vorgesehen, zwischen denen das anfallende Niederschlagswasser auf den Flächen natürlich versickern kann. Insgesamt wird das im gesamten Plangebiet anfallende Niederschlagswasser weiterhin dem Boden- und Wasserhaushalt zugeführt und somit wird auch der natürliche Wasserkreislauf nicht beeinträchtigt. Eine signifikante Veränderung des Wasserhaushaltsbilanz erfolgt durch die vorliegende Planung nicht.

Im vorliegenden Fall handelt es sich um intensiv genutzte landwirtschaftliche Flächen, welche künftig mit Solarmodulen überbaut werden sollen. Zwar wird ein erheblicher Teil der Flächen durch die Module überdeckt, die tatsächliche Versiegelung durch die Modulverankerungen und Nebenanlagen beläuft sich hingegen auf einen Anteil von weniger als 10%. Die Flächen selbst verbleiben weitestgehend unversiegelt und werden künftig extensiv bewirtschaftet. Es ist somit ersichtlich, dass es zu keiner signifikanten Veränderung der Niederschlagsabflussbeiwerte kommen wird.

Auf einen gesonderten Nachweis zur Versickerungsfähigkeit des Untergrundes wird daher verzichtet.

Die Untere Wasserbehörde des Kreises Schleswig-Flensburg weist darauf hin, dass die Modulverankerung, die die gesättigte Bodenzone erreichen, nicht aus verzinktem Stahl bestehen sollten. Aus der Korrosionsschicht an der Oberfläche der Stahlprofile können sich bei Kontakt mit Wasser Zink-Ionen lösen. Dies ist zu vermeiden, da Zink für aquatische Organismen eine hohe Ökotoxizität aufweist.

Zu diesem Zwecke greift die Firma MaxSolar auf eine Zink-Magnesium Beschichtung zurück.

„Durch die glatte und harte Oberfläche wird die Reibungs-, Verschleiß- und Gleiteigenschaft deutlich verbessert. Somit kann z.B. Wasser leichter über die Oberfläche fließen und erzeugt dabei weniger Reibung. Durch die reduzierte Reibung wird deutlich weniger Material von der Oberfläche der Beschichtung abgetragen. Zink-Magnesium beschichtete Profile eignen sich daher ideal in Wasserschutz- und Naturschutzgebieten, es wird wesentlich weniger Zink in den Boden abgegeben. Gegenüber der herkömmlichen Zinkbeschichtung vereint die Zink-Magnesium Beschichtung mehrere Vorteile: Der Korrosionsschutz wird im Vergleich signifikant verbessert. Bei gleicher Schichtstärke ist die Schutzwirkung der ZM Beschichtung doppelt so lang. Auch bei leicht chemisch aggressiven



Stoffen ist die Schutzwirkung eine höhere. Die ZM Beschichtung ist bauaufsichtlich zugelassen. Die ZM Legierung besteht aus Reinzink + 3% Magnesium + 3% Aluminium."

(Quelle: hema rack GmbH)

Im Rahmen des Planverfahrens wurde zudem die Verlegung einzelner Verbandsvorfluter des Wasser- und Bodenverbandes zum Zwecke einer effizienten Nutzung der Plangebietsflächen abgestimmt. Einzelne Verbandsanlagen werden im Zuge der Erschließungsmaßnahmen an den Randbereich oder außerhalb des Plangebietes verlegt.

Abfallbeseitigung

Eine Abfallbeseitigung ist nicht erforderlich.

Wasserversorgung

Eine Trinkwasserversorgung ist nicht erforderlich.

Abwasserbeseitigung

Eine Abwasserbeseitigung ist nicht erforderlich.

11. Auswirkungen der Planung

11.1 Immissionsschutz

Gemäß § 1 Abs. 6 Satz 1 BauGB sind bei der Aufstellung von Bauleitplänen die allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse zu berücksichtigen. Im vorliegenden Fall plant die Gemeinde die Festsetzung sonstiger Sondergebietsflächen gemäß § 11 BauNVO zwecks Errichtung von PV-Freiflächenanlagen.

Hinsichtlich potentieller Lärmbelastungen ergibt sich im vorliegenden Fall kein immissionsschutzrechtliches Konfliktpotential.

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

Mit verstärktem Lärm ist lediglich während der Bau-/ Abbauphase durch erhöhte Baustellen- und Fahrzeuggeräusche sowie durch das Rammen der Trägerkonstruktionen zu rechnen. Die Bauphase des Parks wird aber nur wenige Wochen in Anspruch nehmen. Unter Umständen können Lärmemissionen auch von Trafogebäuden und Wechselrichtern ausgehen, sie sind jedoch als sehr gering und örtlich begrenzt einzustufen. Die Vorgaben der Technischen Anleitung Lärm (TA Lärm) zum Bundesimmissionsschutzgesetz werden auf jeden Fall eingehalten.



Immissionsschutzrechtliches Konfliktpotential ergibt sich durch den Betrieb von PV-Freiflächenanlagen regelmäßig durch blendende Sonneneinstrahlung.

Die Solarmodule haben eine eher matte Oberfläche. Die verwendeten Module sind mit reflexionsarmen Solar-Sicherheitsglas ausgestattet. Eventuelle Sonnenreflexionen sind als heller Bereich auf den ansonsten dunklen Solarmodulen wahrzunehmen. Hinsichtlich der potenziellen Blendwirkung auf sensible Nutzungsbereiche wurde ein entsprechendes Gutachten erstellt. Im Ergebnis ist demnach festzuhalten, dass die Blendwirkung der betrachteten PV-Anlagen als vernachlässigbar klassifiziert werden können. Das Fachgutachten liegt den Planunterlagen als Anlage bei (SolPEG GmbH (31.10.2023): Blendgutachten Solarpark Großenwiehe. Analyse der potentiellen Blendwirkung einer geplanten PV Anlage in der Nähe von Großenwiehe in Schleswig-Holstein).

11.2 Denkmalschutz

Teile des Plangebietes befinden sich innerhalb eines Archäologischen Interessengebietes. Das Archäologische Interessengebiet wurde nachrichtlich in die Planung übernommen (vgl. Kapitel 9).

Die Hinweise des Archäologischen Landesamtes werden durch geeignete Bauweisen hinreichend berücksichtigt, sodass Voruntersuchungen gemäß § 14 DSchG nicht erforderlich sind.

Es erfolgt ferner der Hinweis auf § 15 des Denkmalschutzgesetzes Schleswig-Holstein (DSchG).

11.3 Brandschutz

PV-Freiflächenanlagen haben nur eine sehr geringe Brandlast und sind nicht zu vergleichen mit Aufdachanlagen, bei denen die Trägerkonstruktion (Hausdach) oft aus brennbaren Materialien besteht. Freiflächenanlagen bestehen in der Regel aus nichtbrennbaren Gestellen, den Solarpaneelen und Kabelverbindungen.

Dennoch sind im Plangebiet ausreichende Fahrgassen und Aufstellflächen für die Feuerwehr gemäß „DIN 14090 - Flächen für die Feuerwehr auf Grundstücken“ freizuhalten. Erforderliche Maßnahmen zur Löschwasserversorgung sind im Zuge der Baugenehmigung nachzuweisen.

Die Gemeinde Großenwiehe verfügt über eine anforderungsgerecht ausgestattete freiwillige Feuerwehr.

12. Umweltprüfung

Gemäß § 2 Abs. 4 BauGB sind bei der Aufstellung von Bauleitplänen die Belange des Umweltschutzes nach § 1 Abs. 6 Nummer 7 und § 1a BauGB durch eine Umweltprüfung in Form eines Umweltberichtes darzulegen.

Auf die Inhalte des Umweltberichtes wird an dieser Stelle verwiesen. Der Umweltbericht ist Teil der Begründung.

BEGRÜNDUNG

Bebauungsplan Nr. 30

für das Gebiet „Solarpark I Großenwiehefeld-Ost“

Teil II: Umweltbericht

Einschließlich Artenschutzbericht gemäß Anforderungen des § 44 BNatSchG

Auftragnehmer:



Lindenstr. 19
21409 Embsen
Tel. 04134 / 909791

Bearbeitung:

Dipl.-Biol. Dr. A. Dannenberg
Dipl.-Biol. R. Dobrick
Dipl.-Biol. A. Klinge
B. Sc. O. Thielen

Bearbeitungsstand:

Dezember 2023
Entwurfs- und Auslegungsbeschluss

Inhaltsverzeichnis

	Seite
1. Einleitung	5
1.1. Kurzdarstellung der Inhalte und wichtigsten Ziele der Bauleitplanung	5
1.2. Darstellung der in Fachgesetzen und Fachplänen festgelegten Ziele des Umweltschutzes einschließlich ihrer Umsetzung im F-Plan	9
1.2.1. Fachgesetze	9
1.2.2. Fachplanungen	10
1.2.3. Schutzverordnungen und -gebiete	12
 2. Beschreibung und Bewertung der erheblichen Umweltauswirkungen	 13
2.1. Bestandsaufnahme (Basisszenario)	13
2.1.1. Mensch, Gesundheit und Bevölkerung	13
2.1.2. Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	14
2.1.3. Fläche	22
2.1.4. Boden	22
2.1.5. Wasser	25
2.1.6. Klima und Luft	26
2.1.7. Landschaft und Landschaftsbild	27
2.1.8. Kulturgüter, kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	28
2.1.9. Wechselwirkungen	29
2.2. Prognose zur Entwicklung des Umweltzustandes	30
2.2.1. Prognose bei Nichtdurchführung der Planung	30
2.2.2. Prognose bei Durchführung der Planung	30
2.2.2.1. Mensch, Gesundheit und Bevölkerung	32
2.2.2.2. Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	34
2.2.2.2.1. Besondere Artenschutz	36
2.2.2.2.2. Natura 2000-Gebiete	44
2.2.2.2.3. Biotopverbundsystem	45
2.2.2.3. Fläche	45
2.2.2.4. Boden	45
2.2.2.5. Wasser	48
2.2.2.6. Klima und Luft	49
2.2.2.7. Landschaft und Landschaftsbild	50
2.2.2.8. Kulturgüter, kulturelles Erbe und Sachgüter	51
2.2.2.9. Wechselwirkungen	51
2.3. Maßnahmen zur Verminderung, Verhinderung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Auswirkungen	52
2.3.1. Vorkehrungen zur Vermeidung und Verringerung	53
2.3.2. Maßnahmen im Plangebiet	55

2.3.3. Eingriffs- und Ausgleichsbilanzierung	56
2.4. Anderweitige Planungsmöglichkeiten	58
2.5. Kumulierung mit den Auswirkungen von Vorhaben benachbarter Plangebiete und grenzüberschreitende Wirkungen	58
2.6. Auswirkungen durch schwere Unfälle	59
2.7. Anfälligkeit gegenüber den Folgen des Klimawandels	59
2.8. Eingesetzte Techniken und Stoffe	60
3. Zusätzliche Angaben	60
3.1. Merkmale der verwendeten technischen Verfahren, Methoden	60
3.2. Hinweise zu Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung erforderlicher Informationen	61
3.3. Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Auswirkungen	61
3.4. Allgemeinverständliche Zusammenfassung	62
4. Quellenverzeichnis	64
Anhang	
Bestandsplan / Biotoptypen	

Tabellenverzeichnis

- Tab. 1: Flächeninanspruchnahme / -verteilung
- Tab. 2: Biotoptypen im Plangeltungsbereich
- Tab. 3: Wirkfaktoren von PV-Freiflächenanlagen
- Tab. 4: Im Untersuchungsgebiet zu erwartende Amphibien-Arten
- Tab. 5: Tierartengruppen der FFH-RL und ihre mögliche Betroffenheit i.S.d. § 44 BNatSchG
- Tab. 6: Im Untersuchungsgebiet erfasste Brutvogelarten
- Tab. 7: Prüfrelevante Brutvogelarten
- Tab. 8: Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter und ihre Bewertung
- Tab. 9: Übersicht Flächenbedarf und Ausgleicherfordernis

Abbildungsverzeichnis

- Abb. 1: Übersichtsplan zur Lage der Teiländerungsbereiche A – C
- Abb. 1a: Lage der Sonstigen Sondergebiete Photovoltaik SO-PV 1 - 8
- Abb. 2: Auszug aus dem Landschaftsplan (Entwicklungsteil) der Gemeinde
- Abb. 3: Maisacker (AAy/am)
- Abb. 4: Weiter, großflächiger Ackerschlag mit Wintergetreide
- Abb. 5: Typischer Knick (HWy)
- Abb. 6: Knick weitgehend ohne Strauchschicht (HWO)
- Abb. 7: Eutrophes Stillgewässer (FSe)
- Abb. 8: Wiehebek (FBt) an der nördlichen Grenze
- Abb. 9: Gefährdung der Böden durch Winderosionen
- Abb. 10: Nitratauswaschungsgefährdung
- Abb. 11: Weithin sichtbare Windkraftanlagen
- Abb. 12: Archäologische Interessensgebiete in Wiehebek-Ost

1. EINLEITUNG

Die Gemeinde Großenwiehe im Kreis Schleswig-Flensburg plant die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 30 „Solarpark I Großenwiehefeld-Ost“. Durch die Änderung der Bauleitplanung soll die planungsrechtliche Voraussetzung zur Schaffung eines Sondergebietes zur Nutzung von Photovoltaik-Freiflächenanlagen ermöglicht werden. Gemäß § 2a BauGB sind beim Aufstellungsverfahren von Bebauungsplänen in der Umweltprüfung die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen zu ermitteln, zu beschreiben und zu bewerten. Die aufgrund der Umweltprüfung ermittelten und bewerteten Belange des Umweltschutzes sind dann in einem Umweltbericht darzulegen. Der vorliegende Umweltbericht übernimmt diese Aufgabe und bildet einen gesonderten Teil (Teil II) zur Begründung des Bebauungsplanes.

Der Bericht wurde beim Planungsbüro *B.i.A. - Biologen im Arbeitsverbund* aus Schleswig in Auftrag gegeben.

Der Umweltbericht folgt in seinem Aufbau und in der Abschichtung der Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes der Anlage 1 zu § 2 Absatz 4 und den §§ 2a und 4c des BauGB (vom 05/2017).

1.1. Kurzdarstellung der Inhalte und wichtigsten Ziele des Bauleitplans

Die Aufstellung des Bebauungsplanes und die Änderung des Flächennutzungsplanes erfolgt auf Grundlage des Aufstellungsbeschlusses der Gemeinde Großenwiehe vom 16.06.2022. Durch Aufstellung des Bebauungsplanes soll die planungsrechtliche Voraussetzung zum Bau eines Solarparks geschaffen werden. Die Gemeinde möchte damit einen Beitrag zum Erreichen der Klimaziele durch Energiegewinnung aus erneuerbaren Energien und zur Versorgungssicherheit leisten. Die Errichtung und der Betrieb von Photovoltaikanlagen werden durch das Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) geregelt. Zweck dieses Gesetzes ist es, eine nachhaltige Entwicklung der Energieversorgung zu ermöglichen. Dabei sollen fossile Energieressourcen geschont und die Weiterentwicklung von Technologien zur Erzeugung von Strom aus erneuerbaren Energien gefördert werden. In Schleswig-Holstein liefert der gemeinsame Beratungserlass des Ministeriums für Inneres, ländliche Räume, Integration und Gleichstellung und des Ministeriums für Energie, Landwirtschaft, Umwelt, Natur und Digitalisierung (MILIG & MELUND 2021) „Grundsätze zur Planung von großflächigen Solar-Freiflächen im Außenbereich“ weitere Hinweise und Hilfestellung zur erforderlichen Bauleitplanung.

Bei den überplanten Flächen handelt es sich um landwirtschaftliche Nutzflächen im Außenbereich, die derzeit intensiv als Ackerflächen oder zu geringem Anteil als Weiden genutzt werden.

Da Solaranlagen im Außenbereich keine privilegierten Vorhaben im Sinne des § 35 Abs. 1 BauGB sind, müssen zur Errichtung die Aufstellung eines Bebauungsplanes und eine Änderung des Flächennutzungsplanes erfolgen. Beide Planungen werden im Parallelverfahren durchgeführt. Da es sich um eine Planung mit konkretem Vorhabenbezug handelt, wird der Bebauungsplan als vorhabenbezogener Bebauungsplan nach § 12 Abs. 1 BauGB durchgeführt. Dazu muss sich der

Vorhabenträger - in diesem Fall die Max Solar GmbH aus Traunstein-Wolkersdorf - mittels Durchführungsvertrag zu einer Realisierung des Vorhabens im Geltungsberiech des Bebauungsplanes verpflichtet.

Lage im Raum

Der Gültigkeitsbereich des Bebauungsplanes besteht aus drei Teilflächen bzw. Teiländerungsbereichen (Teilflächen A – C), deren Lage der Übersichtskarte in Abb. 1 und dem Bestandsplan im Anhang entnommen werden kann.

Die Felder liegen östlich der Ortslage von Großenwiehe und südlich bzw. nördlich der Kreisstraße 67.

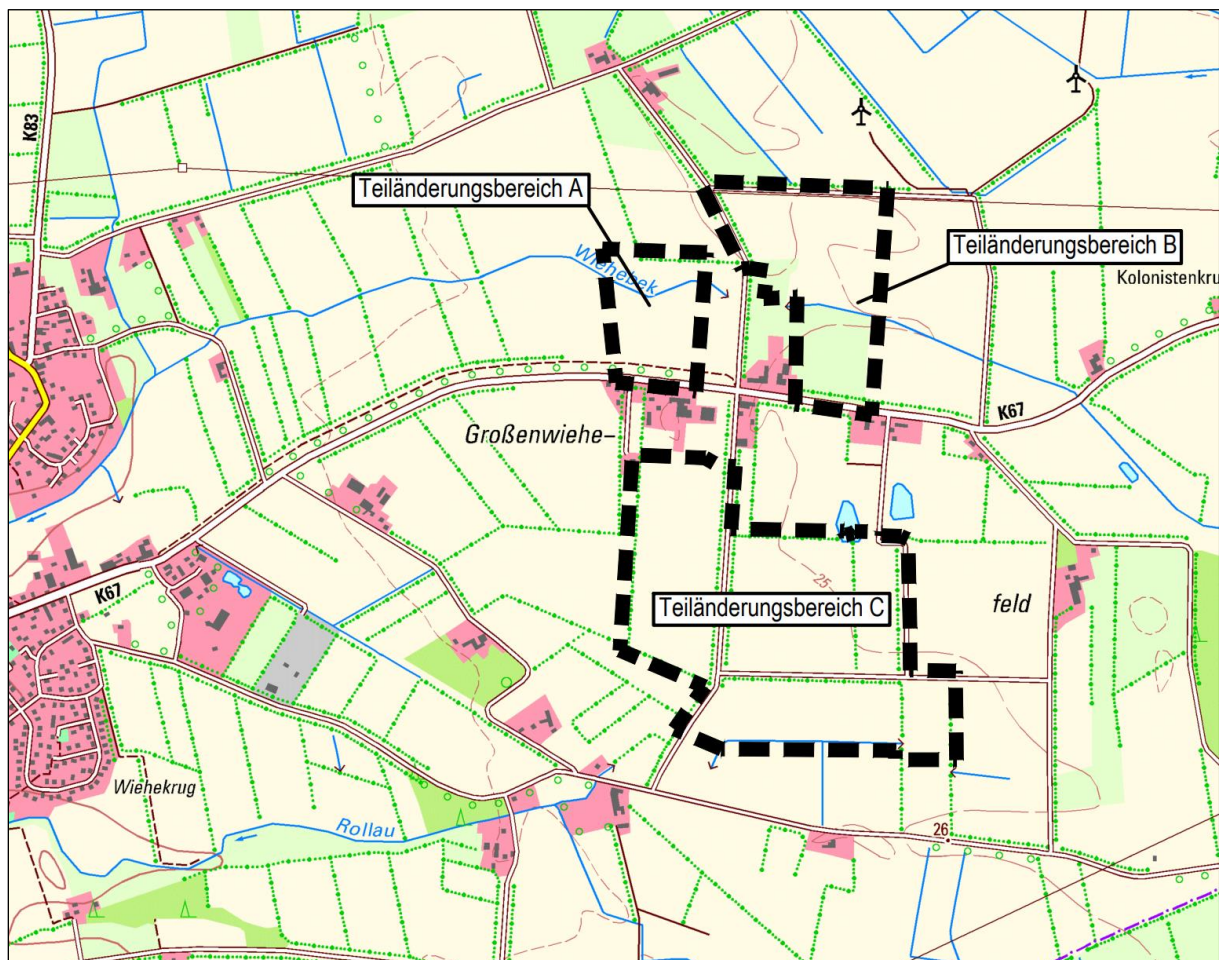


Abb. 1: Übersichtsplan zur Lage der Teiländerungsbereiche / Teilflächen A – C
„Solarpark I Großenwiehefeld – Ost“

Bedarf an Grund und Boden

Insgesamt wird durch die Bauleitplanung eine Fläche von 64,98 ha überplant. Dadurch entstehen acht Sondergebiete mit der Zweckbestimmung Photovoltaik (SO-PV 1 bis SO-PV 8) gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB und § 11 BauNVO festgesetzt (vgl. Plandarstellung Bebauungsplan). Die Größe des Sondergebietes, die sich auf acht Teilflächen erstreckt, beträgt insgesamt 59,42, die der eigentlichen Baufelder rund

51,05 ha. Diese Flächen dienen der Stromerzeugung durch Photovoltaik. Neben den baulichen Anlagen zur Stromerzeugung (Solarmodulen) aus Sonnenenergie, sind auch Nebengebäude und notwendige Betriebseinrichtungen, wie Wechselrichter, Trafostationen, Leitungen, Zuwegungen, Kameramasten und Einfriedungen zulässig. Neben der Aufstellung von Solarmodulen sollen die Flächen in den Sondergebieten auch landwirtschaftlich nutzbar sein, z.B. durch Mahd oder durch eine extensive Beweidung. Die Bodenoberflächen sollen dabei dauerhaft als Extensivgrünland hergerichtet werden, ihr extensiver Bewirtschaftungsmodus wird im Bebauungsplan festgeschrieben (vgl. dazu Ausführungen Kapitel 2.3.1. Vorkehrungen zur Vermeidung und Verringerung).

Maß der baulichen Nutzung

Beabsichtigt ist die Errichtung von reihenförmig angeordneten Solarmodulen, die auf in den Boden gerammte Untergestelle aus Stahl montiert werden. Die untere Traufhöhe muss mindestens 0,7 m betragen, die max. Höhe der Module über der tatsächlichen Geländeoberkante darf 4,0 m nicht überschreiten.

Für technische Anlagen zur Überwachung der Solarfelder (Kameramasten) ist innerhalb der Sondergebiete eine Überschreitung der festgesetzten maximalen Höhe bis zu einer Gesamthöhe von 8,0 m zulässig. Damit wird sichergestellt, dass eine Überwachung der Felder mittels Videoanlagen möglich ist. Diese Überwachung ist als Diebstahlsicherung unablässig. Zusätzlich müssen die einzelnen Solarfelder eingezäunt werden, um die Module vor Diebstahl und Vandalismus zu schützen. Zulässig sind nur Hecken oder Zäune ohne Sockelmauer. Die Höhe der Zäune darf maximal 2,50 m betragen. Damit die weitläufigen Zaunanlagen keine erhebliche Trennwirkung für Kleinsäuger haben, wird ihre Höhe über der Geländeoberkante mit mindestens 0,15 m festgeschrieben. Blickdichte Zaunanlagen sind unzulässig.

Die Grundflächenzahl (GRZ) wird mit 0,65 festgesetzt. Diese Festsetzung ist erforderlich, da neben den durch die Pfosten versiegelten auch die unversiegelten, durch Solarmodule überstellten Flächen, bei der Berechnung der GRZ einbezogen werden.

Weitere Einzelheiten zum B-Plan sowie die Flächenverteilungen können der Begründung zum B-Plan (HN-STADTPLANUNG 2023) entnommen werden.

Die Größe der einzelnen Solarfelder / „Sonstiges Sondergebiete Photovoltaik“ sowie weitere Nutzungsarten sind in der folgenden Tabelle aufgeführt, ihre Lage kann der Abb. 1a entnommen werden.



Abb. 1a: Lage der Sonstigen Sondergebiete Freiflächen-Photovoltaik 1 - 8

Tab. 1: Flächenverteilung B-Plan Nr. 30 „Solarpark I Großenwiehefeld-Ost“

Nutzungsart und Teilflächenbezeichnung*)	Gesamt Flächenanteil (ha)	Baufeldgröße (ha)
Sonstiges Sondergebiet – Photovoltaik 1	3,97	3,10
Sonstiges Sondergebiet – Photovoltaik 2	10,96	9,80
Sonstiges Sondergebiet – Photovoltaik 3	4,38	3,58
Sonstiges Sondergebiet – Photovoltaik 4	12,67	10,63
Sonstiges Sondergebiet – Photovoltaik 5	12,30	11,18
Sonstiges Sondergebiet – Photovoltaik 6	4,43	3,8
Sonstiges Sondergebiet – Photovoltaik 7	2,33	1,94
Sonstiges Sondergebiet – Photovoltaik 8	8,38	7,02
SUMME Sondergebiete (SO-PV 1 – 8) und Baufeld	59,42	51,05
Fläche für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft, inkl. §-Biotop	3,54	
Flächen zum Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen	0,19	
Verkehrsflächen	0,92	

*) Bezeichnung gemäß Bebauungsplan (HN-STADTPLANUNG 2023)

1.2. Darstellung der in Fachgesetzen und Fachplänen festgelegten Ziele des Umweltschutzes einschließlich ihrer Umsetzung im B-Plan

1.2.1. Gesetze

Neben den allgemeinen gesetzlichen Grundlagen, wie dem Baugesetzbuch **BauGB** (insbesondere die Paragraphen 1 (6) Nr. 7 Belange des Umweltschutzes, § 1a Ergänzende Vorschriften zum Umweltschutz, § 2(4) Umweltprüfung, 2a Umweltbericht, 6 (5) Zusammenfassende Erklärung sowie die Anlage zu § 2 (4) und § 2a Inhalt des Umweltberichtes), der Landesbauordnung **LBO** und der Baunutzungsverordnung **BauNVO** sind ferner speziell für den vorliegenden Umweltbericht folgende Gesetze und Verordnungen bzw. Erlasse relevant und verwendet worden:

Für den Natur- und Artenschutz:

- das Landesnaturschutzgesetz **LNatschG** (insb. § 8a Verhältnis zum Baurecht, §21 geschützte Biotop und dies in Verbindung mit der **Biotopverordnung** BiotopV, § 27 a regelt die Gehölzpflege mit vom BNatSchG abweichenden Fristen für Arbeiten an Gehölzen),

-
- das Bundesnaturschutzgesetz **BNatSchG** und hier insbesondere § 21 Verhältnis zum Baurecht sowie §§ 30 und 39-44 mit Regelungen zum Biotop- und Artenschutz sowie §34 Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen eines Gebietes von gemeinschaftlicher Bedeutung oder eines europäischen Vogelschutzgebietes,
 - das Landeswaldgesetz **LWaldG** zur Klärung der Frage, ob Wald betroffen sein wird und
 - das Landeswassergesetz **LWG** zur Klärung ob Gewässer betroffen sind und wie die Ableitung von Oberflächenwasser erfolgen darf und zur Berücksichtigung des Hochwasserschutzes,
 - die Eingriffsregelung und grundsätzliche Planungshinweise des Beratungserlasses „Grundsätze zur Planung von großflächigen Solar-Freiflächenanlagen im Außenbereich“ MILIG & MELUND (2021).
 - Eingriffe und Behandlung von Knicks, Gehölzgruppen landschaftsprägender Bäume und Baumgruppen des Erlasses zu den Durchführungsbestimmungen zum Knickschutz des Landes Schleswig-Holstein (MLUR 2017)

Für den allgemeinen Umweltschutz:

- das Bundesimmissionschutzgesetz **BImSchG** zur Sicherung der allgemeinen Anforderungen an gesundes Wohnen hier: § 1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB -
- die Straßenverkehrslärmschutzverordnung 16. **BImSchV**
- die **TA Lärm**, Technische Anleitung zum Schutz vor Lärm,
- das Energieeinsparungsgesetz (**EEG**) zum Klimaschutz,

und für den Bodenschutz:

- das Bundes-Bodenschutzgesetz **BBodSchG**, dies findet Anwendung, sofern die 9. Vorschrift des Bauplanungs- und Bauordnungsrecht Einwirkungen auf den Boden nicht regeln (§1 Abs. 1 BBodSchG).

Für das kulturelle Erbe:

- Denkmalschutzgesetz **DSchG** zur Sicherung kultureller Denkmäler vor dem baugedingten Zugriff

1.2.2. Übergeordnete, umweltschutzrelevante Planungen

Das Landschaftsprogramm Schleswig-Holstein (MUNF 1999) weist dem Plangeltungsbereichen keine besondere Bedeutung für ein räumliches Zielkonzept zum Naturschutz aus. Allgemein gilt für diese Bereiche die Sicherung der Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes und der Nutzungsfähigkeit der Naturgüter zu gewährleisten und zu unterstützen. Die derzeitige landwirtschaftliche Nutzung steht ebenso, wie die geplante Nutzungsänderung den Zielen des Landschaftsprogrammes nicht entgegen.

Der Landschaftsrahmenplan (Planungsraum I, MELUND 2020) verweist in der Hauptkarte 1 auf die Verbundachse des Fließgewässers „Wiehebek“, die im nördlichen Plangeltungsbereich und in den Teilfläche A und B von Ost nach West verläuft. Eine

Beeinträchtigung der Biotopverbundfunktion durch die vorgelegte Planung wird ausgeschlossen (vgl. dazu Kapitel 2.2.2.3.). Weitere planungsrelevante Aussagen zum Betrachtungsraum werden im Landschaftsrahmenplan nicht getroffen. Widersprüche oder Konflikte der vorgelegten Planung zu den Zielen des Landschaftsrahmenplanes bestehen nicht.

Im Landschaftsplan der Gemeinde (ANDRESEN 1996) werden die Planungsgeltungsbereiche in der Bestandskarte als landwirtschaftliche Flächen ausgewiesen. Erfasst sind auch die weitgehend dem heutigen Bestand entsprechenden Knicks. Im Landschaftsplan wird allgemein auf die Folgen einer intensiven Landwirtschaft für Grundwasser und Boden hingewiesen und eine extensive Nutzung insbesondere in Randstrukturen unter Anlage von Pufferstreifen und dies insbesondere an Knick- und Gewässerrändern empfohlen. An den Uferbereichen der „Wiehebek“ (im Teiländerungsbereich A und B) werden im Landschaftsplan einseitige Uferbepflanzungen oder aber 10 m breite Pufferstreifen zu den angrenzenden landwirtschaftlichen Flächen empfohlen (vgl. Abb. 2).

Die geplante extensive Nutzung des Plangebietes ist deshalb konform zu den Empfehlungen des Landschaftsplanes der Gemeinde.

Hinweise zur Inanspruchnahme von Freiflächen durch PV oder Windenergieanlagen sind aus dem Landschaftsplan nicht auch zuletzt seines Alters (Erscheinungsjahres 1996) nicht abzuleiten. Die Gemeinde hat sich auch deshalb zur Erarbeitung eines PV-Standortkonzeptes entschlossen, das auch weitgehend die relevanten Kriterien eines Landschaftsplanes berücksichtigt (IGN & B.i.A. 2021). Die Ausweisung von PV-Freiflächen macht unter Berücksichtigung des Standortkonzeptes die Neuaufstellung eines Landschaftsplanes nicht zwingend erforderlich.

Eine gemeindliche Bauleitplanung liegt für das Gebiet nicht vor.

Die Gemeinde hat angesichts der Nachfrage an Standorten für PV-Freiflächenanlagen im Jahr 2021 eine kommunales Standortkonzept PV in Auftrag gegeben (IGN & B.i.A. 2012). Die Standortwahl der vorgelegten Planung erstreckt sich im Bereich der Eignungsräume 5 und 7 (vgl. IGN & B.i.A. 2021). Diese Eignungsräume ergeben sich nach Durchführung einer Ausschlussprüfung und einer weiteren Abwägung. Zur weiteren Planung verweist das Standortkonzept auf relevante Abwägungskriterien und eine Einzelfallprüfung und Konkretisierung im Rahmen einer Bauleitplanung. Durch die Lage der Plangebietsteile in den ausgewiesenen Eignungsräumen und die vorgelegte bauleitplanerische Begleitung ist das Vorhaben konform zum Standortkonzept (vgl. dazu auch HN-STADTPLANUNG 2023, Begründung, Teil 1).

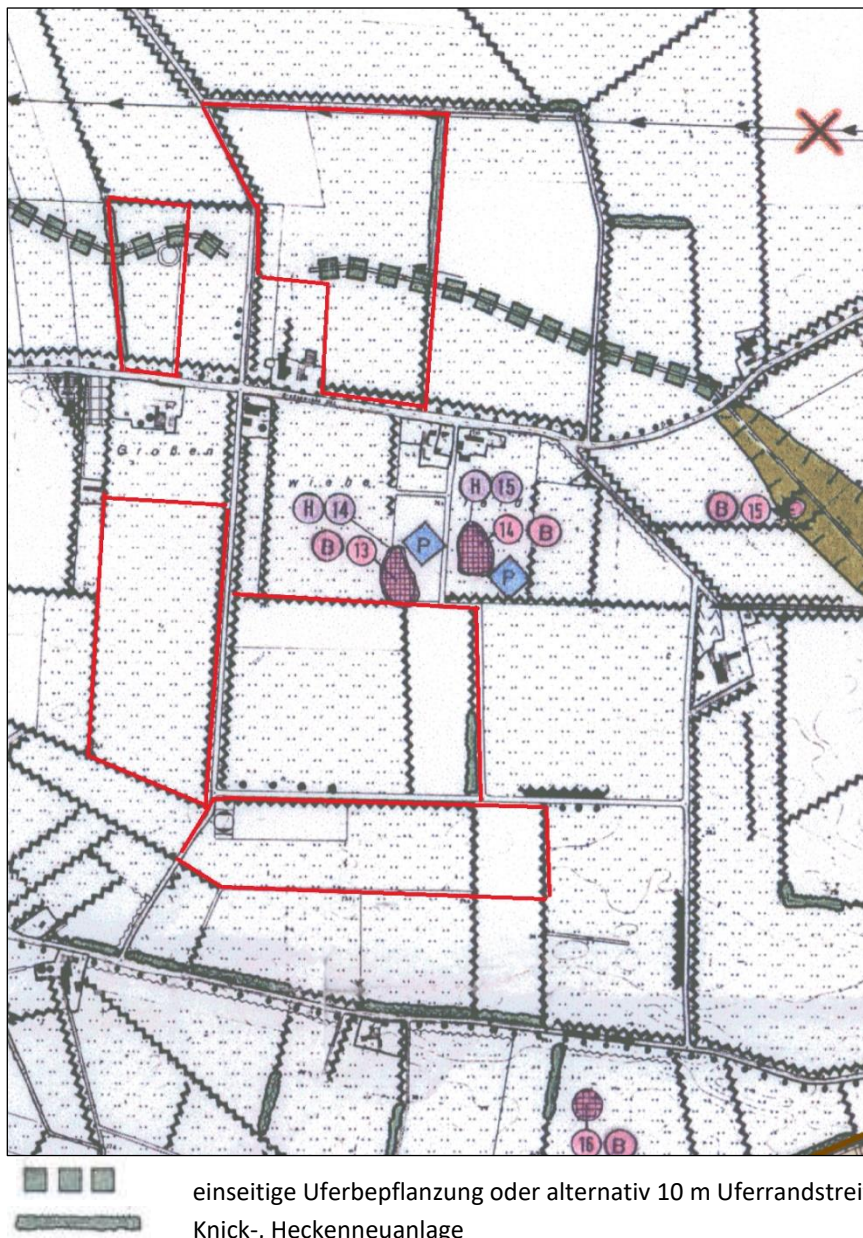


Abb. 2: Auszug aus dem Landschaftsplan (Entwicklungsteil) der Gemeinde

1.3. Schutzgebiete

Weder im Plangeltungsbereich noch im näheren oder weiteren Umfeld befindet sich ein Landschafts- oder Naturschutzgebiet, ein Naturpark oder ein Biosphärenreservat. Eine Beeinträchtigung kann somit ausgeschlossen werden.

Das nächstgelegene Natura 2000-Gebiet ist das FFH-Gebiet mit der Nr. 1322-392 „Wald-, Moor- und Heidelandschaft der Fröruper Berge und Umgebung“. Das Gebiet liegt in östlicher Richtung und rund 10 km vom Plangebiet entfernt. Aufgrund der Entfernung wird eine Beeinflussung durch das Vorhaben als vernachlässigbar eingestuft.

Die Teiländerungsbereiche A (SO-PV 1) und B (SO-PV 2 und 3) werden von einem Bach, der „Wiehebek“ durchzogen. Der Verlauf des Baches einschließlich der weiteren Uferbereiche gehören zum landesweiten Biotopverbundsystem und zur Nebenverbundachse „Quellbäche der Linnau“ (vgl. auch Bestandsplan). Zu dem Gewässer sieht die vorgelegte Planung einen Mindestabstand je Uferseite von 10 m vor und nur Randbereiche der Verbundachse sollen durch Module überstellt werden (vgl. Darstellung im BPL). Die möglichen Auswirkungen auf das Verbundsystem werden nicht erkannt und im Kapitel 2.2.2.2.3. erläutert und abgewogen (vgl. dort). Eine Beeinträchtigung der Biotopverbundfunktion wird ausgeschlossen.

2. BESCHREIBUNG UND BEWERTUNG DER ERHEBLICHEN UMWELTAUSWIRKUNGEN

2.1. Bestandsaufnahme (Basisszenario)

2.1.1. Mensch, Gesundheit und Bevölkerung

Da im Rahmen einer Umweltprüfung insbesondere die Auswirkungen relevant sind, die sich auf die Gesundheit und das Wohlbefinden des Menschen beziehen, wird eine Analyse und Bewertung der Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch in Anlehnung an JESSEL & TOBIAS (2002) durchgeführt, die sich an den Funktionen:

- Wohn- und Wohnumfeldeigenschaften,
- Erholungseignung und Wohlbefinden sowie
- Gesundheit orientieren.

Derzeitig werden die Plangebietsteile intensiv landwirtschaftlich genutzt. Angrenzend lassen sich landwirtschaftliche Höfe, bzw. Betriebstätten finden, die auch zu Wohnzwecken dienen. Für das Wohnumfeld liefert das Plangebiet kaum eine relevante Ausstattung. Die vorhandenen Wegebeziehungen werden von Anwohnern und eventuell Bewohnern des weiteren Umfeldes als Spazier- und Radweg genutzt. Dem Plangebiet kommt somit eine gewisse Bedeutung zur Naherholung zu. Insgesamt sind im Plangebiet keine Strukturen vorhanden, die spezifisch zur Wohnqualität, Wohnumfeldeigenschaft oder Erholungseignung beitragen. Die Bedeutung dieser Funktionen wird für den Betrachtungsraum deshalb als gering und von untergeordneter Bedeutung eingestuft.

Eine Beeinträchtigung der Gesundheit durch Lärm, Luftschadstoffe, Erschütterungen, Gerüche usw. ist im Plangebiet unter der Berücksichtigung der angrenzenden landwirtschaftlichen Betriebstätten von geringer bzw. vernachlässigbarer Bedeutung.

Hinsichtlich des geplanten Eingriffsvorhaben ergibt sich für das Schutzgut eine geringe Sensibilität und Empfindlichkeit.

2.1.2. Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Der aktuelle Biotopbestand des Plangebietes wurde im Rahmen einer Biotoptypenkartierung im September/Oktober 2022 erfasst. In der folgenden Tabelle sind die erfassten Biotoptypen, ihr Biotopcode, ihr gesetzlicher Schutzstatus und ihre Bedeutung für den Natur- und Artenschutz gemäß Runderlass „Verhältnis der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung zum Baurecht“ (MLUR 2014) sowie ggf. eine Zugehörigkeit zu einem Flora-Fauna-Habitat-Lebensraumtyp (FFH-LRT) angegeben. Letztere sind Lebensräume für Tier- und Pflanzenarten, die von europäischem Interesse sind und denen gemäß FFH-Richtlinie besondere Schutzgebiete zugewiesen werden sollen, um ein zusammenhängendes europäisches ökologisches Netz zu schaffen.

Die Verbreitung der Biotoptypen im Plangebiet kann dem Bestandsplan im Anhang entnommen werden.

Tab. 2: Biotoptypen im Plangeltungsbereich und näherem Umfeld (vgl. auch Bestandsplan)

Biotop-code*)	Biotop- und Strukturtyp	§-Schutz gemäß §§30/21 BNatSchG und LNatSchG i.V.m. Biotopverordnung SH Nr.	Bewertung **)	FFH-LRT***)
Bebauung im Außenbereich und anthropogene Strukturen				
SDe	Einzelhaus / Splittersiedlung im Außenbereich		allgemein	
SDp	Landwirtschaftliche Betriebsstätte		allgemein	
SVs	Straße		--	
SVp	Spurplattenweg		--	
SVu	Weg		--	
Gewässer				
FGy	Graben		allgemein	
FBt	Bach mit Regelprofil, ohne technisch Verbauung der Ufer		allgemein	
FSe	Eutrophes Stillgewässer	§ 30 (2) Nr. 1, BiotopV (1) Nr. 7	besondere	3150
FSy	Sonstiges Stillgewässer	§ 30 (2) Nr. 1, BiotopV (1) Nr. 1b	besondere	
Flächen der Landwirtschaft				
AAy	Intensivacker am = Mais ag = Getreide ad = Gründüngung ar = Raps ah = Hackfrucht		allgemein	
GAe	Einsaatgrünland		allgemein	
GYy	Wirtschaftsgrünland mäßig artenreich		allgemein	
GMm	Mesophiles Grünland	§ 30 (2) Nr. 1, BiotopV (1) Nr. 11	besondere	6510
Wälder und Gehölze				
HWy	Typischer Knick	§ 30/21 (1) Nr. 4, BiotopV (1) Nr. 10	besondere	
HWb	Durchgewachsener Knick	§ 30/21 (1) Nr. 4, BiotopV (1) Nr. 10	besondere	
HWo	Knickwall ohne Gehölze	§ 30/21 (1) Nr. 4, BiotopV (1) Nr. 10	besondere	

Biotop-code*)	Biotop- und Strukturtyp	§-Schutz gemäß §§30/21 BNatSchG und LNatSchG i.V.m. Biotopverordnung SH Nr.	Bewertung **)	FFH-LRT***)
HGy	Feldgehölz		allgemein	
HRy	Baumreihe		allgemein	
HEy	Einzelbaum		allgemein	

*) gemäß Kartierschlüssel Schleswig-Holstein (LLUR 2022)

**) Verhältnis der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung zum Baurecht“ (MLUR 2014)

***) Flora-Fauna-Habitat-Lebensraumtyp gemäß Steckbriefe / Kartierhinweise (LANU 2007)

Im Folgenden sollen die Biotoptypen des Plangeltungsbereiches kurz beschrieben und hinsichtlich ihrer Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz bewertet werden. Die Ausführungen konzentrieren sich auf die in den Teilflächen auftretenden Strukturen. Im Bestandsplan und in der Tabelle 2 sind darüber hinaus auch die im unmittelbaren Kontakt stehenden Biotope aufgeführt bzw. dargestellt.

Kurzbeschreibung zu den Biotop- und Strukturtypen

Der Großteil des gesamten Plangebietes wird aktuell durch intensiv genutzte großflächige Ackerflächen (**AAy**) eingenommen. Als Ackerfrucht wird gegenwärtig Mais, Wintergetreide und Raps angebaut (vgl. Bestandsplan). Für alle Ackerflächen gilt, dass neben der jeweiligen Kulturfrucht kaum eine natürliche Ackerbegleitflora zu beobachten ist. Nur selten lassen sich wenige und für Äcker bezeichnende Individuen, wie z.B. Vogelmiere (*Stellaria media*), Einjähriges Rispengras (*Poa annua*), Hirtentäschelkraut (*Capsella bursa-pastoris*) oder Falsche Kamille (*Tripleurospermum inodorum*) finden.

Die artenarmen und durch häufige, allgemein verbreitete Pflanzensippen charakterisierten Ackerflächen besitzen deshalb für den floristischen Artenschutz nur eine untergeordnete Bedeutung. Aufgrund der intensiven Bewirtschaftung ist auch nur ein sehr eingeschränktes Lebensraumpotential für seltene Tiere oder für nach der FFH-Richtlinie geschützte Tier- und Pflanzenarten anzunehmen. Grundsätzlich können die Flächen aber ein Vorkommenspotential für Vogelarten des Offenlandes haben, zu nennen sind insbesondere gefährdete und artenschutzrechtlich relevante Vogelarten, wie z.B. Kiebitz und Feldlerche.



Abb. 3: Maisacker (AAy/am) am westlichen Bereich der Teilfläche C
(Blickrichtung Norden, Aufnahmedatum: 20.09.2022)



Abb. 4: Weiter, großflächiger Ackerschlag mit Wintergetreide (AAy/ag) im östlichen Bereich der Teilfläche C (SO-PV 4) (Blickrichtung Norden, Aufnahmedatum 20.09.2022)

Im Bereich der beiden nördlichen Teilflächen (SO-PV 1 und 2) lassen sich landwirtschaftliche Grünlandtypen finden. Auf der Teilfläche SO-PV 1 ist ein Einsaatgrünland (**GAe**) zu beobachten, auf der Teilfläche SO-PV 3 ein mäßig artenreiches Wirtschaftsgrünland (**GYy**). Während das Einsaatgrünland durch Einsaat hochproduktiver Grasarten aus einem Acker entstanden ist, handelt es sich beim mäßig artenreichen Wirtschaftsgrünland um einen bereits länger am Standort gedeihenden Grünlandtyp. Das Einsaatgrünland ist entsprechend seiner Entstehung artenarm und durch hochproduktive Grasarten geprägt, das Wirtschaftsgrünland (**GYy**) ist dagegen etwas artenreicher und neben den typischen Grasarten wie beispielsweise Weidelgras (*Lolium perenne*), Wiesen-Rispengras (*Poa pratensis*), Wiesen-Fuchsschwanz (*Alopecurus pratensis*), Wiesen-Schwingel (*Festuca pratensis*) und Wolliges Honiggras (*Holcus lanatus*) auch durch Krautarten wie Schafgarbe (*Achillea millefolium*), Hahnenfuß (*Ranunculus repens*), Löwenzahn (*Taraxacum officinalis*), Weißklee (*Trifolium repens*) oder Sauerampfer (*Rumex acetosa*) charakterisiert.

Einsaatgrünland ist ebenso wie mäßig artenreiches Wirtschaftsgrünland in seiner Bedeutung für den Artenschutz und insbesondere für besonders oder streng geschützte Arten (Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie und europäische Vogelarten) kaum ein geeigneter Lebensraum. Auch eine relevante Teilnutzung der Grünländer beispielsweise als bedeutendes Nahrungshabitat für Insekten, Vögel, Kleinsäuger oder Fledermäuse ist weitgehend auszuschließen. Grundsätzlich ist aber wiederum das Brutvorkommen von Vogelarten des Offenlandes nicht auszuschließen.

Nördlich der Sonderfläche SO-PV 5 schließt sich außerhalb des Plangeltungsbereiches ein Bestand des Mesophilen Grünlandes (**GMn**) an (vgl. Bestandsplan). Dauergrünland dieses Typs ist als „arten- und strukturreiches Dauergrünland“ gemäß § 30 (2) Nr. 2 BNatSchG geschützt. Zugleich können die Bestände dem FFH-LRT 6510 zugeordnet werden. Der Bestand liegt außerhalb des Plangeltungsbereiches, da ein direkter Eingriff ausgeschlossen werden kann, erfolgt keine weitere und vertiefende Betrachtung zu dem Biotop- und Lebensraumtyp.

Das Plangebiet wird durch Gehölzstrukturen in unterschiedlich große landwirtschaftliche Parzellen unterteilt. Zu nennen sind insbesondere die typischen Knicks (**HWy**) (vgl. Abb. 5). Sie befinden sich auf stabilen, teils auch leicht degradierten Erdwällen. Die ein- bis zweireihige Strauchschicht ist überwiegend dicht entwickelt und wird von Weißdorn (*Crataegus monogyna*), Ahorn (*Acer pseudoplatanus*), Schlehe (*Prunus spinosa*), Holunder (*Sambucus nigra*), Brombeere (*Rubus fruticosus*), Schwedische Eberesche (*Sorbus intermedia*) und teils auch von den beiden neophytischen Arten Spierstrauch (*Spiraea salicifolia*) und Späte Traubenkirsche (*Prunus serotina*) gebildet. Selten sind als Überhälter Stiel-Eiche (*Quercus robur*), Hänge-Birke (*Betula pendula*) und Buche (*Fagus sylvatica*) sowie die nichtendemische Grau-Erle (*Alnus incana*) vorhanden. Die Überhälter sind sämtlich hoch vital und weisen keine größeren Specht- oder Astlöcher auf.

An der südlichen Grenze der Sonderfläche 4 (SO-PV 4) wird der Acker von einem durchgewachsenen Knick (**HWb**) begrenzt. Dieser Knick ist in der ursprünglichen Strauchschicht zu Bäumen ausgewachsen und die Strauchschicht nur noch licht bis

fehlend. Auch die ausgewachsenen Gehölze weisen keine Ast- oder Spechthöhlen auf und sind hoch vital.

An der nördlichen Grenze der Sonderfläche 5 (SO-PV 5) lässt sich schließlich ein Knickwall ohne Strauchschicht (**HWo**) beobachten (vgl. Abb. 6).

Neben der großen Bedeutung der Knicks für Klima- und Bodenschutz (Deflation), Landschaftsbild (Gliederung der Siedlungsräume) und zum Biotopverbund (Leitlinie für Vögel und Fledermäuse) kommt ihnen auch eine besondere Bedeutung als Lebensraum (Brut-, Rast und Nahrungsbiotop) für zahlreiche Vogelarten (Gehölzfrei- und Gehölzhöhlenbrüter) zu. Gerade ältere, höhlenreiche Überhälter der Knicks können aber auch Tagesverstecke für zahlreiche Fledermausarten sein. Aus dargelegten Gründen sind Knicks (HWy, HWb und HWo) durch die Schutzbestimmungen des § 30 BNatSchG und § 21 LNatSchG SH (§ 30 BNatSchG i.V.m. BiotV SH Nr.10) gesetzlich geschützt. Den Knicks des Plangebietes kommt somit eine besondere Bedeutung für den Natur-, Biotop- und Artenschutz zu.



Abb. 5: Typischer Knick (HWy) an der nördlichen Grenze der Sonderfläche 2 (SO-PV 2) mit 110kV-Freileitung (Blickrichtung Osten, 20.09.2022)



Abb. 6: Knick weitgehend ohne Strauchschicht an der östlichen Grenze der Sonderfläche 5 (SO-PV 5), rechte Bildseite der Spurplattenweg (SVp) (Blickrichtung Norden, 22.09.2022)

An der Kreisstraße 67 lässt sich eine Baumreihe (**HRy**) beobachten, die den Radweg von der Kreisstraße trennt. Die Baumreihe wird von älteren Bäumen der Schwedischen Mehlbeere (*Sorbus intermedia*) aufgebaut. Die vitalen Bäume sind einheitlichen Alters und weisen einen Stammdurchmesser (BHD) von rund 0,2 – max. 0,25 m auf. Die Bäume weisen keine Astlöcher oder –höhlen oder größere Spalten auf.

Die Baumreihe ist - ebenso wie die Überhänger der Knicks - Brut- und Rastplatz für zahlreiche Vögel. Da jedoch kaum Höhlen- oder Spaltenstrukturen dokumentiert wurden (z.B. Astlöcher), dürfte sie als Tagesversteck für Fledermäuse kaum eine Bedeutung besitzen. Es wird ihr aber eine besondere Relevanz als Leitlinie, Biotopverbundelement und Nahrungshabitat zugeschrieben. Aus dargelegten Gründen wird der Baumreihe eine besondere Bedeutung für den Artenschutz zugewiesen.

Im nördlichen Bereich der Teilfläche A (SO-PV 1) lässt sich ein kleineres Stillgewässer (**FSe**) finden. Das Gewässer verfügt über eine nahezu quadratische Grundform und weist überwiegend steile Uferböschungen auf. An den Böschungen lässt sich durch Bodenrutschungen eine Teichfolie erkennen, sodass von einer künstlichen Anlage ausgegangen wird. Am Ufer ist ein nur schmaler Saum aus Schilfröhrich (*Phragmites australis*) und Flatterbinse (*Juncus effusus*) entwickelt. Im Bereich des freien Wassers

sind kleinflächige auf der Wasseroberfläche flottierende Wasserlinsenbestände mit Kleiner und Untergetauchter Wasserlinse (*Lemna minor*, *Lemna trisulca*) zu finden.



Abb. 7: Eutrophes Stillgewässer (FSe), im Vordergrund mit Teichfolie
(Blickrichtung Norden, 20.09.2022)

Eine weitere Wasservegetation fehlt dem Gewässer. An den rückwärtigen Uferabschnitten hat sich einerseits eine eher gewässeruntypische halbruderales Gras- und Staudenflur (**RHm**) etabliert, andererseits sind ausgedehntere Gehölzbestände (**HGy**) zu beobachten. Die Gras- und Staudenfluren werden von Pflanzensippen wie Beifuß (*Artemisia vulgaris*), Brennnessel (*Urtica dioica*), Schwingel (*Festuca rubra*), Ackerdistel (*Cirsium arvense*), Rispengras (*Poa pratensis*) und Knautgras (*Dactylis glomerata*) gebildet. Die Gehölzbestände gehen auf Anpflanzung diverser heimischer Sträucher zurück, zu nennen sind Eiche (*Quercus robur*), Weiden (*Salix* div. spe.), Buche (*Fagus sylvatica*), Hasel (*Corylus avellana*), Esche (*Fraxinus excelsior*), Schlehe (*Prunus spinosa*) und Ahorn (*Acer pseudoplatanus*). Für das Gewässer des Plangebietes kann das Vorkommen diverser Amphibienarten angenommen werden. So ist das Vorkommen häufiger Amphibienarten wie die der „Wasserfrösche“ und Erdkröte möglich. Auch seltenere und gefährdeten Arten wie Moorfrosch und Knoblauchkröte sind unwahrscheinlich aber nicht völlig auszuschließen.

Kleine Gewässer bieten insbesondere existentielle (Teil-) Lebensräume für Amphibienarten und sind darüber hinaus geeignete Lebensräume für zahlreiche Insektenarten.

Stillgewässer sind insgesamt durch die Schutzbestimmungen des § 30 (2) Nr. 1 BNatSchG geschützt. Durch das Auftreten einer Schwimmblattvegetation kann das Gewässer auch dem FFH-Lebensraumtyp 3150 „Eutrophe Stillgewässer“ zugeordnet werden.

Insgesamt wird dem Gewässer eine besondere Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz beigemessen.

Neben den einfachen Gräben (**FGy**) lässt sich in den Teiländerungsbereichen A (nördlich SO-PV 1) und B (zwischen SO-PV-1 und 2) auch ein im Regelprofil ausgebauter Bach (**FBt**) finden. Es ist ein Teilstück der „Wiehebek“, welche das Gebiet in Ost-West-Richtung durchströmt. Das Fließgewässer weist einen gestreckten Verlauf und sehr steile Uferböschungen auf, die durch halbruderalen Gras- und Staudenfluren (RHm) charakterisiert sind (vgl. Abb. 8). Das Gewässerbett ist rund 0,5 – max. 1,0 m breit und mit einer Tiefe von max. 0,25 m nur flach ausgebildet. Der Bach führt vermutlich permanent Wasser. In der Gewässersohle lässt sich eine mächtige rostrote Ockerbildung beobachten. Eine gewässertypische Wasservegetation fehlt der „Wiehebek“ im gesamten Betrachtungsraum.

Regelmäßige Eingriffe durch Gewässerunterhaltung, zu denen Profilierung des Bachbettes, Räumung der Gewässersohle und ihre Vertiefung gehören, haben die Physiognomie des Gewässers nachhaltig geprägt und seine Naturnähe erheblich beeinträchtigt. Im derzeitigen Zustand wird dem Bach eine geringe bis mäßige Bedeutung für den Natur- und Artenschutz beigemessen und einer allgemeinen Bedeutung zugeordnet. Es ist allerdings das relativ gute Entwicklungspotential zu berücksichtigen. Das Bachsystem wäre durch Renaturierungsmaßnahmen mittelfristig in ein naturnahes Gewässer umzustrukturieren und könnte dann eine deutlich höhere Bedeutung erhalten und auch gesetzlichen Schutzstatus im Sinne der Biotopverordnung Schleswig-Holsteins erlangen. Da der Bachabschnitt als Biotopverbundachse ausgewiesen ist, würde eine solche Maßnahme die diesbezügliche Funktion sicherstellen.

Zu den hoch anthropogen geprägten Strukturen gehören die an das Plangebiet angrenzenden Siedlungsflächen an der Kreisstraße 67 bei „Großenwiehe-Ost“. Unterscheiden lassen sich dabei landwirtschaftliche Betriebstätten (**SDp**), die aber auch zu Wohnzwecken genutzt werden, sowie Einzelhausbebauungen und Splittersiedlungen im Außenbereich (**SDe**). Ihre Bedeutung kann als potentielle Fledermausquartiere (Wochenstuben, Tagesverstecke oder auch Überwinterungsquartiere) durchaus von höherer Bedeutung sein. Auch nutzten gebäudeaffine Vogelarten (Nischen- oder Gebäudebrüter), wie z.B. Bachstelze, Trauerschnäpper, Schwalben oder Rotschwanz entsprechende Strukturen als Bruthabitate.



Abb. 8: Wiehebek (FBt) an der nördlichen Grenze der Teilfläche A (SO-PV 1), an den steilen Uferböschungen sind halbruderale Gras- und Staudenfluren (RHm) entwickelt (Blickrichtung Westen, 20.09.2022)

2.1.3. Fläche

Das Plangebiet hat eine Flächengröße von rund 65 ha, welche überwiegend der freien Landschaft zuzurechnen ist. Die Bereiche sind unbebaut und unversiegelt. Der Betrachtungsraum ist nicht Teil eines unzerschnittenen, verkehrsarmen Raumes von über 100 Quadratkilometern (GAWALAK 2019, BfN 2017). Eine Bedeutung des Betrachtungsraumes zum Erhalt für unzerschnittene Freiräume bzw. Flächen ist nicht gegeben.

2.1.4. Boden

Das Plangebiet liegt vollständig in der flachen Sandergeest und gehört zum Naturraum „Schleswiger Vorgeest“ (STEWIG 1982) Schleswig-Holsteins. Bodenbildendes Ausgangsmaterial sind dementsprechend eiszeitliche Schmelzwassersande und Geschiebesande, aus denen im Zuge der postglazialen Bodenbildung die sogenannten Podsole bzw. bei Grundwassereinfluss Gley-Podsole entstanden sind

(Bodenkarte Schleswig-Holstein 1979). Gley-Posole sind somit auch die typischen Böden des Betrachtungsraumes, sowie der gesamten Niederungsgebiete der nordwestdeutschen Geestlandschaften (SCHEFFER-SCHACHTSCHABEL 1989).

Im Bereich der Siedlungsstrukturen und der Straßen / Wege ist es teils zu Aufschüttungen und Bodenauffüllungen und –austausch und damit zu erheblichen Veränderungen der natürlichen Böden gekommen. In diesen Bereichen kommen deshalb anthropogene Aufschüttungsböden (Kulturböden) vor.

Im Plangebiet befinden sich keine seltenen oder schützenswerten Bodentypen (LLUR 2012, Böden Schleswig-Holsteins). Durch die vorherrschende Bodenart Sand, teils lehmiger bis kiesige Sande, teils auch schluffige Sande ergibt sich eine mäßige bis gute Wasserkapazität (Feldkapazität ist mittel) und eine natürlicherweise nur mäßige bis geringe Nährstoffverfügbarkeit der Böden. Die Gefahr des Nährstoffverlustes dieser Böden durch Auswaschung ist insbesondere bei ackerbaulicher Nutzung groß. Zur landwirtschaftlichen und insbesondere ackerbaulichen Nutzung sind die Böden leicht eingeschränkt tauglich. Die ackerbauliche Nutzung setzt eine intensive und regelmäßige Düngergabe voraus. Aufgrund der wasserzügigen Böden stellt die regelmäßige Düngung der Ackerflächen ein nicht unerhebliches Problem für den Grundwasserschutz und insbesondere für die Nitratbelastung des Grundwassers dar (vgl. Kapitel 2.1.5. Wasserhaushalt).

Neben der hohen Wasserzügigkeit sind Sandböden i.w.S. gegenüber Erosionen und insbesondere gegenüber Winderosionen hoch empfindlich. Für weite Teile des Plangeltungsbereiches wird im Umweltatlas die Winderosionsgefahr auf einer 6-stufigen Skala mit dem Wert 5 und damit als hoch eingestuft (vgl. Abb. 9). Derartige Böden sollten vorrangig mit einer dauerhaften Vegetationsbedeckung vor Erosionswirkungen gesichert werden, bei längerer Zeit freiliegenden Ackerflächen ist die Erosionsgefahr um das Vielfache erhöht. Eine derzeitige Ackernutzung mit zeitweise vegetationslosen Phasen trägt zu einer erhöhten Winderosion und nachhaltigen sowie irreversiblen Veränderung der Böden bei.

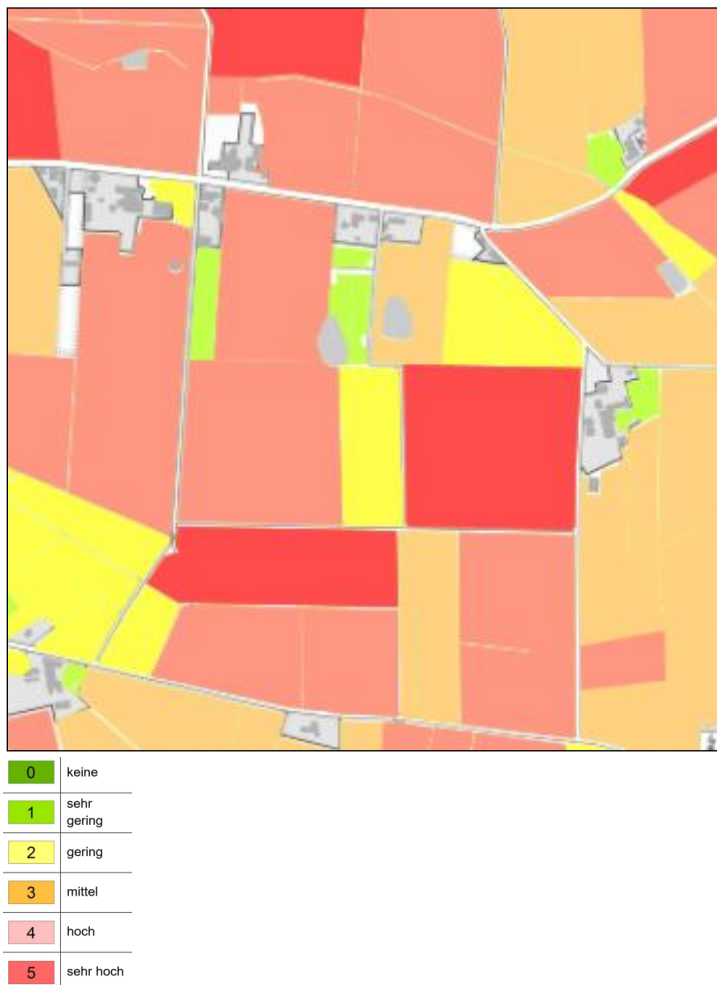


Abb. 9: Gefährdung der Böden durch Winderosionen im Bereich des Plangebietes und angrenzende Bereiche (aus Umweltportal Schleswig-Holstein, Abfrage12/2022, Berechnung nach DIN 19706)

Für das Plangebiet sind Bodenverunreinigungen derzeit nicht bekannt und nicht zu erwarten.

Insgesamt wird die Vorbelastung des Schutzgutes Boden durch langjährige und aktuelle intensive landwirtschaftliche Nutzung und hier insbesondere durch Dünge- und Pflanzenschutz- bzw. Spritzmitteleinsatz sowie Erosionseinwirkungen als erheblich eingestuft.

Die Böden werden zusammenfassend als hoch nutzungsbelastet eingestuft, sie sind schutzbedürftig hinsichtlich der Winderosion und sollten deshalb ganzjährig eine schützende Vegetationsbedeckung aufweisen (UMWELTBUNDESAMT 2017). Eine weitere Sensibilität ergibt sich gegenüber der großen Auswaschung von Nährstoffen mit Sekundärfolgen auf das Grundwasser.

2.1.5. Wasserhaushalt

Oberflächengewässer

Stehende Oberflächenwasser lassen sich in der Teilfläche A mit einem Stillgewässer (**FKe**) finden. Fließende Gewässer liegen mit dem Teilabschnitt des ausgebauten Baches „Wiehebek“ in den Teilflächen A und B sowie zahlreichen Gräben (FGy) vor (vgl. Bestandsplan).

Grundwasser

Im Plangebiet dominieren Gley-Podsole, dieser Bodentyp hat einen Grundwasseranschluss und eine gute Wasserdurchlässigkeit. Die Durchlüftung ist in allen Horizonten gut. Die nutzbare Feldkapazität ist mittel. Die wasserzügigen Böden mit guten Filtrationseigenschaften machen die Böden des Plangebietes geeignet zur Speisung von Grundwasserkörpern. Das gesamte Plangebiet gehört zum Grundwasserkörper „Arlau / Bongsieler Kanal – Geest“. Das Gebiet gehört aber nicht zum entsprechenden Trinkwassergewinnungsgebiet, dürfte aber zur Grundwassereinspeisung beitragen. Aufgrund der vorherrschenden wasserzügigen Böden ist grundsätzlich von einer hohen Verschmutzungsempfindlichkeit des Grundwassers auszugehen, dies spiegelt sich auch in der Zugehörigkeit des gesamten Plangeltungsbereiches zu einem Gebiet mit „*gefährdetem Grundwasserkörper*“ wider (aus UMWELTPORTAL SCHLESWIG-HOLSTEIN, Abfrage 12/2022).

Umfangreiche Untersuchungen zum Zustand des Grundwassers in Schleswig-Holstein haben ergeben, dass bei ca. 50% der Grundwasserkörper die Wasserrahmenrichtlinien (WRRL)-Zielerreichung gefährdet ist. Hauptursache für die mögliche Verfehlung der Umweltziele ist die Belastung des Grundwassers mit Nitrat. Für die Böden des Betrachtungsraumes wird die Gefährdung der Nitratauswaschung und die damit verbundene Belastung des Grundwassers als sehr hoch eingestuft (vgl. Abb. 10). Derartige Flächen eignen sich aus Sicht des Grundwasserschutzes nicht für düngerintensive Ackernutzung. Die derzeitige Ackernutzung muss somit als erhebliche Vorbelastung eingestuft werden.

Insgesamt besitzt der Plangeltungsbereich eine hohe Bedeutung für den Grundwasserschutz und die Grundwasserbildung und zugleich eine hohe Sensibilität und Empfindlichkeit gegenüber Verschmutzungen des Grundwassers.

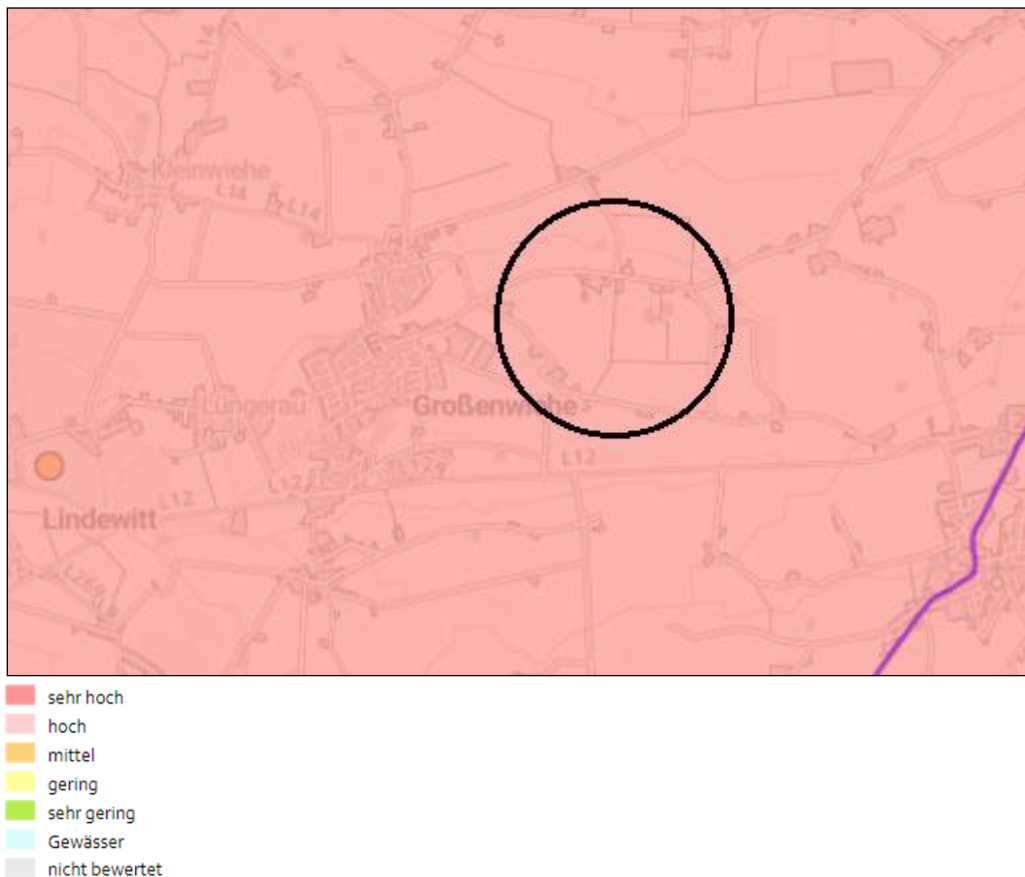


Abb. 10: Nitratauswaschungsgefährdung im Bereich der drei Teilflächen in der landesweiten Bewertung, Angabe für Plangebiet: sehr hoch (aus Umweltatlas Schleswig-Holstein, Abfrage 05.12.2022)

2.1.6. Klima und Luft

Allgemein gilt das Klima in Schleswig-Holstein als feucht-temperiert, gemäßigt und windreich. Dies gilt grundsätzlich auch für das Gemeindegebiet von Großenwiehe. Dabei liegen die Jahresniederschlagssummen mit rund 889 mm (www.dwd.de) im Landesvergleich etwas höher. Starkregenereignisse liegen für das Bearbeitungsgebiet normalverteilt vor, besonders regenreich ist der Monat Oktober mit rund 96 mm, der regenärmste Monat mit durchschnittlich 42 mm ist der April. Im Gebiet herrschen West- und Südwestwinde vor, die eine mittlere Stärke von rund 5 m/sec aufweisen. Die Luftqualität ist für das gesamte Gemeindegebiet als unbelastet zu bezeichnen. Die Jahresmitteltemperatur liegt bei 8°C, der wärmste Monat ist, mit durchschnittlich 19,7°C, der Juli und der kälteste Monat der Februar mit einem Langjahresmittel von -2,2°C (ANDRESEN 1996).

Das Plangebiet weist keine Flächen auf, die für die Kaltluftentstehung und/oder -austauschfunktionen oder siedlungsklimatische Austauschfunktion von besonderer Relevanz sind. Allgemeine Informationen zur Situation der Luftqualität in der Region liegen nicht vor. Diese wird aber wegen der freien Luftzirkulation und geringen Emittentensituation als unbedenklich eingestuft.

In Folge der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung der Teilflächen ist durch die erforderlichen hohen Düngergaben aber mit einer hohen bis sehr hohen Lachgasemission (N_2O) der Flächen zu rechnen, die gerade bei Maisanbau extrem hohe Werte erlangt (BfN 2020). Lachgas ist ein hoch klimarelevantes Gas, das 300mal klimaschädlicher wirkt, als CO_2 (BfN 2020). Für das Gebiet ist deshalb gegenwärtig eine hohe und weit überdurchschnittliche klimabelastende Emission von Lachgas zu postulieren.

2.1.7. Landschaft und Landschaftsbild

Naturräumlich gehört das Plangebiet zur Niederen Geest, das aus Schmelzwassersanden entstanden ist und für die eine flache mit wenig Reliefenergie ausgestattete Landschaft charakteristisch ist. So sind auch die Plangebietsteile und deren weiteres Umfeld hinsichtlich der Landschaft durch flache überwiegend offene, weite landwirtschaftliche Flächen (Acker und Grünland) geprägt.

Insgesamt ist das Landschaftsbild aller Teilflächen als monoton agrarisch und hochgradig nutzungsorientiert geprägt einzustufen. Eine Aufwertung und höhere Landschaftseigenart sind nur durch Knicks gegeben. Sie führen durch die Schaffung von unterschiedlichen Blickbeziehungen und einer Kompartimentierung in Verbindung mit einer teilweisen Sichtverschattung der großen Ackerschläge zu einem strukturierteren, mit mäßiger Vielfalt ausgestatteten Landschaftsbild. Teils ergeben sich aber auch größere Sichtfenster auf die weiten Ackerflächen. Abgesehen von der Kreisstraße 67 „Großenwiehe-Ost“ und der „Wanderuper Straße“, handelt es sich dabei um größere Sichtfenster von wenig frequentierten landwirtschaftlichen Wegen aus.

Das Landschaftsbild wird zusätzlich durch weitere anthropogene Strukturen geprägt. Zu nennen sind die Gebäude und Freiflächen der Splittersiedlungen und die Strukturen der landwirtschaftlichen Produktionsstätten. Ferner die Strukturen im Norden des Betrachtungsraumes. Dort verläuft eine weithin sichtbare 110 kV-Freileitung (vgl. Abb. 5). Zusätzlich befindet sich dort ein Areal mit zahlreichen Windenergieanlagen, die das Landschaftsbild ebenfalls stark beeinflussen. Die genannten technischen Strukturen sind durch ihre Höhenausdehnung und trotz einer Entfernung von teils über 1.500 m von allen Bereichen des Plangebietes aus gut sichtbar und führen zu einer deutlichen Prägung und nennenswerten Vorbelastung des Landschaftsbildes.



Abb. 11: Weithin sichtbare Windkraftanlagen jenseits der nördlichen Plangebietsgrenze (SO-PV 2) (Blickrichtung Norden, 20.09.2022)

Die Eigenart, Vielfalt und Schönheit des Orts- und Landschaftsbildes der gesamten Teilplanungsbereiche wird aus dargelegten Gründen und in Anlehnung an JESSEL & TOBIAS (2002) als mäßig (Stufe 2) eingestuft (5-stufige Skala: sehr gering=1 bis sehr hoch=5). Gegenüber Eingriffen und Veränderungen gelten die durch Knicks sichtverschatteten Gebietsteile als unempfindlich, Bereiche mit freien Sichtbeziehungen dagegen als empfindlich. Eine nicht unwesentliche Vorbelastung des Landschaftsausschnittes ist durch die 110 kV-Freileitung und die zahlreichen Windkraftanlagen gegeben.

2.1.8. Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Es sind weder Kultur-, Bau- oder Bodendenkmäler noch andere ur- und frühgeschichtliche Fundplätze bekannt. Die Teilfläche SO-PV 1 und angrenzende Flächen liegt aber umfänglich im Bereich von archäologischen Interessengebieten (vgl. Abb. 13). In diesen Bereichen könnte mit archäologischen Denkmälern zu rechnen sein. Nach Auskunft der oberen Denkmalschutzbehörde handelt es sich um ein vorgeschichtlichen Eisenverhüttungsplatz.

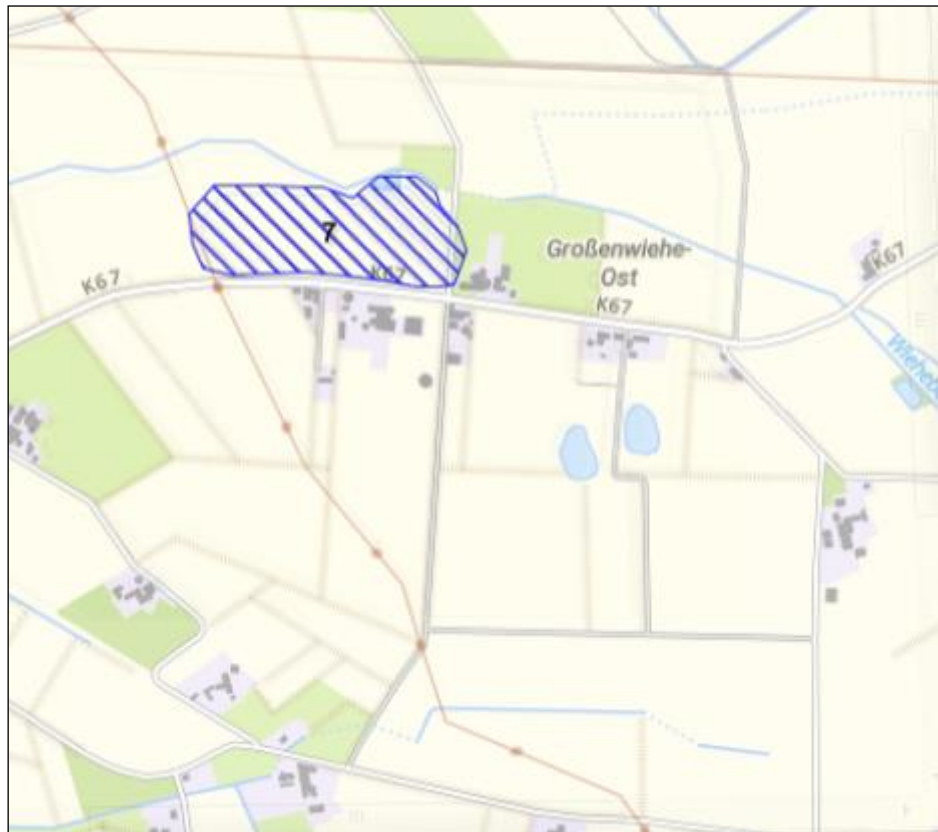


Abb. 12: Archäologische Interessensgebiete in Großenwiehe-Ost

Es wird in diesem Zusammenhang auf § 15 DSchG verwiesen: „Wer Kulturdenkmale entdeckt oder findet, hat dies unverzüglich unmittelbar oder über die Gemeinde der Oberen Denkmalschutzbehörde mitzuteilen“

Weitere Kultur- oder sonstige Sachgüter befinden sich nicht im Plangeltungsbereich. Aufgrund des Vorkommens eines vorgeschichtlichen Eisenverhüttungsplatzes ergibt sich für den Bereich der Sonderfläche 1 (SO-PV 1) und dessen Umfeld eine hohe Empfindlichkeit gegenüber dem geplanten Eingriff.

2.1.9. Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern

Die betrachteten Schutzgüter können sich gegenseitig in unterschiedlichem Maße beeinflussen. Beispielsweise wird durch den Verlust von Freiflächen auch der Anteil an Vegetationsflächen reduziert, wodurch indirekt das Kleinklima beeinflusst werden kann. Versiegelung von Böden wirkt sich hinsichtlich möglicher Beeinträchtigungen zum einen auf den Boden als Lebensraum für Bodenorganismen aus, zum anderen auch auf das Schutzgut Fläche durch Verlust und auf das Schutz Wasser durch Reduktion der Grundwasserneubildung.

Eine Verstärkung der erheblichen Umweltauswirkungen durch sich negativ verstärkende oder summierende Wechselwirkungen wird im vorliegenden Fall nicht in wesentlichem Umfang erwartet, da für kein Schutzgut in der Einzelanalyse eine bereits hohe Belastung durch das Vorhaben prognostiziert wird. Die Beurteilung der Intensität

der Wechselwirkungen soll aufbauend auf die Bewertung zu den einzelnen Schutzgütern erfolgen. (vgl. dazu Kapitel 2.2.2.9. Prognose Wechselwirkungen).

2.2. Prognose zur Entwicklung des Umweltzustandes

2.2.1. Prognose bei Nichtdurchführung der Planung

Bei Nichtdurchführung der Planung würden die ausgedehnten landwirtschaftlichen Nutzflächen unverändert erhalten bleiben, der Umweltzustand bleibt unverändert. Die mit geringer bis mittlerer Erheblichkeit bewerteten Auswirkungen auf die Schutzgüter ergeben sich nicht. Als positiv ermittelte Auswirkungen, wie die günstigere Bilanzierung von Nitratreinträgen oder Pflanzenschutzmitteln in den Boden bzw. in das Grundwasser unterbleiben, die als klimarelevant eingestuften Lachgasemissionen auf etwa 50 ha Fläche bleibt bestehen, die Böden unterliegen weiter einer erhöhten Erosionsgefährdung. Der insgesamt als günstig für die Energiewende gewertete Ausbau erneuerbarer Energien wird nicht realisiert. Die Verwendung klima- oder/und umweltschädlicher Energiegewinnungsformen muss um den entsprechenden Anteil, den das Solarfeld erwirtschaften würde, erhalten bleiben. Angesichts des Wunsches nach Klimaneutralität ist davon auszugehen, dass an anderer Stelle der Bau von PV-Freiflächenanlagen erfolgt.

2.2.2. Prognose bei Durchführung der Planung

Im Folgenden sollen jeweils schutzgutbezogen die Prognose der Umweltauswirkungen bei Realisierung der Maßnahme gemäß Umweltprüfung nach § 2 Abs. 4 (1) ausgeführt werden. Grundsätzlich müssen bau- und anlagen- sowie betriebs- bzw. nutzungsbedingte Wirkungen bei der Prognose unterschieden werden. Die Prognose beruht auf den folgenden bedeutsamen bzw. relevanten und in der Tabelle 3 aufgeführten Wirkfaktoren (vgl. auch ARGE Monitoring PV-Anlagen 2007).

Tab. 3: Wirkfaktoren von PV-Freiflächenanlagen (nach ARGE 2007, leicht verändert)

Projektwirkung	Wirkfaktor	qualitative Dimension
baubedingt	Teilversiegelung des Bodens (durch Anlage geschotterter Zufahrtswege bzw. Baustraßen, Lager- und Abstellflächen)	Fläche (m ²)
	Bodenverdichtung (durch den Einsatz schwerer Bau- und Transportfahrzeuge)	Fläche (m ²)
	Bodenumlagerungen und -durchmischungen (durch Verlegung von Erdkabeln und Umlegung von Vorflutern)	Fläche (m ²) und Volumen (m ³)

Projektwirkung	Wirkfaktor	qualitative Dimension
	Geräusche, Erschütterungen und stoffliche Emissionen (durch Baustellenverkehr, Bauarbeiten)	Lärm dB (A), Erschütterungen, Stoffeintrag qualitative Abschätzung
Anlagenbedingt	Bodenversiegelung (Fundamente, Betriebsgebäude, Schaltkästen, Stellplätze)	Fläche (m ²)
	Überdeckung des Bodens durch Module - Beschattung - Veränderung des Bodenwasserhaushaltes - erhöhte Erosion - geringere Photosyntheseleistung	Fläche (m ²), qualitative Abschätzung
	Licht - Lichtreflexe - Spiegelungen, Blendung - Polarisierung	qualitative Abschätzung
	Visuelle Wirkung - Optische Störung - Silhouetteneffekte	Höhe Module (m), Sichtraum (km), qualitative Abschätzung
	Einzäunung - Isolations- bzw. Zerschneidungs- und Barrierewirkung, mit Behinderung des Genflusses	Größe unzerschnittene Räume (m ² , km ²), Zaunlänge und Höhe, qualitative Abschätzung
Betriebsbedingt	Geräusche, stoffliche Emissionen	qualitative Abschätzung
	Wärmeabgabe (Aufheizen der Module und Abgabe der Wärme an das nähere Umfeld)	qualitative Abschätzung
	Elektrische und magnetische Felder	qualitative Abschätzung
	Wartung (regelmäßige Wartung und Instandhaltung, Reparaturen, Austausch von Modulen)	qualitative Abschätzung
	Mahd / Beweidung (Pflege der Modulstandorte)	qualitative Abschätzung

Die Prognose beschreibt und bewertet schutzgutbezogen insbesondere die möglichen Auswirkungen des geplanten Vorhabens hinsichtlich direkten, indirekten, sekundären, kumulativen, grenzüberschreitenden kurz-, mittel- sowie langfristigen, ständigen, vorübergehenden Auswirkungen und trennt positive wie negative Auswirkungen und wägt diese - soweit möglich und sinnvoll - gegeneinander ab.

Die Beurteilung der Umweltauswirkungen bei Durchführung des Projektes erfolgt verbal argumentativ. Dabei werden drei bzw. vier Stufen unterschieden: keine, geringe, mittlere und erhebliche (vgl. z.B. RASSMUS, HERDEN, JENSEN, RECK & SCHÖPS 2003, KAISER 2017).

2.2.2.1. Prognose Schutzgut Mensch, Gesundheit und Bevölkerung

Mögliche Auswirkungen auf den Menschen könnten sich während der Bauphase durch Baustellenlärm, Baufahrzeugverkehr, Staubentwicklung insbesondere bei der Baufeldräumung, Erschütterungen durch Rammarbeiten für die Modulsockel, optische Reize, Beeinträchtigung der Erholungsfunktion usw. ergeben.

Alle baubedingten Auswirkungen sind temporären Charakters, räumlich begrenzt und werden mit einer Wirkdauer von maximal 10 Monaten veranschlagt. Die genannten Beeinträchtigungen liegen innerhalb der zulässigen Werte der technischen Vorschriften durch TA-Lärm und TA-Luft und finden in einem räumlichen Bezug statt, der im Umfeld keine relevanten und besonders schützenswerten Objekte erwarten lässt. Mögliche Beeinträchtigungen durch die Bauphase werden somit insgesamt als gering bewertet.

Betriebs- und anlagenbedingt ergeben sich folgende relevante Wirkungen:

- visuelle Wirkung durch großräumige PV-Freiflächenanlagen und
- Beeinträchtigung der Erholungseignung,
- optische Effekte, d.h. bei Reflexionen/Blendwirkungen,
- elektrische oder magnetische Strahlungen und
- Lärm

Insbesondere ist anlagebedingt eine visuelle Wirkung durch großräumige PV-Freiflächenanlagen und damit eine Beeinträchtigung der Erholungseignung gegeben. Die visuellen Veränderungen der Landschaft durch PV-Anlagen sind unumstritten und können zu einer erheblichen Beeinträchtigung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Landschaft führen und damit insbesondere negativen Einfluss auf die Erholungsfunktion des Gebietes haben. Wie bereits ausgeführt besitzt der Plangeltungsbereich aufgrund der Vorbelastungen durch landwirtschaftliche Nutzung, angrenzenden Bodenabbau eine eingeschränkte Bedeutung für die Erholung. Überdies besitzt die flache und wenig abwechslungsreiche Geestlandschaft ein nur mäßiges Potential für die Empfindlichkeit gegenüber Eingriffen, wenn gewisse Höhen nicht überschritten werden. Die Beeinträchtigungen der Erholungsfunktion durch visuelle Wirkungen der PV-Anlagen wird prognostiziert, kann aber durch konsequente randliche Gehölzanpflanzungen und Ergänzungspflanzungen in bestehenden Knicks

minimiert werden (vgl. Kapitel 2.3. Maßnahmen zur Verminderung, Verhinderung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Auswirkungen).

Weitere mögliche betriebs- bzw. anlagebedingte Auswirkungen auf das Schutzgut sind optische Lichteffekte, d.h. bei Reflexionen kann es zu einer Blendwirkung kommen, die zu einer vorübergehenden Funktionsstörung des Auges führt. Diese Reflexionen können insbesondere bei tiefstehender Sonne (d.h. morgens und abends) in westlicher und östlicher Richtung der Anlage entstehen. Allerdings ist schon in kurzer Entfernung (wenige dm) von den Modulreihen und bedingt durch die stark Licht streuende Eigenschaft der Module nicht mehr mit einer Blendung zu rechnen (ARGE 2007). Auf den Oberflächen der Module sind dann helle, aber nicht blendende Flächen zu erkennen. Eine Beeinträchtigung für das menschliche Wohlbefinden durch Lichteffekte kann deshalb ausgeschlossen werden.

Für das Plangebiet wurde die Blendwirkungen der Module unter besonderer Berücksichtigung der Verkehrsteilnehmer sowie auf die unmittelbar angrenzenden Bebauung (Wohn- und Arbeitsplätze) im Rahmen eines Blendgutachtens erarbeitet (SOLPEG 2023). Das Gutachten stellt dar, dass in der Praxis keine wesentlichen Blendwirkung erwartet werden und keine speziellen Sichtschutzmaßnahmen erforderlich sind. Nur an der Ostseite des Gebäudes an der Straße „Großenwiehe-Ost“ Nr. 1 (Metallbau Marquardsen) können zwischen 7:03 – 7:48 Uhr und für maximal 18 Minuten am Tag Reflexionen auftreten. Diese können nach Absprache mit dem Betroffenen z.B. durch Anpflanzungen unterbunden werden. Im weiteren Verfahren wird das Vorgehen dazu mit dem Betroffenen abgestimmt.

Denkbar sind auch elektrische oder magnetische Strahlungen, die durch die Solarmodule aber auch durch die Wechselrichter und Transformationsstationen entstehen können und ein allgemeines Unwohlsein beim Menschen erzeugen. Auswirkungen auf den Menschen durch elektrische und/oder magnetische Strahlungen sind möglich, liegen aber deutlich unter den maßgeblichen Grenzwerten der BImSchV (ARGE 2007) und sind - angesichts der Entfernung zu Siedlungsflächen - vernachlässigbar. Ferner liegen derzeit keine wissenschaftlichen Erkenntnisse zu Gesundheitsschäden durch emittierte Strahlungen von Photovoltaik-freiflächenanlagen vor (SCHLEGEL 2021), bzw. sind keine gesundheitlichen Beeinträchtigungen durch statische magnetische Felder aus Photovoltaikflächen bekannt (WIRTH 2022).

Während der Betriebsphase ist mit geringfügigen Lärmemissionen durch den Betrieb der Transformationsstationen bzw. Wechselrichter zu rechnen. Auch diese Lärmemissionen sind innerhalb der zulässigen Richtwerte und erfolgen in einem weitgehend unsensiblen Umfeld und sind zeitlich befristet, sodass keine erheblichen Auswirkungen prognostiziert werden. Die Beeinträchtigung durch Lärm wird aus dargelegten Gründen für das gesamte Vorhaben als vernachlässigbar eingestuft.

Insgesamt werden für das Schutzgut erheblich nachteilige Auswirkungen unter der Berücksichtigung von Minimierungsmaßnahmen nicht prognostiziert. Der Eingriff wird für das Schutzgut zusammenfassend mit einer geringen Intensität beurteilt.

2.2.2.2. Prognose Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt

Baubedingt ergibt sich insbesondere durch Geräusche, Staubentwicklung, Erschütterungen und durch eine allgemeine erhöhte Beunruhigung und Scheuchwirkung eine Beeinträchtigung der Tierwelt des Betrachtungsraumes. Da die Bauphase während der Wintermonate und nur von temporärer Auswirkung ist (ca. 6 Monate) und das Plangebiet infolge der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung an einen höheren Beunruhigungslevel gewöhnt ist, werden die baubedingten Auswirkungen unter Berücksichtigung des besonderen Artenschutzes (vgl. dazu Kapitel 2.2.2.2.1.) ohne erhebliche Auswirkungen beurteilt.

Baubedingt wird es außerdem durch die Bautätigkeit zu einer Beunruhigung des gesamten Gebietes und auch angrenzender Strukturen kommen. Insbesondere bei den Knicks am Rande der Teilflächen sowie in benachbarten Bereichen kann dies zu einer Scheuchwirkungen für Tieren und insbesondere bei Brutvögeln führen. Da die Beunruhigung nur lokal und nicht zeitgleich auf allen Teilflächen wirkt, ein Ausweichen in benachbarte Strukturen möglich ist, die Beeinträchtigungen nur zeitlich sehr begrenzt und die Strukturen nach Errichtung der Module wieder vollumfänglich und im erweiterten Umfang zur Verfügung stehen, wird von keiner erheblichen Auswirkung auf die Tierwelt der angrenzenden Gehölzstrukturen ausgegangen. Darüber hinaus wird die lärmintensive Bauzeit bevorzugt außerhalb der Brutzeit, während der Wintermonate (Anfang Oktober bis Ende Februar) erfolgen. Scheuchwirkungen durch Bautätigkeiten auf andere Tiergruppen wie beispielsweise Säugetiere, Amphibien oder Wirbellose wird als vernachlässigbar gering eingestuft (vgl. auch LIEDER & LUMPE 2011).

Baubedingt könnten bei Rammarbeiten, Geländemodellierungen und insbesondere bei Grabenneuprofilierungen (Graben im Bereich der Sonderfläche 2) Winter- oder Sommerlebensräume von Amphibien betroffen sein. Im Plangebiet wurden nur Erdkröten nachgewiesen und in benachbarten Gewässer wenige Grasrösche (B.I.A. 2023). Da die Rammarbeiten überwiegend in den Wintermonaten durchgeführt werden und die Grabenprofilierungen in der Zeit zwischen November und Ende Januar, während der Winterruhe der Tiere, kann eine wesentliche Betroffenheit ausgeschlossen werden.

Anlagen- und betriebsbedingt wird durch Realisierung der vorgestellten Planung aus überwiegend landwirtschaftlich intensiv genutzten Acker- und Grünlandflächen mit einer geringen bzw. allgemeinen Bedeutung für den Natur- und Artenschutz ein extensiv genutztes Grünland ohne wiederkehrende Bodenbearbeitung und Pflanzenschutzmitteleinsatz entstehen. Die Flächen sind dann durch Solarmodule überstellt. Extensives Grünland besitzt unumstritten eine deutlich höhere Lebensraumfunktion für Pflanzen und eine Vielzahl von Tierarten, als der Ausgangszustand der Flächen als Intensiväcker. Erwartet wird durch die Nutzungsumstellung somit ein Beitrag zur biologischen Vielfalt des Landschaftsausschnittes. Extensives Grünland ist dabei sowohl in floristischer als auch in faunistischer Sichtweise deutlich artenreicher und es wird für das Plangebiet ein insgesamt deutlich verbessertes Standortpotenzial für heimische Pflanzen- und Tierarten erwartet (vgl. auch z.B. KRATSCH 2003, HEILAND 2018, DEMUTH & al. 2019). Mit einer deutlichen Erhöhung der Biodiversität im Plangebiet wird somit

gerechnet, dies ist überdies durch eine Vielzahl von Studien für andere PV-Freiflächenanlagen bereits belegt (vgl. z.B. LIEDER & LUMPE 2011, HEINDL 2016, RAAB 2015, PESCHEL & al. 2019 und RIEDL & al. 2020).

Obschon die Vorteile naturnaher Grünflächen in Solarparks gegenüber intensiven landwirtschaftlichen Nutzflächen überwiegen, sind nachteilige Effekte auf Lebensraumspezialisten möglich, so insbesondere bei einigen Vogelarten. Beispielsweise nutzen Kiebitz und Feldlerchen entsprechende Ackerschläge häufig als Niststandort. Die Brutversuche führen wegen der Bewirtschaftung und des geringen Nahrungsangebots in Maisäckern und Wintergetreide zwar meistens nicht zum Erfolg, großflächige Ackerflächen müssen aber als Ersatzlebensräume für Vogelarten des Offenlandes bewertet werden (KOOP & BRENDT 2014). Derartig negative Effekte ergeben sich im Plangebiet für vier Brutvorkommen der Feldlerchen (vgl. dazu Kapitel 2.2.2.2.1.).

Anlagenbedingte erhebliche Beeinträchtigungen durch die Überschattung oder Ablenkung des Niederschlagswassers durch die Module sind nach derzeitigem Wissenstand nicht zu erwarten (ARGE 2007, HEILAND 2018). Durch die Beschattung und entsprechend dem punktuell ablaufenden Niederschlagswasser und dem damit verbundenen Feuchtigkeitsgradienten, werden sich entsprechend angepasste Pflanzenzönosen mit einer angepassten Begleitfauna etablieren. Außerdem ist durch die Festsetzung einer Mindesthöhe der Module über dem Grund garantiert, dass durch Streulicht in allen Bereichen unter den Modulen ausreichend Licht für die pflanzliche Primärproduktion einfällt und somit keine vegetationslosen Bereiche entstehen.

Anlagebedingt ist ferner mit einer Isolationswirkung durch die erforderliche Einzäunung der Bereiche zu rechnen. Die Fragmentierung könnte durch Unterbindung der Migrationsrouten zu einer Beeinträchtigung des Genflusses führen und Populationen mittel- bis langfristig schädigen. Vorgeschrieben ist im Plangebiet eine Umzäunung mit einer Öffnung von mindestens 15 cm Höhe am unteren Rand, sodass Kleinsäuger die Bereiche problemlos passieren können (vgl. WILKENING & RAUTENSTRAUCH 2019, NABU & BSW SOLAR 2021). Auswirkungen wären deshalb nur auf den Wildwechsel von Großsäugern zu erwarten. Da für das Plangebiet keine Wildquerungskorridore vorliegen, Großsäuger einen weiten Aktionsradius besitzen und die Umzäunungen im Plangebiet nicht größere Längen (max. Länge rd. 350 m) aufweisen, kann von einer problemlosen Umquerung der Teilflächen durch Großsäuger ausgegangen werden (vgl. CSENCSICS & al. 2014). Negative Barrierewirkungen werden weder für Kleinsäuger noch für größere Wildtiere prognostiziert.

Insgesamt ist durch das Vorhaben unter Berücksichtigung von Kompensationsmaßnahmen, Bauzeitenregelungen und der artenschutzrechtlichen Betrachtungen (vgl. Kapitel 2.2.2.2.1. Besonderer Artenschutz) bezüglich der bau-, anlage- und betriebsbedingten Wirkungen von keinen erheblichen und nur geringen Auswirkung auf Pflanzen, Tiere und die biologische Vielfalt des Betrachtungsraumes auszugehen.

Zusätzlich zu dem Schutzgut Pflanzen, Tiere und biologische Artenvielfalt wird dem Artenschutz in der europäischen Gesetzgebung eine besondere Bedeutung beigemessen. In der nationalen Praxis werden die rechtlichen Inhalte in Form einer artenschutzrechtlichen Betrachtung aufgenommen und im § 44 BNatSchG gesetzlich

festgeschrieben. Dieser spezielle artenschutzrechtliche Rahmen soll im folgenden Kapitel berücksichtigt werden und ergänzt die Prognose zu den Auswirkungen auf das betrachtete Schutzgut Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt.

2.2.2.2.1. Besonderer Artenschutz (i.S.d. § 44 BNatSchG)

Durch das Planvorhaben können grundsätzlich die Belange des besonderen Artenschutzes im Sinne des § 44 BNatSchG berührt werden, der bezüglich des Artenschutzes im Absatz 1 für die besonders geschützten und die streng geschützten Tiere und Pflanzen unterschiedliche Zugriffsverbote beinhaltet. So ist es verboten:

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

Im Hinblick auf den besonderen Artenschutz nach § 44 Abs. 1 BNatSchG sind zwingend alle europarechtlich geschützten Arten zu berücksichtigen. Dies sind zum einen alle **europäischen Vogelarten** (Schutz nach VSchRL) und zum anderen alle in **Anhang IV der FFH-Richtlinie** aufgeführten Arten. Die lediglich nach nationalem Recht besonders geschützten und streng geschützten Arten können dann von der artenschutzrechtlichen Prüfung ausgenommen werden, wenn es sich - wie im vorliegenden Fall - um ein nach § 15 BNatSchG zulässiges Vorhaben oder ein Vorhaben im Sinne des § 18 Abs. 2 Satz 1 BNatSchG handelt, das nach den Vorschriften des Baugesetzbuches zulässig ist (Privilegierung gemäß § 44 Abs. 5 BNatSchG).

Des Weiteren können unter den oben definierten europarechtlich geschützten Arten alle jene Arten ausgeschieden werden, die im Untersuchungsgebiet aufgrund ihres Verbreitungsmusters oder aufgrund fehlender geeigneter Habitatstrukturen nicht vorkommen oder die gegenüber den vorhabensspezifischen Wirkfaktoren als unempfindlich gelten.

Zur Ermittlung von möglichen Vorkommen artenschutzrechtlich relevanter Tier- und Pflanzenarten im Betrachtungsraum wurden ein eigenständiger artenschutzrechtlicher

Fachbeitrag erarbeitet (B.i.A. 2023) sowie folgende Unterlagen ausgewertet bzw. folgende Quellen abgefragt:

- Abfrage Artenkatasters (faunistische Datenbank) des Landesamtes für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume Schleswig-Holstein (LLUR), Stand 10/2022,
- Auswertung der gängigen Werke zur Verbreitung von Tier- und Pflanzenarten in Schleswig-Holstein (v. a. KOOP & BERNDT 2014, BORKENHAGEN 2011, FÖAG 2007, FÖAG 2010, FÖAG 2011 HAACKS & PESCHEL 2007, KLINGE & WINKLER 2019, MLUR 2009-2011, MELUR 2012, 2013, STUHR & JÖDICKE 2018, STIFTUNG NATURSCHUTZ 2008, WINKLER et al. 2009).

Arten des Anhangs IV der FFH-RL

Unter den Arten des Anhang IV finden sich in Schleswig-Holstein Vertreter folgender Artengruppen:

Farn- und Blütenpflanzen: Kriechende Sellerie, Schierlings-Wasserfenchel, Froschkraut

Säugetiere: 15 Fledermaus-Arten, Biber, Fischotter, Hasel- und Birkenmaus, Schweinswal

Reptilien: Europäische Sumpfschildkröte, Schlingnatter, Zauneidechse

Amphibien: Kammolch, Knoblauchkröte, Kreuzkröte, Laubfrosch, Moorfrosch, Rotbauchunke, Wechselkröte

Fische: Stör, Nordsee-Schnäpel

Käfer: Eremit, Breitrand, Heldbock, Breitflügeltauchkäfer

Libellen: Große Moosjungfer, Grüne Mosaikjungfer

Schmetterlinge: Nachtkerzen-Schwärmer

Weichtiere: Kleine Flussmuschel

Für die große Mehrzahl der aufgeführten Artengruppen kann ein Vorkommen nach Auswertung der vorliegenden Unterlagen und aufgrund der gut bekannten Standortansprüche und Verbreitungssituation der einzelnen Arten ausgeschlossen werden. So ist mit einem Vorkommen von Pflanzenarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie ebenso wenig zu rechnen wie mit einem Vorkommen von an Gewässer gebundene Arten mit spezifischen Habitatansprüchen wie den genannten Fisch- und Libellen-Arten, von Breitrand und Breitflügeltauchkäfer und der Kleinen Flussmuschel. Ebenso kann eine Besiedlung durch Biber, Birken- oder Haselmaus, Eremit und Heldbock sowie durch den Nachtkerzen-Schwärmer ausgeschlossen werden, da der Betrachtungsraum nicht im Verbreitungsgebiet der Arten liegt oder keine geeigneten Habitatstrukturen aufweist. Der Schweinswal ist schließlich auf die küstennahen Gewässer der Nord- und Ostsee beschränkt und nicht im Plangebiet zu erwarten.

Für die Artengruppe der **Amphibien** wurde im Frühjahr und Sommer eine Bestandskartierung durchgeführt (B.i.A. 2023). In der folgenden Tabelle sind die erfassten Amphibienarten gelistet.

Tab. 4: Im Untersuchungsgebiet erfasste Amphibien-Arten

Deutscher Name	Wiss. Artname	RL SH	RL D	FFH	Fundort
Erdkröte	<i>Bufo bufo</i>	★	★		FSe
Grasfrosch	<i>Rana temporaria</i>	★	V		FSy

Legende: RL SH: Status nach Roter Liste Schleswig-Holstein (KLINGE & WINKLER 2019), RL D: Status nach Roter Liste Deutschland (ROTE LISTE GREMIUM 2020), Gefährdungsstatus: 1= vom Aussterben bedroht, 2= stark gefährdet, 3= gefährdet, ★= ungefährdet, V= Vorwarnliste, D= Daten defizitär, FFH: IV = Art wird in Anhang IV der FFH-Richtlinie als besonders zu schützende Art geführt, Fundangaben: FSe = Stillgewässer im Norden, FSy = Stillgewässer außerhalb des Plangebietes, nur angrenzend

Im Plangebiet bzw. angrenzend konnten somit Erdkröte und Grasfrosch nachgewiesen werden. Dabei handelt es sich um Arten die nicht im Anhang IV der FFH-Richtlinie gelistet sind. Bei der Umsetzung des Planungsvorhabens sind somit artenschutzrechtliche Konflikte (Zugriffsverbote gemäß § 44 BNatSchG) im Zusammenhang mit der lokalen Amphibienfauna nicht zu erwarten.

Bezüglich der **Fledermäuse** ergibt sich eine potentielle Vorkommenswahrscheinlichkeit für mehrere Arten (Breitflügel-, Rauhaut-, Fransen-, Zwerg-, Wasser- und Mücken, Zwergfledermaus sowie Braunes Langohr). Im Zuge der Geländearbeit (vgl. B.i.A. 2023) wurde die Eignung von größeren Laubbäumen als Sommer-, Winter- oder Paarungsquartiere sowie für Wochenstuben geprüft. Einige wenige größere Bäume der Knicks oder in den Baumreihen weisen allenfalls kleine Astlöcher auf, die evtl. als Tagesverstecke genutzt werden könnten. Angrenzende Gebäude mit Dachböden und Wandverkleidungen dürften allerdings als bedeutende Quartiere (Überwinterung, Wochenstuben und Sommerverstecke) dienen. Da im unmittelbaren Plangebiet keine Gebäude vorhanden sind und im Zuge der Planung auch keine Gebäudeabrisse oder Baumfällungen vorgesehen sind und die Eignung des Plangebietes als Jagdhabitat bzw. Teillebensraum vollständig erhalten bleibt, wird eine artenschutzrechtliche Betroffenheit sicher ausgeschlossen und von einer Detailanalyse und Bestandskartierung abgesehen. Berücksichtigt wird dabei auch, dass die unterhalb der Solarmodule geplante extensive Mähweidenvegetation (inkl. Tierhaltung) zu einem höheren Insektenvorkommen führt und damit zu einem verbesserten Nahrungsangebot für Fledermäuse beitragen wird, als die gegenwärtigen Ackerflächen (PESCHEL et al. 2019). Eine mögliche Störung durch Blendwirkung der Module wird ebenfalls ausgeschlossen, da Fledermäuse nachtaktiv sind und sich durch Ultraschallwellen im Raum orientieren. TAYLOR et al. 2019 belegen, dass auch durch Solarmodule keine erhöhte Kollisionsgefahr für Fledermäuse resultiert. Ihre Bearbeitung belegt auch, dass innerhalb von Solarparks gleich viele Fledermaus-Arten vorgefunden wurden, wie in den benachbarten Kontrollflächen.

Für das vorgestellte Projekt ergibt sich somit keine Prüfrelevanz (vgl. Tab. 4).

In der folgenden Tabelle ist die Beurteilung zu den Arten des Anhang IV der FFH-Richtlinie nochmals zusammenfassend dargestellt.

Tab. 5: Tierartengruppen der FFH-RL und ihre mögliche Betroffenheit i.S.d. § 44 BNatSchG

Artengruppe / Art	Betroffenheit von Arten des Anhanges IV der FFH-RL	Anmerkung / Hinweise Zugriffsverbot gemäß § 44 BNatSchG
Farn- und Blütenpflanzen: (Kriechende Sellerie, Schierlings-Wasserfenchel, Froschkraut)	Nein	Keine geeigneten Lebensräume; Eine Betroffenheit kann sicher ausgeschlossen werden
Säugetiere 1: Biber, Fischotter, Hasel- und Birkenmaus, Schweinswal	Nein	Keine geeigneten Lebensräume; Es bestehen keine relevanten Säugetiervorkommen oder geeignete Habitatstrukturen fehlen im Plangebiet bzw. liegen die Vorkommensgebiete der Arten außerhalb des Betrachtungsraumes. Eine Betroffenheit kann sicher ausgeschlossen werden.
Säugetiere 2: Fledermäuse	Nein	Im Plangebiet sind mit älteren Bäumen, Baumreihen und angrenzenden Gebäuden grundsätzlich für Fledermäuse geeignete Lebensräume oder Teillebensräume vorhanden. Ein Eingriff in relevante Strukturen (größere Bäume, Gebäude, Hofstellen außerhalb des Gebietes) sind nicht vorgesehen. Plangebiet bleibt als Nahrungs-, Jagdhabitat für Fledermäuse erhalten, wird evtl. durch extensive Grünlandnutzung sogar aufgewertet, sodass eine Betroffenheit der Artengruppe sicher ausgeschlossen werden kann.
Reptilien Europäische Sumpfschildkröte, Schlingnatter, Zauneidechse	Nein	Es sind keine potentiellen Reptilien-Lebensräume im unmittelbaren Eingriffsbereich vorhanden, bzw. das Plangebiet befindet sich außerhalb des Verbreitungsgebietes einiger Arten. Eine Betroffenheit kann sicher ausgeschlossen werden.
Amphibien	Nein	Geeignete Amphibiengewässer wurden im Rahmen einer Kartierung bearbeitet. Es konnte kein Nachweis relevanter Arten des Anhanges IV der FFH-RL erfolgen. Eine Betroffenheit kann sicher ausgeschlossen werden.
Fische und Neunaugen	Nein	Im Plangebiet sind keine Fischlebensräume vorhanden bzw. besitzen diese keine Eignung für relevante Fischarten. Ein Verbotstatbestand gemäß § 44 BNatSchG wird sicher ausgeschlossen
Libellen	Nein	Geeignete Reproduktionsgewässer für Große Moosjungfer oder Grüne Mosaikjungfer fehlen im Plangebiet, ein Verbotstatbestand i.S.d. § 44 BNatSchG wird sicher ausgeschlossen
Weichtiere	Nein	Keine Betroffenheit dieser Gruppe, da geeignete Lebensräume für Schmale oder Bauchige

Artengruppe / Art	Betroffenheit von Arten des Anhangs IV der FFH-RL	Anmerkung / Hinweise Zugriffsverbot gemäß § 44 BNatSchG
		Windelschnecke oder Kleine Flussmuschel nicht vorhanden sind bzw. ihr Verbreitungsgebiet nicht identisch ist mit dem Plangebiet. Eine Betroffenheit i.S.d. § 44 BNatSchG kann sicher ausgeschlossen werden
Käfer	Nein	Es sind im Plangebiet keine geeigneten Habitate für Eremit, Heldbock oder Breitflügel-Tauchkäfer vorhanden bzw. das Plangebiet liegt außerhalb des Verbreitungsgebietes der Arten. Eine Betroffenheit wird sicher ausgeschlossen

Europäische Vogelarten

Im Rahmen des artenschutzrechtlichen Fachbeitrages (B.i.A. 2023) wurde der Brutvogelbestand des Gebietes im Frühjahr – Sommer 2023 erfasst. In der folgenden Tabelle sind die nachgewiesenen Vogelarten gelistet.

Tab. 6: Brutvögel des Plangebietes

	Deutscher Name	Wiss. Artname	RP	RL SH	RL D	VSchRL	§ 7 BN	Bemerkungen
Brutvogelarten								
1.	Amsel	<i>Turdus merula</i>	24				B	Gehölzbrüter
2.	Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>	3					Höhlen- u. Nischenbrüter, Hausnischen
3.	Blaumeise	<i>Parus caeruleus</i>	14				B	Gehölzbrüter
4.	Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	12				B	Gehölzbrüter
5.	Dorngrasmücke	<i>Sylvia communis</i>	7				B	Gehölzbrüter
6.	Elster	<i>Pica pica</i>	1				B	Gehölzbrüter
7.	Fasan	<i>Phasianus colchicus</i>	2			II/III	N	Bodenbrüter, Neobiont
8.	Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	4	3			B	Bodenbrüter / Offenland; Einzelfallprüfung
9.	Feldsperling	<i>Passer montanus</i>	2		V		B	Gehölzbrüter
10.	Fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	8				B	Bodenbrüter im Kontakt zu Gehölzen
11.	Gartengrasmücke	<i>Sylvia borin</i>	2				B	Gehölzbrüter
12.	Gelbspötter	<i>Hippolais icterina</i>	1				B	Gehölzbrüter
13.	Gimpel	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	2				B	Gehölzbrüter
14.	Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>	3		V		B	Bodenbrüter im Kontakt zu Gehölzen
15.	Grünfink	<i>Carduelis chloris</i>	8				B	Gehölzbrüter
16.	Hausrotschwanz	<i>Phoenicurus ochruros</i>	3				B	Gebäudebrüter
17.	Heckenbraunelle	<i>Prunella modularis</i>	12				B	Gehölzbrüter

	Deutscher Name	Wiss. Artname	RP	RL SH	RL D	VSchRL	§ 7 BN	Bemerkungen
18.	Klappergrasmücke	<i>Sylvia curruca</i>	3				B	Gehölzbrüter
19.	Kohlmeise	<i>Parus major</i>	12				B	Gehölzbrüter
20.	Mehlschwalbe	<i>Delichon urbicum</i>	?				B	Gebäudebrüter
21.	Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>	13				B	Gehölzbrüter
22.	Rauchschwalbe	<i>Hirundo rustica</i>	?		V		B	Gebäudebrüter
23.	Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>	7				B	Bodenbrüter im Kontakt zu Gehölzen
24.	Schwanzmeise	<i>Aegithalos caudatus</i>	2				B	Gehölzbrüter, FSe
25.	Singdrossel	<i>Turdus philomelos</i>	1				B	Gehölzbrüter
26.	Sumpfmeise	<i>Parus palustris</i>	1				B	Gehölzbrüter
27.	Zaunkönig	<i>Troglodytes troglodytes</i>	10				B	Gehölzbrüter
28.	Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>	12				B	Bodenbrüter im Kontakt zu Gehölzen
Nichtbrüter								
	Brandgans	<i>Tadorna tadorna</i>						Nahrungsgast; FSe
	Graureiher	<i>Ardea cinerea</i>					B	Nahrungsgast; GAe; FGy
	Kiebitz	<i>Vanellus vanellus</i>		3				Durchzug, Nahrungsgast; AAy, pot. Brutvogel, Einzelfallprüfung
	Lachmöwe	<i>Larus ridibundus</i>						Nahrungsgast; AAy zahlreich
	Rabenkrähe	<i>Corvus corone corone</i>					B	Nahrungsgast
	Stockente	<i>Anas platyrhynchos</i>					B	Nahrungsgast

Legende: RP: Revierpaare, RL SH: Status nach Roter Liste Schleswig-Holstein (KIECKBUSCH et al. 2021), RL D: Status nach Roter Liste Deutschland (SÜDBECK et al. 2007), **Gefährdungsstatus:** 0= ausgestorben, 1= vom Aussterben bedroht, 2= stark gefährdet, 3= gefährdet, V= Vorwarnliste, R= extrem selten (rare), != ungefährdet, aber SH trägt nationale Verantwortung, VSchRL: Art des Anhangs I, II oder III der Europäischen Vogelschutzrichtlinie, § 7 BN: Streng (s) bzw. besonders (b) geschützte Arten nach § 7 BNatSchG

Zu prüfen sind Zugriffsverbote gemäß § 44 für alle Arten, sofern eine vorhabenbedingte Beeinträchtigung nicht im Vorhinein ausgeschlossen werden kann. Dies trifft auf jene Arten zu, deren Lebensraumstrukturen durch das geplante Vorhaben nicht in Anspruch genommen werden und/oder deren Brutvorkommen in einem deutlichen Abstand zu den geplanten Eingriffsflächen liegen. Hierunter fallen die Gebäudebrüter, die auf die nicht vom Vorhaben überplanten Gebäudekomplexe im Randbereich des Plangebietes beschränkt bleiben. In der folgenden Tabelle sind die prüfrelevanten Arten aufgeführt.

Tab. 7: Prüfrelevante Brutvogelarten

Gruppe/Gilde	Arten
Gehölzbrüter	Amsel, Blaumeise, Buchfink, Dorngrasmücke, Elster, Feldsperling (RL D: V) , Gartengrasmücke, Gelbspötter, Gimpel, Grünfink, Heckenbraunelle, Klappergrasmücke, Kohlmeise, Mönchsgrasmücke, Ringeltaube, Rotkehlchen, Schwanzmeise, Singdrossel, Sumpfmeise, Zaunkönig

Gruppe/Gilde	Arten
Bodenbrüter einschl. Arten der bodennahen Vegetation	Fasan, Fitis, Goldammer, Rotkehlchen und Zilpzalp, Feldlerche RL 3*) , Kiebitz RL 3*) (nur potentiell Vorkommen)
*) Arten mit Einzelfallprüfung	

Die Prüfung des Zugriffsverbotes erfolgt mit Hilfe der Formblätter gemäß LBV SH & AFPE 2016. Die einzelnen Formblätter können dem Artenschutzbericht entnommen werden (B.i.A. 2023). Für die jeweiligen Zugriffsverbote ergeben sich folgende zusammengefassten Prüfergebnisse:

Schädigungstatbestände nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG (Tötungsverbot)

Der Bebauungsplan sieht unter Erhalt sämtlicher Gehölzstrukturen vor auf den derzeit als landwirtschaftlich intensiv genutzten Flächen Solarmodule zu errichten. Im Zuge der Beseitigung von Oberboden, Bodenbearbeitungen für Kabelverlegungen und Rammarbeiten sowie Grabenneuprofilierungen kann es zu Verletzungen oder direkten Tötungen von Individuen der Gehölz- und Bodenbrüter kommen, wenn die Arbeiten zur Brutzeit durchgeführt werden (Zerstörung der Gelege, Töten von brütenden Altvögeln und/oder Nestlingen).

Zur Vermeidung des Tötungstatbestandes sind **Bauzeitenregelungen** zu beachten, die gewährleisten, dass sämtliche vorbereitende Bauarbeiten außerhalb der Brutzeit der Gehölz- und Bodenbrüter durchgeführt werden. **Artengruppenübergreifend kann die Baufeldräumung in der Zeit vom 15.09. – 28.02.** erfolgen.

Sollte aus zwingenden Gründen des projektbedingten Bauablaufes ein Eingriff während der genannten Ausschlusszeiten erforderlich sein, ist im Zuge einer biologischen Baubegleitung eine **Besatzkontrolle** durchzuführen. Eine Baufeldräumung darf dann nur bei Ausschluss von Brutvorkommen mit anschließenden Vermeidungsmaßnahmen zur Ansiedlung (Vergrämuungsmaßnahmen) durchgeführt werden. Alternativ können auch durch rechtzeitige und vor der Brutsaison zu ergreifende **Vergrämuungsmaßnahmen** eine Besiedlung des zukünftigen Baufeldes durch Vögel verhindern (z.B. durch dichtes Abspannen mit Flutterband (Länge mindestens 2 m, in alternierenden Reihen im Abstand von max. 10 m) oder durch regelmäßiges Abschleppen des Baufeldes im Abstand von max. 3 Tagen während der Brutzeit. Details zur Besatzkontrolle und den Vergrämuungsmaßnahmen sind den Formblättern des Artenschutzberichtes (B.i.A. 2023) zu entnehmen. Durch den nach Baubeginn kontinuierlichen Betrieb auf den Flächen wird von einer spontanen Widerbesiedlung nicht ausgegangen.

Bei Berücksichtigung der angegebenen Bauzeitenregelung und ggf. einer Besatzkontrolle oder/und von Vergrämuungsmaßnahmen ist davon auszugehen, dass der Verbotstatbestand nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG nicht ausgelöst wird.

Störungstatbestände nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG

Vorhabensbedingte Störungen können für Gehölzbrüter durch baubedingte Beeinträchtigungen während der Bauphase (Lärmemissionen, Baustellenverkehr, Scheuchwirkungen) und ggf. der Betriebsphase (Lärm- und Lichtemissionen) hervorgerufen werden. Störungen lösen nur dann einen Verbotstatbestand aus, wenn sie erheblich sind, d. h. sich negativ auf den Erhaltungszustand der lokalen Population einer Vogelart auswirken.

Relevante Beeinträchtigungen durch bau- und betriebsbedingte Störungen können ausgeschlossen werden, da zum einen mögliche Störungen zeitlich befristet sind und nicht täglich wirken. Zum anderen ist zu berücksichtigen, dass es sich bei den festgestellten Arten - abgesehen von der Feldlerche - um wenig störungsempfindliche Arten handelt. Selbst wenn einzelne Brutpaare durch baubedingte Tätigkeiten im nahen Umfeld nicht zur Brut schreiten, so ist davon auszugehen, dass sich die Brutpaare nach Abschluss der im Folgejahr wieder ansiedeln oder aber in weiter benachbarte Flächen ausweichen.

Die Feldlerche gilt als störungsempfindliche Art, baubedingte Störungen können infolge der Bauzeitenregelung bzw. der ggf. erforderlichen Vergrämnungsmaßnahmen, die über das eigentliche Baufeld hinausgehen, ausgeschlossen werden. Nach Errichtung der Modulfelder und während der Betriebsphase stehen die Fläche als Teillebensraum wieder zur Verfügung und werden nachweislich auch von Feldlerchen wieder angenommen (Ansitzwarte, Nahrungsbiotop aber nicht als Brutplatz)). Eine Scheuchwirkung durch den Betrieb der Anlagen für Feldlerchen der nahen Kontaktflächen wird angesichts der vorhandenen Knicks und bereits aktuell eine Scheuchwirkung entwickeln somit nicht prognostiziert bzw. angesichts der geringen Anzahl der Brutpaare (1 BP) in den zum Plangebiet benachbarten Flächen als vernachlässigbar eingestuft. Auf eine lineare Gehölzanpflanzung am nordöstlichen Bereich der Sonderfläche 2 (SO-PV 2) wird aus dargelegten Gründen verzichtet.

Eine Verschlechterung des Erhaltungszustandes der Lokalpopulationen ist somit in keinem Falle zu erkennen. Das Vorhaben löst somit insgesamt betrachtet keinen Verbotstatbestand nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG aus.

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

Im Zuge der Flächenvorbereitungen (Beseitigung sämtlicher Vegetationsstrukturen) kommt es zu ggf. nur zu einem Verlust von Bruthabitaten.

Für die häufigen und ungefährdeten Brutvogelarten wird aufgrund der vergleichsweise geringen Individuendichte davon ausgegangen, dass von den genannten Arten jeweils nur einzelne bis wenige Brutpaare betroffen sein werden. Es ist anzunehmen, dass die betroffenen Brutpaare teilweise auf gleichartige Bestände in der näheren und weiteren Umgebung ausweichen können und auch nach der Bautätigkeit im Plangebiet verbleiben.

Die ökologische Funktionalität der Fortpflanzungsstätten der Gehölzbrüter und der ungefährdeten Bodenbrüter bleibt also im räumlichen Zusammenhang vollständig erhalten.

Bei der als gefährdet eingestuften Feldlerche gehen die Brutplätze allerdings nachhaltig verloren. Für die entfallenden Brutplätze wird deshalb eine artenschutzrechtlicher Ausgleich geleistet. Dieser soll auf einer extensiv und nach Vorgaben des

Artenschutzes bewirtschafteten Ackerfläche (teils Ackerbrache) erfolgen, die in der Nähe des Eingriffsbereiches liegt, jedoch von dieser visuell unbeeinflusst ist. Nach Abstimmung mit der zuständigen Naturschutzbehörde des Kreises SL-FL und dem Landesamt für Umwelt SH wird je Brutpaar ein Ausgleichsverhältnis von 1,5 ha veranschlagt, bei vier betroffenen Brutplätzen ergibt sich demnach eine Ausgleichsflächengröße von rund 6 ha. Als Ausgleichsfläche steht in der Gemarkung Großenwiehe, Flur 2 Flurstücke 32, 33 und 30 (teilweise) zur Verfügung (zur Lage der Fläche vgl. Abbildungen im Anhang). Die Ausgleichsfläche (Ausgangsbiotop Acker) wird in einer klassischen Dreifelderwirtschaft bestellt. Die Einsaat des Getreides erfolgt mit einem doppelten Saatreihenabstand (mind. 20cm), eine Untersaat ist unzulässig. Auf Düngung und Pflanzenschutzmittel wird verzichtet. Eine Beikrautbekämpfung und Befahren der Ackerfläche ist zwischen dem 01.04. und 30.06. untersagt, der frühester Erntezeitpunkt ist der 30.06. Zusätzlich wird die Ackerfläche durch einen 10 m breiten Streifen gesäumt, der nicht bewirtschaftet, aber jährlich im Herbst umgebrochen wird und sich dann selbst begrünt. Für die Ausgleichsfläche besteht eine Berichtspflicht gegenüber der Naturschutzbehörde. Die rechtliche Absicherung erfolgt über eine Zuordnungsfestsetzung im Bebauungsplan und durch einen Grundbucheintrag.

Da die Maßnahme unmittelbar nach Etablierung der Vegetation wirksam ist (artenschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahme), kann auf eine vorgezogenen Ausgleichsmaßnahme (CEF-Maßnahme) verzichtet werden.

Unter Berücksichtigung der artenschutzrechtlichen Ausgleichspflicht wird das Zugriffsverbot nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG nicht berührt.

2.2.2.2.2. Natur 2000-Gebiete

Das nächstgelegene Natura 2000-Gebiet ist das FFH-Gebiet mit der Nr. 1322-392 „Wald-, Moor- und Heidelandschaft der Fröruper Berge und Umgebung“. Das Gebiet liegt in östlicher Richtung und rund 10 km vom Plangebiet entfernt. Aufgrund der Entfernung wird eine Beeinflussung durch das Vorhaben als vernachlässigbar eingestuft. Das Erfordernis einer vertiefenden Prüfung gemäß § 34 BNatSchG auf Verträglichkeit der Planung mit den Erhaltungszielen eines FFH-bzw. Natura 2000-Gebietes wird durch die Planung somit nicht begründet.

2.2.2.2.3. Biotopverbund

Die Teilbereiche A und B (SO-PV 1,2 und 3) werden in Ost-West-Richtung von der „Wiehebek“ durchflossen. Sie ist Bestandteil des Biotopverbundsystems „Quellbäche der Linnau“, die als Verbundachse mit regionaler Bedeutung eingestuft wird (LLUR 2003, Mitteilung Herr Illige, LfU vom Dezember 2022). Für die Verbundachsen regionaler Bedeutung wurden und sind keine ausführlichen Entwicklungsziele im „Fachbeitrag zur Landschaftsrahmenplanung, Spezieller Teil, Planungsraum V - Teilbereich Kreis Schleswig-Flensburg und Stadt Flensburg“ (LLUR 2003) aufgeführt. In dem Fachbeitrag lässt sich für die „Quellbäche der Linnau“ nur folgendes knappes Entwicklungsziel finden: „Entwicklung naturnaher Uferbereiche“. Durch die vorgelegte Planung wird je Uferseite ein Mindestabstand von 10,0 m eingehalten, der zukünftig

als extensives Grünland genutzt wird, die nahen Uferbereiche bleiben völlig ungenutzt. Der Abschnitt der „Wiehebek“ an der Teilfläche A (SO-PV 1) wird an der nördlichen Uferseite als Ausgleichsfläche hergerichtet und dann großflächig dem Biotopverbund zur Verfügung stehen. Insgesamt erhält der ausgebaute Bach damit einen über 20 m breiten Saum, der sich naturnah entwickeln kann. Durch zukünftigen Verzicht von Düngung und Pflanzenschutzmitteln wird der Gewässerabschnitt darüber hinaus nach der Planrealisierung wesentlich von Schadstoffeinträgen entlasten. Durch die Überstellung der Biotopverbundflächen mit Modulen jenseits des vorgesehenen 10 m Schutzstreifens wird keine Auswirkung auf das Entwicklungsziel (naturnahe Uferbereichen) und den Zielen des Biotopverbundes prognostiziert.

2.2.2.3. Prognose Fläche

Der freien Landschaft wird für Photovoltaikfreiflächen-Anlagen eine Gesamtfläche von etwa 65 ha entzogen. Wie im Abschnitt „Boden“ dargelegt werden durch die Modulpfosten, Erschließungsflächen und durch bauliche Anlagen Flächen versiegelt bzw. teilversiegelt und gehen als Fläche verloren. Da der Plangeltungsbereich derzeit intensiv landwirtschaftlich genutzt wird und die Errichtung der Solarfelder einschließlich der Versiegelung als reversibel gilt, ist die Fläche nur betriebsbedingt und damit zeitlich begrenzt einer Nutzung und dem Entzug von Flächen zugeführt. Eine erhebliche Beeinträchtigung des Gutes Fläche wird deshalb nicht erkannt, berücksichtigt wird dabei auch, dass kein großer, unzerschnittener und verkehrsarmer Raum (UZVR) von über 100 Quadratkilometer von der Flächeninanspruchnahme betroffen ist. Der Eingriff wird insgesamt mit einer geringen Intensität für das Schutzgut beurteilt.

2.2.2.4. Prognose Boden

Eingriffe in den Boden ergeben sich bau-, anlage- und betriebsbedingte durch:

- Zerstörung des vorhandenen natürlichen Bodentyps und der Bodenart sowie Bodenabtrag und -auftrag beim Verlegen von Erdkabeln und Vorflutleitungen sowie Graben Neuprofilierungen. Außerdem nur punktuell durch Gründung der Modulträger- (Ramppfosten) und Zaunpfosten. In geringem Umfang auch durch Fundamente der technischen Gebäude und der Zuwegungen (geschotterte Wege),
- im geringen Umfang Einbringung von (Boden-) Fremdmaterial (Bodenauftrag) zur Gründung der Trägerpfosten und der Gebäude (Trafostation, Monitorcontainer, Videomasten) und geschotterte Wege/Zufahrten,
- Bodenverdichtungen durch Befahren mit Baufahrzeugen während der Bauphase und
- Bodenversiegelung im Bereich der Fundamente für technische Anlage (z.B. Trafostation, Monitorcontainer, Videomasten, Trägerpfosten), Teilversiegelung durch geschotterte Zuwegungen sowie

-
- Überschirmung des Bodens durch die Module und die damit einhergehenden Veränderungen für den Boden (insbesondere Beschattung und nur noch punktuelleres Auflaufen von Regenwasser) sowie
 - durch stoffliche Einträge z.B. bei Unfällen mit Baufahrzeugen oder Wartungsfahrzeugen durch auslaufendes Motoren- oder Hydrauliköl und/oder Kraftstoffen oder anlagenbedingt durch mögliche Einträge von den Modulständern oder den Solarpanelen.

Bau- und anlagenbedingt wird es in den gesamten Teilflächen zu einer Vollversiegelung durch Ramppfosten und Gebäude und Teilversiegelungen im Bereich der Zufahrten und Wege kommen. Im Bereich der Modulflächen kann durch die Ramppfosten von einer Versiegelung von rund 1% der überstellten Fläche und damit von maximal rund 5.000 m² ausgegangen werden. Die zusätzliche Versiegelung durch bauliche Anlagen und geschotterte Wege beträgt rund 23.000 m².

Angesichts der Plangebietsgröße von rund 65 ha wird die vorgesehene Versiegelung bzw. Teilversiegelung des Bodens ebenso wie das Einbringen von Bodenfremdmaterial als unwesentlich eingestuft, insbesondere, weil sich im Plangebiet keine seltenen oder schützenswerten Böden befinden. Berücksichtigt werden muss bei der Eingriffserheblichkeit auch die Vorbelastung der Böden durch intensive landwirtschaftliche Nutzung und den damit verbundenen insgesamt diversen umweltschädlichen Einträgen. Durch die aktuelle Nutzung ergibt sich ferner ein intensives Befahren mit landwirtschaftlichen Fahrzeugen im gesamten Plangebiet. Zukünftig wird eine Bodenverdichtung durch Befahren mit schweren Maschinen weitgehend entfallen und nur noch mit deutlich kleineren und leichteren Fahrzeugen im Bereich der geschotterten Wege für Wartungsarbeiten erfolgen. Die Verdichtung der Böden und die Wahrscheinlichkeit des Eintrags von Stoffen durch Düngung, Ausbringen von Pflanzenschutzmitteln oder Unfällen (Motoren- oder Hydrauliköle oder Kraftstoffen) sind damit deutlich reduziert und werden sich positiv auf das Schutzgut auswirken. Die Teil- und Vollversiegelungen sind im Zuge der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung zu berücksichtigen und es sind entsprechende Ausgleichsmaßnahmen zu ermitteln, welche die unvermeidbaren nachteiligen Auswirkungen kompensieren (vgl. Kapitel 2.3.3. Eingriffs- und Ausgleichsbilanzierung).

Durch die Überschirmung des Bodens durch die Module ergibt sich keine Versiegelung, obwohl die Bodenfunktionen und -eigenschaften verändert und beeinträchtigt werden. Als wesentliche Wirkfaktoren sind die veränderte Besonnung bzw. der veränderte Lichtgenuss und die Veränderung des Niederschlagseintrages unter den Modulen zu nennen. Während es durch die Überdachung zu konzentrierten Wassereinträgen an den Modulrändern durch das von den Flächen ablaufende Regenwasser kommt, wird der Niederschlag unter den Modulen reduziert. Dies kann zu oberflächlichem Austrocknen der Böden führen. Die unteren Bodenschichten werden zwar durch Kapillarkräfte weiterhin mit Wasser versorgt, grundsätzlich ist aber mit einer merklich verminderten Niederschlagsmenge unter den Modulen zu rechnen. Die verminderte Sonneneinstrahlung durch die Beschattung der Module dürfte außerdem zu einer insgesamt kühleren Bodentemperatur führen („Cooling-Effekt“). Es ist davon auszugehen, dass sich unter den Modulen eine Vegetation etablieren wird, die an entsprechende Verhältnisse angepasst ist und damit die Bodenfunktionen, wie

Lebensraum für Bodenorganismen, Pflanzenstandort und Speicher-, Filter- und Pufferfunktion gegenüber Schadstoffen vollumfänglich erhalten bleiben und mit keinen erheblich negativen Folgen zu rechnen ist.

Die Kontamination des Bodens mit Schad- oder Giftstoffen wie Blei, Cadmium Chrom oder Nickel durch Modulhalter sind nicht zu erwarten, da keine Solarmodule oder Modulhalter mit entsprechenden Inhaltsstoffen mehr auf dem Markt sind (BADEL et al. 2022). Die PV-Module werden ferner mittels verzinkter Stahlprofile (Rammpfahlverfahren) im Boden verankert. Von den Berührungsflächen der Rammpfähle kann Zink in minimalen Mengen bei den Rammarbeiten und über langjährige Korrosionsprozesse in den Boden gelangen. Im vorliegenden Fall sollen Rammpfähle mit einem optimierten Korrosionsschutz aus Zink-Aluminium-Magnesium-Legierungen (z.B. „Magnelis©“, 93.5% Zn, 3.5% Al, 3% Mg) Verwendung finden. Bei der Verwendung von „Magnelis©“ ist beispielsweise mit einem jährlichen Zinkeintrag von 1 g/m² Berührfläche zu rechnen. Im Vergleich dazu liegt der jährlichen Zinkeintrag einer reinen Zinkbeschichtung bei 4 g/m² Berührfläche. Bei einem Pfostenprofil von 0,343 m² pro Laufmeter, 594 Pfosten/ha und einer Rammtiefe von ca. 1,8 m bei regulärer Planung entsteht eine Berührfläche von 367 m²/ha. Damit ist von einem jährlichen Zinkeintrag von 367 g/ha auszugehen. Der zu erwartende Zinkeintrag liegt damit deutlich unterhalb der in BBodSchV, Anhang 2, Nr. 5, festgesetzte jährliche Zusatzbelastung von 1200 g/ha als Voraussetzungen für eine Einzelfallprüfung der Standortbedingungen.

Die betriebsbedingten (Schadstoff-) Auswirkungen von PV-Freiflächenanlagen auf den Boden können deshalb als unerheblich eingestuft werden.

Durch die geplante randliche Umverlegung von unterirdischen Vorflutleitungen, die derzeit teils quer durch die Sonderflächen verlaufen (SO-PV 2 und 4), ergibt sich auf einer Gesamtlänge von 910 m, einer max. Tiefe von max. 1,5 m und mit einem Bodenvolumen von insgesamt 7,5 m³ ein relevanter Bodeneingriff. Der bei der Neuverlegung anfallende überschüssige Boden soll auf den benachbarten Flächen dünn aufgetragen und verteilt werden. Zusätzlich wird der Graben im nordöstlichen Bereich der Sonderfläche 2 (SO-PV 2) auf einer Länge von 100 m und einer Tiefe von 1,25 m neu profiliert. Die Eingriffe werden angesichts der geringen Tiefe und Breite und unter Berücksichtigung der Minimierungsmaßnahmen bei der Bodenabgrabung bzw. Bodenzwischenlagerung (siehe außerdem Hinweise zum Amphibienschutz) als unerheblich eingestuft.

Im Rahmen der gesamten Bautätigkeit wird deshalb im Rahmen der Bodenabgrabungen auf die sachgerechte Zwischenlagerung und die zwingende Wiederverwendung des humosen Oberbodens (Mutterboden) und in diesem Zusammenhang auf die Anwendung der DIN 18915 verwiesen, ferner auf den fachgerechten Umgang mit Bodenaushub und die Verwertung des Bodenaushubs gemäß der DIN 19731. Die bodenspezifischen Minimierungsmaßnahmen sind im Kapitel 2.3.1. ausführlich beschrieben. Eine erhebliche baubedingte Auswirkung auf den Boden kann somit verhindert werden.

Auf das Erfordernis einer Genehmigung gemäß § 17 BNatSchG i.V.m. § 11a LNatSchG bei Aufschüttungen größer 1000 m² und 30 m³ wird verwiesen.

Anlage- und betriebsbedingt wird durch die solare Nutzung der Flächen auch positive Aspekte für den Boden erwartet, da Intensivackerflächen in extensives Grünland umgewandelt werden. Neben einer Nitratreduktion, die sich insbesondere positiv auf den Grundwasserhaushalt auswirkt, ist zudem eine Aktivierung des Bodenlebens durch höhere mikrobiologische Aktivitäten sowie eine Dämpfung der Nährstoffdynamik zu erwarten (GÜNNEWIG & al. 2007). So können positive Regenerationseffekte auf die Flächen und Böden wirken. Da die Böden des Plangebietes extrem erosionsgefährdet sind, ist eine ackerbauliche Nutzung mit längeren Perioden ohne die den Boden schützende Vegetationsbedeckung verbunden. Künftig würde eine permanente Vegetationsbedeckung einen effizienten Schutz vor Erosionsschäden bieten.

Der Eingriff wird insgesamt und unter Berücksichtigung der erforderlichen Kompensationsmaßnahmen mit einer geringen bis mittleren Intensität für das Schutzgut bewertet, auf die positiven Wirkungen wird verwiesen.

2.2.2.5. Prognose Wasserhaushalt

Ein baubedingter direkter Eingriff in Oberflächengewässer erfolgt nur durch Grabenprofilierung im Bereich der Sonderfläche 2 (SO-PV 2). Der im Norden der Fläche vorhandene Graben wird dabei auf einer Länge von rund 100 m und einer Tiefe von maximal 1,25 m nachprofilert. Eine wesentliche Beeinträchtigung durch den einer Gewässerunterhaltungsmaßnahme vergleichbaren Eingriffes wird nicht erkannt und eine erhebliche Beeinträchtigung ausgeschlossen (Hinweise zum Arten- bzw. Amphibienschutz beachten).

Baubedingt kann es bei dem Einsatz von Baumaschinen durch Leckagen zu stofflichen Emissionen des Bodens und damit auch des Grundwassers kommen. Bei den Bauausführungen und insbesondere bei dem Einsatz von Baumaschinen während der Bauphase sind deshalb besondere Sicherheitsvorkehrungen zum Schutz des Grundwassers erforderlich (vergl. hierzu die Hinweise im Kapitel 2.3.1.)

Anlagenbedingt resultieren durch Bodenversiegelungen eine Reduzierung der Grundwasserneubildungsrate und eine Erhöhung des Oberflächenwasserabflusses. Da das Plangebiet aufgrund der vorherrschenden Bodenarten gute Eigenschaften zur Speisung der Grundwasserlager besitzt, ist unter Beachtung der vergleichsweise geringen Vollversiegelungsfläche von einer nur geringen Erheblichkeit des Eingriffes für das Schutzgut Wasser auszugehen.

Das Plangebiet gehört mit seinen Teilflächen zu einem Gebiet mit „*gefährdetem Grundwasserkörper*“. Dies ist insbesondere durch Nitrat belastet, welches durch Düngung der landwirtschaftlichen Nutzflächen in den Grundwasserkörper gelangt. Die Herausnahme der Flächen aus der landwirtschaftlichen Nutzung und der zukünftige vollständige Verzicht auf Düngung der Flächen muss als positive Entwicklung für das Grundwasser gewertet werden. Für das Schutzgut Wasser bzw. Grundwasser und Trinkwasser werden somit durch die vorgelegte Planung positive Auswirkungen erwartet.

Unter Berücksichtigung von erforderlichen Maßnahmen zum Schutz des Grundwassers während der Bauphase (vor Öl- und Treibstoffleckagen an Baumaschinen) werden für das Schutzgut keine erheblichen bzw. nur geringe bau-, anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen erwartet.

2.2.2.6 Prognosen Klima und Luft

Baubedingt werden insbesondere durch Baufahrzeuge zeitlich begrenzt höhere Belastungen der Luftqualität durch Ausstoß von Abgasen der Verbrennungsmotoren erwartet. Außerdem ist mit dem Einsatz der Fahrzeuge eine leicht erhöhte Staubentwicklung verbunden. Die Auswirkungen werden unter Berücksichtigung der zeitlichen Begrenzung (max. 6 Monate) als unerheblich eingestuft. Berücksichtigt wird dabei auch, dass durch die landwirtschaftliche Nutzung und den Betrieb der Landmaschinen derzeit eine deutlich höhere Beeinträchtigung bezüglich der genannten Faktoren im Plangebiet vorliegt. Die derzeitige Grundbelastung dieser Wirkfaktoren (Basiszenario) ist derzeit somit deutlich höher, als die prognostizierten Beeinträchtigungen.

Anlagebedingt resultiert durch Solarmodule eine mikroklimatische Veränderung der Standorte. So dürften tagsüber die Temperaturen unter den Modulen durch die Beschattung unter der Umgebungstemperatur liegen. In den Nachtstunden ist die Temperatur dagegen leicht gegenüber der Umgebungstemperatur erhöht, da die Wärmeabstrahlung und –abströmung durch die Module reduziert ist (MAKARONIDOU 2020). Hierdurch wird die Funktion der Flächen als Kaltluftentstehungsgebiet gemindert. Diese Beeinträchtigung wird als sehr gering eingestuft und dürfte allenfalls in den Sommermonaten und dann bei Windstille eine größere Bedeutung haben. Da im Plangebiet in den Sommermonaten im langjährigen Mittel kaum windstille Tage auftreten, sondern mit einem steten Wind von rund 3,5 km/h zu rechnen ist (www.Meteoblue.com/Wetter/Großenwiehe), wird die Beeinträchtigung als unerheblich bewertet. Darüber hinaus stehen im Umfeld hinreichend Flächen zur Kaltluftentstehen zur Verfügung.

Weiterhin heizen sich die Moduloberflächen bei längerer Sonnenexposition auf. Dies führt zu einer Erwärmung des Nahbereiches, sodass sich die Luft über den Modulen insbesondere in warmen Sommertagen stärker erwärmen kann und hier Wärmeinseln entstehen. Angesichts der steten Winde und der Begrenztheit der Erwärmung des örtlichen Kleinklimas, wird auch diese Auswirkung als vernachlässigbar eingestuft.

Da größere Teilflächen derzeit als Mais- und Getreideacker genutzt werden, ist eine erhöhte klimaschädliche Lachgasemission (N₂O) gegeben, die rund 300mal schädlicher eingestuft wird als Kohlendioxid (UMWELTBUNDESAMT 2022). Bei Umsetzung der Planung wird zukünftig die Lachgasemission auf einer Ackerfläche von rund 50 ha unterbleiben. Diese Wirkung wird als klimarelevant und erheblich positiv eingestuft.

Anlage- und betriebsbedingte erhebliche negative Auswirkungen auf das Klima und die Luft durch die PV-Anlage ergeben sich nicht und werden derzeit durch

wissenschaftliche Untersuchungen auch nicht belegt (SCHLEGEL 2021). Durch die Reduktion der klimaschädlichen Lachgasemissionen ist sogar von einer positiven und angesichts der Flächengröße auch lokalen klimarelevanten Wirkung auszugehen.

2.2.2.7. Prognose Landschaft und Landschaftsbild

Baubedingt wird das Landschaftsbild weiträumig durch Bautätigkeiten mit der Anwesenheit von Baufahrzeugen, Erdbewegungen, Errichtung von Modultischen, Lagerflächen für Baumaterial und Anlieferverkehr usw. beeinträchtigt. Die Bauphase bleibt von kurzem und zeitweiligem Charakter, so dass die Auswirkungen als unerheblich eingestuft werden.

Durch betriebs- und anlagenbedingte Auswirkungen wird das Landschaftsbild im gesamten Betrachtungsraum durch die technischen Einrichtungen eine weiträumige und grundlegende Veränderung erfahren. Aufgrund der Vorbelastung durch ausgedehnte agrarische Nutzflächen erfolgt planungsbedingt allerdings keine Inanspruchnahme von Gebieten mit besonderer Bedeutung für die Landschaft oder das Landschaftsbild. Von der vorgesehenen Planung geht höhenbedingt keine wesentliche und gegenüber dem bestehenden Zustand als erheblich zu bewertende Fernwirkung aus. Die beeinträchtigende Wirkung der Module erfolgt eher im Nahbereich und in Abhängig von der möglichen Sichtweite und der Sichtfenster in die Landschaft.

Teils sind die Baufelder bereits von der umgebenden Landschaft durch Knicks bzw. lineare Gehölzreihen gut sichtverschattet. Insgesamt ergeben sich von sechs Sichtfenster, die jeweils einen freien Blick auf die Baufelder ermöglichen. In diesen Bereichen wird bei Planrealisierung ein störender und das Landschaftsbild beeinträchtigender Eindruck prognostiziert. Zum Zweck der Eingrünung der PV-Freiflächenanlage ist deshalb die Errichtung linearer, 3-reihiger Strauch- und Baumpflanzung parallel zur „Wanderuper Straße“ und an der Kreisstraße 67 „Großenwiehe-Ost“ vorgesehen (vgl. Bebauungsplan). An allen übrigen Sichtfenstern sollen begrünte Zäune zur Sichtverschattung führen, die nord-östliche Gebietsgrenze des Solarfeldes SO-PV 2 bleibt wegen des Vorkommens der Feldlerche (empfindlich gegenüber Vertikalstrukturen) im angrenzenden Acker ohne weitere Maßnahmen und Sichtverschattungen.

Durch die genannten Maßnahmen zur Sichtverschattung kann es zur weitgehend wirkungsvollen Minderung der Eingriffsfolgen kommen, sodass eine erhebliche Auswirkung auf das Landschaftsbild vermieden werden kann.

Aufgrund der guten Eignung der reliefarmen Landschaft für sichtverschattende Gehölzabpflanzungen und unter Berücksichtigung der bereits vorhandenen linearen, abschirmenden Gehölzstrukturen und der vorgesehenen Minimierungsmaßnahmen werden mittlere Auswirkungen durch das Vorhaben auf das Schutzgut erwartet.

2.2.2.8. Prognose kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Da sich die Teilfläche A (SO-VP 1) im Bereich eines archäologischen Interessensgebietes befindet, könnten im Zuge der Bauarbeiten Denkmäler zerstört werden. Nach Auskunft der oberen Denkmalschutzbehörde sind Rammarbeiten für die Modulständer vernachlässigbar, jedoch Erdarbeiten im Zuge der unterirdischen Kabelverlegungen problematisch. In dem Bereich der Sonderfläche 2 (SO-PV 1) sowie der benachbarten Fläche werden deshalb die erforderlichen Kabelverlegungen in oberirdischen Kabelkanälen und damit ohne Bodeneingriffe durchgeführt. Auf diese Weise bleiben die vorgeschichtlichen Funde unberührt. Die weitere Vorgehensweise wird im Zuge der Bauausführung mit der oberen und unteren Denkmalschutzbehörde abgestimmt. Den Behörden sind die Pläne der Kabelverlegungen für das Sondergebiet 1 (SO-PV 1) vor Baubeginn vorzulegen.

Für alle übrigen Planbereiche ergibt sich aus § 15 DSchG SH: Wer Kulturdenkmale entdeckt oder findet, hat dies unverzüglich unmittelbar oder über die Gemeinde der oberen Denkmalschutzbehörde mitzuteilen. Die Verpflichtung besteht ferner für die Eigentümerin oder den Eigentümer und die Besitzerin oder den Besitzer des Grundstücks oder des Gewässers, auf oder in dem der Fundort liegt, und für die Leiterin oder den Leiter der Arbeiten, die zur Entdeckung oder dem Fund geführt haben. Die Mitteilung einer oder eines der Verpflichteten befreit die Übrigen. Die nach Satz 2 Verpflichteten haben das Kulturdenkmal und die Fundstätte in unverändertem Zustand zu erhalten, soweit es ohne erhebliche Nachteile oder Aufwendungen von Kosten geschehen kann. Archäologische Kulturdenkmale sind nicht nur Funde, sondern auch dingliche Zeugnisse wie Veränderungen und Verfärbungen in der natürlichen Bodenbeschaffenheit.

Auf dargestellte Weise kann eine Beeinträchtigung von möglichen Kulturdenkmälern verhindert werden. Vorhabenbedingte erhebliche Auswirkungen auf das Schutzgut werden ausgeschlossen.

2.2.2.9. Prognose Wechselwirkungen

In der folgenden Tabelle werden die schutzbezogenen Umweltauswirkungen zusammenfassend in einer 4-stufigen Bewertung dargestellt. Sich verstärkende Wechselwirkungen der Schutzgüter untereinander, die zu einer Verstärkung der Beeinträchtigungen führen sind nicht erkennbar.

Tab. 8: Übersicht Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter und ihre Bewertung

Schutzgut	Umweltauswirkung	Grad der Beeinträchtigung
Mensch	Baubedingte, temporäre Beeinträchtigungen, Beeinträchtigung der Erholungsfunktion	- / +
Pflanzen, Tiere	Ausschließliche Inanspruchnahme von Flächen mit allgemeiner Bedeutung für den Natur- und Artenschutz; Erhöhung der Biodiversität durch extensive Nutzung; kompensationsbedürftige Verluste von 4 Feldlerchen-Brutplätzen	+ (++) / !

Schutzgut	Umweltauswirkung	Grad der Beeinträchtigung
Boden	Verlust von Bodenfunktionen insbesondere durch Flächenversiegelungen und Überdeckung des Bodens mit Modulen; Bodeneingriffe durch Kabel- und Vorflutverlegungen; aber positive Wirkung durch Reduktion der Stoffeinträge und Aktivierung des Bodenlebens; Bewertung unter Berücksichtigung von Kompensationsmaßnahmen	+ (++)/ !
Wasser	Geringfügiger Eingriff Grabenprofilierung; im geringen Umfang Reduzierung der Versickerungsfähigkeit und Grundwasserneubildungsrate, aber geringere Belastung mit Nitrat und Pflanzenschutzmitteln bei agrarischer Nutzungsaufgabe	+ / !
Klima, Luft	Geringe Veränderung des Kleinklimas durch Wärmeentwicklung / Wärmeinseln an den Modulflächen; geringe Auswirkung auf Kaltluftentstehung; geringere Lachgas-Emissionen	+ / !
Landschaft	Technische Prägung der Landschaft, optische Störreize und Reduktion der Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Landschaft, Reflexionen, freies Sichtfeld auf Moduleinrichtungen	++
Kultur- und Sachgüter	Denkmäler vorhanden, in Teilbereichen erfolgt die Kabelverlegung deshalb oberirdisch; ferner Anwendung § 15 DSchG; damit keine Auswirkungen	-
Wechselwirkungen	Keine Verstärkung von erheblichen Auswirkungen prognostizierbar	-

+++ starke, ++ mittlere, + geringe, - keine Beeinträchtigung, ! positive Auswirkungen

Erhebliche Beeinträchtigungen durch Wechselwirkungen bzw. Beeinträchtigungen durch sich verstärkende Beeinträchtigungen in Folge von Wechselwirkungen werden nicht erwartet.

2.3 Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich der erheblich nachteiligen Auswirkungen

Für die vorgelegte Bauleitplanung ist die Eingriffsregelung des § 1 a Abs. 3 BauGB in Verbindung mit § 18 Abs. 1 BNatSchG zu beachten. Dementsprechend sind u.a. vermeidbare Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes sowie die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes zu unterlassen. Unter Vermeidung ist jedoch nicht der Verzicht auf das Vorhaben als solches zu verstehen, da keine Vorhabensalternativen bestehen. Zu untersuchen ist aber die Vermeidbarkeit

einzelner seiner Teile und die jeweils maximal mögliche Verringerung der negativen Auswirkungen auf die Schutzgüter.

2.3.1. Vorkehrungen zur Vermeidung und Verringerung

Zur Eingriffsminimierung ergeben sich folgende Maßnahmen, die entweder durch Festsetzungen im B-Plan bzw. während der Bautätigkeit durch die örtliche Bauleitung oder Bauaufsicht umzusetzen bzw. zu kontrollieren sind:

1. Schädliche Bodenverdichtung während der Bauphase wird durch Vermeidung des Befahrens der unbebauten Grundstücksteilen erzielt.
2. Zur Minimierung der negativen Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser wird gering verschmutztes Niederschlagswasser im Untergrund des Plangebietes versickert.
3. Angesichts der Empfindlichkeit des Plangebietes gegenüber Grundwasserverschmutzungen wird vor Baubeginn eine Stellfläche für Baumaschinen ausgewiesen und der Boden der Stellfläche vor möglichen schädlichen Einträgen wie Benzin, Diesel, Öl, Schmierstoffen usw. geschützt (Wannen- oder Foliendichtung).
4. Vor Baubeginn wird außerdem eine zentrale Fläche zur Lagerung bzw. Zwischenlagerung von Boden und Baumaterial ausgewiesen. Auf diese Weise wird eine nur möglichst kleine Bodenoberfläche beansprucht.
5. Das Auf- und Einbringen sowie die Lagerung von Boden erfolgt gemäß DIN 19731 und DIN 18915.
6. Es ist auf die Trennung von Ober- und Unterboden zu achten.
7. Boden wird im Gebiet während der Bauphase in trapezförmigen Mieten mit einer maximalen Höhe von 2,0 m (Unterboden bis max. 4,0 m) zwischengelagert und soweit möglich, im Plangebiet wiederverwendet. Der Flächenbedarf ergibt sich somit aus der maximalen Schütthöhe, dies ist beim Bodenmanagementplan zu berücksichtigen und darzustellen.
8. Das gelagerte Bodenmaterial ist vor Verdichtung und Vernässung zu schützen und darf generell nicht befahren werden.
9. Bei einer Bodenlagerungszeit von über 6 Monaten ist das Zwischenlager mit tiefwurzelnden, winterharten und stark wasserzehrenden Pflanzen (z.B. Luzerne oder Lupine) zu begrünen.
10. Sollte der abgetragene Boden nicht vollständig im Plangebiet wiederverwendet und auf landwirtschaftliche Flächen aufgebracht werden, ist hierfür eine Genehmigung der unteren Bodenschutzbehörde erforderlich.
11. Für Befestigungen von Wegen, Zufahrten ist nur wasserdurchlässiger, offenporiger Bodenbelag zulässig.
12. Bei Erdarbeiten könnte es zum Auffinden von Mineralölen, Lösungsmitteln oder anderen Abfällen kommen. Auffälligkeiten kleineren Umfanges sind dann auszuheben und ordnungsgemäß zu entsorgen. Auffälligkeiten größeren Umfanges sind der Bodenschutzbehörde (dirk.herding@schleswig-flensburg.de) mitzuteilen. Die Arbeiten sind bis zur Klärung durch die Bodenschutzbehörde zu stoppen.

-
13. Zu den vorhandenen Laubbäumen ist im Kronentraufbereich zuzgl. eines Pufferstreifens von 2,0 m ein Schutzstreifen einzurichten, der von jeglichem Bodenabtrag oder Bodenauftrag und vom Befahren freizuhalten ist.
 14. Die Bäume sind ggf. gemäß DIN 18920 bzw. RAS-LP 4 zu schützen.
 15. Die Baufeldräumungen einschließlich Abschieben des Oberbodens müssen vor Beginn der Brutzeiten (01.10 - 28. 02) durchgeführt werden. Durch einen dann kontinuierlichen Baubetrieb (Anwesenheit von Menschen, Baufahrzeugen) wird eine Wiederbesiedlung der Flächen durch Brutvögel verhindert. Sollte sich zwischen der Baufeldräumung und dem Baubeginn ein längerer Zeitraum ersteincken, sind ggf. Vergrämuungsmaßnahmen im Zuge der biologischen Baubegleitung erforderlich. Alternativ ist unter biologischer Baubegleitung auch eine Besatzkontrolle vor Eingriff möglich.
 16. Zum Schutz des Oberbodens ist eine großflächiger Bodenauf- oder –abtrag zur Geländemodellierung nicht zulässig.
 17. Zu den gesetzlich geschützten Strukturen Gewässer (FSe) und dem Bach (FBt) ist ein Schutzstreifen und ein Mindestabstand von 10 m und zu den Knickstrukturen von mindestens 3 m einzuhalten. In dem Schutzstreifen sind Bauten und Lagerungen jeglicher Art unzulässig. Die Schutzstreifen sind vor Baubeginn zu markieren.
 18. Um die Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere und Pflanzen zu minimieren, sind die Flächen zwischen und unter den Solarpanels als Extensivgrünland zu entwickeln. Es sind folgende Maßnahmen durchzuführen:
 - Die derzeit landwirtschaftlich genutzten Flächen werden nicht angesät sondern der natürlichen Sukzession überlassen oder es wird eine Ansaat mit einer autochthonen Saatgutmischung durchgeführt.
 - Die Flächen sind extensiv zu bewirtschaften, dies kann durch Beweidung mit Schafen (max. 0,5 GVE/ha) während der Sommermonate und bis zum Jahresende (01.07. – 31.12.) oder durch eine einmalige Mahd pro Jahr erfolgen. Die Mahd erfolgt ab dem 15.07. jeden Jahres, das Mähgut wird abtransportiert, die Mähswad verbleibt mindestens drei Tage auf der Fläche, um Insekten die Möglichkeit zu geben, die Schwad zu verlassen. Nach drei Tagen, spätestens jedoch nach sieben Tagen wird das Mähgut abtransportiert.
 - Das Ausbringen von Düngern oder Pflanzenschutzmitteln ist unzulässig
 - Das Anlegen von Silagegestellen und Futtermieten ist nicht zulässig
 - Eine Änderung des Bewirtschaftungsmodus ist nur nach vorheriger Absprache mit der Naturschutzbehörde möglich
 19. Um die Barrierewirkungen für Kleintiere durch Einzäunung der Solarfelder zu minimieren, muss der Zaun eine Mindesthöhe über der Geländeoberkante von 15 cm erhalten. Zäune erhalten eine maximale Höhe von 2,5 m.
 20. Grabenprofilierungen sind zum Schutz von Amphibien nur in den Wintermonaten (November – Ende Januar) durchzuführen.
 21. Zum Schutz vorgeschichtlicher Stätten im Bereich und Umfeld der Sonderfläche 1 (SO-PV 1) sind in diesen Bereiche Bodenabgrabungen unzulässig. Die Verlegung der Kabel erfolgt in oberirdischen Kabelrohren.
 22. Zur Minimierung des Eingriffs in das Schutzgut Landschaft / Landschaftsbild erfolgt an den im Bebauungsplan dargestellten Bereichen eine dreireihige
-

Gehölzabpflanzung zur ebenen Erde (vgl. B-Plandarstellung). Die Abpflanzungen sind dauerhaft zu erhalten und zu pflegen. Es gelten die Grundsätze des Knickerlasses.

2.3.2. Maßnahmen zum Ausgleich nachteiliger Auswirkungen

2.3.2.1. Landschaftspflegerische Maßnahmen im Plangebiet

Lineare Gehölzanpflanzung (Flächen zum Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstiger Bepflanzung § 9 Abs. 1 Nr. 25 und Abs. 6 BauGB)

An den im B-Plan dargestellten Randbereichen der Solarfelder erfolgt die Anlage einer linearen, 3-reihigen Gehölzanpflanzung.

Die Bepflanzung erfolgt in drei alternierenden Reihen mit einem Pflanz- und Reihenabstand von rund 0,7 m. Verwendet wird Baumschulware aus heimischen Arten aus hiesiger Anzucht mit folgenden Arten und Qualitäten:

Pflanzenliste / lineare Gehölzanpflanzung

Hainbuche	<i>Carpinus betulus</i>	LHEI 1xv 60/100
Feld-Ahorn	<i>Acer campestre</i>	LHEI 1xv 80/100
Eberesche	<i>Sorbus aucuparia</i>	LHEI 1xv 80/100
Pfaffenhüttchen	<i>Euonymus europaeus</i>	STR 2xv 60/100
Schlehe	<i>Prunus spinosa</i>	STR 2xv 60/100
Stiel-Eiche	<i>Quercus robur</i>	HEI 2xv 100/125
Rot-Buche	<i>Fagus sylvatica</i>	LHEI 1xv 60/80
Wildapfel	<i>Malus domestica</i>	STR 2xv 60/100
Eberesche	<i>Sorbus aucuparia</i>	LHEI 1xv 125/150

Die Gehölze werden in Gruppen zu je 5-6 je Art gepflanzt. Die Gehölze sind durch fachgerechte Pflege dauerhaft zu erhalten.

Maßnahmen M1: Biotopschutzstreifen

Zu den vorhandenen Knicks, dem Stillgewässer und Bach wird grundsätzlich ein Biotopschutzstreifen von 10,0 m bzw. 3,0 m Breite angelegt. Diese Schutzstreifen werden aus der landwirtschaftlichen Intensivnutzung entlassen, sind von Bebauung freizuhalten und können als extensive Weiden oder Mähwiesen genutzt werden. Zulässig ist die Beweidung mit Schafen oder Rindern (max. 0,5 GVE/ha) während der Sommermonate und bis max. zum Jahresende (01.07. – 31.12) oder eine einmalige Mahd pro Jahr, ggf. auch ein Säuberungsschnitt im Herbst. Die Mahd erfolgt ab dem 15. 07., das Mähgut ist nach drei spätestens jedoch nach sieben Tagen zu entfernen. Der Einsatz von Dünge- oder Pflanzenschutzmitteln ist nicht zulässig.

Sollten sich bei der Bewirtschaftung der Flächen unerwartet Schwierigkeiten ergeben, z.B. durch Überwachsen der Module, so kann der Bewirtschaftungsmodus nach Absprache und mit Zustimmung der Naturschutzbehörde angepasst werden.

Maßnahmen M2: Schaffung Habitatstrukturen

Als zusätzliche Strukturanreicherungen und Unterschlupf für Kleintiere sind auf der Ausgleichsfläche, die Anlage von Lesestein- und Totholzhaufen vorgesehen.

Insgesamt ist ab rund je 2.500 m² Freifläche je ein Lesestein- und Totholzhaufen vorzusehen. Dazu wird auf einer Fläche von jeweils rund 15 - 20 m² und zu etwa 2-3 m³ Lesestein oder Totholz aus Stubben zu etwa 5 m³ und einer Höhe von 1,0 – 1,5 m aufgeschichtet.

Maßnahme M3: Ausgleichsfläche (Fläche für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft)

Die im Norden der Sonderfläche 1 (SO-PV 1), im Südwesten der Sonderfläche 4 (SO-PV 4) anschließenden sowie der Schutzstreifen an der Wiehebek Pufferflächen soll zu einem arten- und strukturreichen Dauergrünland (Biotopcode: GMm / GMt) entwickelt werden.

Die Maßnahmen werden im Zusammenhang mit der Lage im Biotopverbundsystem gesehen und sollen außerdem zu einer Strukturanreicherung der Landschaft unter besonderer Berücksichtigung von großräumigeren Wiesenbiotopen führen. Zu diesem Zweck werden die Flächen aus der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung entlassen und extensiv bewirtschaftet. Die Nutzung erfolgt durch Sommerbeweidung (Mai – Oktober) mit einer max. Beweidungsdichte von 0,5 GVE/ha. Die Beweidungsdichte kann zur Erreichung des Entwicklungszieles (Aushagerung) in den ersten drei Jahren auf max. 1,5 GVE/ha erhöht werden. Ein Säuberungsschnitt im Herbst ist erlaubt. Alternativ können die Fläche als ein- bzw. zweischürige Mähwiesen (1. Mähtermin ab 15.07. des Jahres) genutzt werden. Zur Schaffung von Habitatstrukturen werden auf der Fläche und gemäß der Ausführung zu den Maßnahmen M2 (vgl. oben) Lesestein- und Totholzhaufen angelegt.

2.3.3. Eingriffs- und Ausgleichs-Bilanzierung

Nachteilige und ggf. kompensationsbedürftige Auswirkungen ergeben sich durch unvermeidbare Beeinträchtigungen für die Schutzgüter Boden und Wasser (vgl. auch Kapitel Prognose Boden und Wasser) sowie für den Verlust von Feldlerchen-Brutplätzen. Für diese Eingriffe müssen entsprechende Kompensationsmaßnahmen durchgeführt und festgesetzt werden.

Die Ermittlung des Ausgleichsumfangs richtet sich - abgesehen von den artenschutzrechtlichen Ausgleichsmaßnahmen (vgl. dazu Kapitel 2.2.2.2.1. Besonderer Artenschutz) nach dem Beratungserlass „Grundsätze zur Planung von großflächigen Photovoltaikanlagen im Außenbereich“ des Innenministeriums, der Staatskanzlei, des Ministeriums für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume und des Ministeriums für Wissenschaft, Wirtschaft und Verkehr vom 1. September 2021. Dazu heißt es in dem Beratungserlass:

„Für die Anlagenteile innerhalb des umzäunten Bereiches, zzgl. der bebauten Flächen außerhalb der Umzäunung, sind Kompensationsmaßnahmen zur Einbindung der Anlagen in die Landschaft und zum Ausgleich bzw. Ersatz betroffener Funktionen des Naturhaushaltes im Verhältnis 1:0,25 herzustellen. Eingrünungsmaßnahmen und größere ungestörte Freiflächen zwischen den Teilflächen der Anlage können angerechnet werden.“

Für die Anlage ergibt sich folgender Flächenanteil:

Tab. 9: Anlagen- und Flächentypen zur Kompensationsberechnung

Anlagen- bzw. Flächentypen	Stück	Flächengröße pro Stück (m ²)	Flächen gesamt (m ²)
Trafohäuschen	26	27	702
Überdachung Solarmodule	114.912	2,6537	304.942
Wege / geschottert	k.A.	22.475 (50%)	11.238
Fläche insgesamt			316.882
<i>Ausgleichsfaktor</i>	0,25%		79.221
A. Summe Ausgleichsflächenbedarf			+79.221
Im Gebiet anrechenbar			
Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft im Gebiet (ohne §-Biotop, Wasserflächen und Gewässer- und Knickschutzstreifen)			
A. Wiehebek			3.166
B. Ausgleichsfläche 1 (Nord)			20.137
C. Ausgleichsfläche 2 (Südwest)			4.848
Eingrünungsmaßnahmen (Knick neu)			1.902
Größere Freiflächen im Bereich der Modulstandorte (z.B. Natoprodukt- oder Hochspannungsleitung, Stromtrassen, Anbauverbotszonen usw.) ^{*)}			62.775
B. Summe anrechenbare Fläche			-92.828
AUSGLEICHSFLÄCHE (Differenz A. – B.)			-13.607

^{*)} Berechnung aus Sonderfläche (SO-PV = 594.200 m²) – Baufeldgröße (510.500 m²) = 83.700 m² - 25% pauschale nicht als Kompensationsfläche anrechenbar, wie Zufahrten, Saumbereiche (-20.925 m²) = 62.775 m²; Flächen werden aus der Intensivackernutzung entlassen und als Extensivgrünland genutzt

Für den Eingriff steht somit gebietsintern eine Kompensationsflächengröße von rund 9,2828 ha zur Verfügung und steht einem Ausgleichsflächenerfordernis von 7,9221 ha gegenüber. Es wird ein Kompensationsüberschuss von 1,3607 ha erreicht.

Ferner ist für den Eingriff in die Brutplätze der Feldlerchen ein artenschutzrechtlicher Ausgleich erforderlich. Dieser erfolgt über eine externe Ausgleichsfläche (vgl. dazu Kapitel 2.2.2.2.1. „Besonderer Artenschutz“).

2.4. Anderweitige Planungsmöglichkeiten, Vorhabensalternativen

Die Gemeinde hat im Jahr 2021 unter dem Eindruck der Flächennachfrage nach PV-Freiflächenanlagen eine Potenzialstudie in Auftrag gegeben (IGN & B.i.A. 2021).

Das Plangebiet befindet sich dabei in einem potentiellen Eignungsgebiet, das ein bzw. zwei von insgesamt drei möglichen Eignungskriterien erfüllt und muss damit als grundsätzlich geeignet eingestuft werden.

Unter Berücksichtigung der Flächenverfügbarkeit, der Feststellung zur Eignung und Erfüllung möglicher stadtplanerischer Gesichtspunkten und vorliegender vertiefender „Einzelfallprüfung“ ist die Betrachtung von anderweitigen Planungsalternativen nicht zielführend. Die vorgelegte Planung ist somit gegenwärtig alternativlos (vgl. auch Ausführungen im 1. Teil der Begründung HN-STADTPLANUNG 2023).

2.5. Kumulierung mit den Auswirkungen von Vorhaben benachbarter Pangebiete und grenzüberschreitende Wirkungen

In der Gemeinde und im nahen Umfeld zum Planungsgebiet ist die Ausweisung von weiteren PV-Freiflächen geplant. Dadurch könnten kumulative Effekte auftreten bzw. eine Verstärkung der Auswirkungen und insbesondere der negativen Auswirkungen ausgelöst werden (summarisch kumulierende Auswirkungen). Bei einem Vergleich der Auswirkungen auf die Schutzgüter werden keine Beeinträchtigungen oder aber nur geringe Beeinträchtigungen prognostiziert. Für diese Schutzgüter kann auch bei summarischen Effekten kaum eine erheblich negative Auswirkung resultieren. Nur für das Schutzgut Landschaft / Landschaftsbild muss von einem mittleren Grad der Beeinträchtigung ausgegangen werden (vgl. Tab. 7). Summarisch wirkende Effekte durch weitere Solarfelder könnten somit bei diesem Schutzgut zu einem Überschreiten der Erheblichkeitsschwelle führen. Im Gegensatz zu den Windenergieanlagen, gibt es gegenwärtig kein offiziell anzuwendenden Untersuchungsrahmen für PV-Freiflächenanlagen und keine Bearbeitung, die sich mit dem visuellen Einfluss und deren Erheblichkeitsschwellen auf die Landschaft beschäftigt. HERDEN et al. (2009) haben Praxisuntersuchungen an drei großräumigen Solarparks durchgeführt. Der Einflussgrad wurde grob in vier Stufen eingeteilt, die wie folgt definiert wurden:

1. **Dominante Wirkung:** Die Anlage nimmt einen Großteil des Blickfeldes ein. Die einzelnen baulichen Elemente der PV-Anlage können in der Regel aufgelöst und erkannt werden. Die Anlage zieht somit schon aufgrund der Größe und der erkennbaren technischen Einzelheiten die Aufmerksamkeit besonders auf sich. Anlagenbedingte Faktoren oder der Sonnenstand haben wenig Einfluss auf die Wirksamkeit.
2. **Subdominante Wirkung:** Die Anlage ist im Blickfeld auffällig, die einzelnen Elemente oder Reihen der Anlage werden jedoch meist nicht mehr (unwillkürlich) aufgelöst und erkannt. Die Anlage erscheint eher als mehr oder weniger homogene Fläche (oder Linie), die sich dadurch von der (natürlichen) Umgebung abhebt. Die Auffälligkeit ist hier von mehreren Faktoren abhängig, hierzu zählen sowohl standortbedingte Faktoren (z. B. Lage in der Horizontlinie, Silhouettenwirkung), anlagenbedingte Faktoren (wie Farbgebung, Einheitlichkeit der Anlage in Farbe und Form, Reflexeigenschaften) als auch andere Faktoren wie, z. B. Lichtverhältnisse (Sonnenstand, Bewölkung).

3. **Marginale Wirkung:** Aufgrund des größeren Abstands oder der stärkeren Sichtverschattung ist der Anteil im Blickfeld so gering, dass sie vor allem wegen der gegenüber der Umgebung meist etwas größeren Helligkeit im Landschaftsbild Aufmerksamkeit erregt.
4. **Nicht signifikante Wirkung:** Die Auffälligkeit der Anlage ist so gering, dass sie als nicht signifikant und somit für das Landschaftsbild unerheblich eingestuft werden kann.

Für die geplanten einzelnen PV-Freiflächenanlagen wird in der Summe die Bewertungsstufe 2 „subdominante Wirkung“ bis 3 „marginale Wirkung“ veranschlagt. Für den gesamten Bereich (SO-PV 1 - 8) muss im Rahmen einer Sichtbarkeitsanalyse und Bewertung kumulativer Auswirkung einbezogen werden, dass der Bereich durch eine sehr geringe Reliefenergie ausgezeichnet ist und der visuelle Einflussbereich, trotz der großen horizontalen Ausdehnung der Anlagen, vergleichsweise klein ausfällt. Die Sicht des Beobachters wird deshalb schon durch eine vergleichsweise niedrige Vegetation verdeckt. Im Plangebiet und in den weiteren geplanten Bereichen sind die Randbereiche weitgehend durch Knicks, Baum- oder Gehölzreihen bepflanzt, wodurch eine umfängliche Sichtverschattung der Anlagen möglich ist. Vorliegende Planung sieht als weitere landschaftspflegerische Minimierungsmaßnahme die Pflanzung von sichtverschattenden linearen mehrreihigen Strauch- und Baumpflanzung vor. Auf diese Weise kann eine weitere visuelle Verdeckung der Anlagen erfolgen, sodass eine kumulative erheblich negative Auswirkung auf die Landschaft und das Landschaftsbild durch zusätzlich im Umfeld geplante Anlagen nicht erkennbar ist.

Eine grenzüberschreitende Wirkung der vorgestellten Planung wird nicht prognostiziert.

2.6. Auswirkungen durch schwere Unfälle oder Katastrophen

Durch die beabsichtigte Änderung der Bauleitplanung werden keine Vorhaben zulässig, die für schwere Unfälle oder Katastrophen anfällig oder relevant sind. Im Umfeld des Plangebietes befinden sich auch keine Gebiete oder Anlagen von denen eine derartige Gefahr für die zukünftige Nutzung im Plangebiet ausgeht. Auswirkungen durch schwere Unfälle oder Katastrophen sind somit nicht zu erwarten.

2.7. Auswirkungen des Vorhabens auf das Klima und Anfälligkeit gegenüber den Folgen des Klimawandels

Eine besondere Anfälligkeit gegenüber den Folgen des Klimawandels ist in dem Vorhaben nicht erkennbar.

Durch den Betrieb der Solaranlagen und die damit verbundene Möglichkeit der Reduktion von Energiegewinnung durch Verwertung fossiler Brennstoffe ist dagegen eine positive Auswirkung auf das Klima zu erwarten. Ebenso durch die großflächige Nutzungsaufgabe der Intensivlandwirtschaft und die damit einhergehende Reduktion der klimarelevanten Lachgasemissionen.

2.8. Eingesetzte Techniken und Stoffe

Für die PV-Module werden voraussichtlich allgemein häufig verwendete und genutzte Techniken und Stoffe eingesetzt. Die verwendeten Materialien sind weitgehend recycelbar (WIRTH 2022). Eine relevante Beeinträchtigung wird nicht erkannt.

3. ZUSÄTZLICHE ANGABEN

3.1. Merkmale der verwendeten technischen Verfahren, Methoden und aufgetretene Schwierigkeiten

3.1.1. Angewandte Methoden / Untersuchungsmethoden

Der Untersuchungsrahmen zur Ermittlung des Basisszenarios umfasst ein im Maßstab 1:10.000 bearbeitetes Untersuchungsgebiet mit dem eigentlichen Plangeltungsbereich sowie die angrenzenden Flächen (vgl. Bestandsplan im Anhang).

Grundlage für die Bewertung der Leistungen des Naturhaushaltes für den Arten- und Biotopschutz ist eine aktuelle, flächendeckende Kartierung der Biotoptypen und der Strukturmerkmale des Untersuchungsgebietes. Die Kartierung der Biotop- und Strukturtypen erfolgte gemäß der Standardliste Schleswig-Holsteins (LLUR 2022) und wurde im September und Oktober 2022 durchgeführt. In einem zweiten Schritt werden die Biotoptypen in ihrer Bedeutung als Lebensraum für wildlebende Pflanzen und Tiere verbal bewertet.

Zur Beurteilung der artenschutzrechtlichen Auswirkungen wurde ein eigenständiger Artenschutzbericht erarbeitet und die Ergebnisse im vorliegenden Umweltbericht eingearbeitet (B.i.A. 2023).

Bei den Geländekartierungen wurde ferner nach Spuren eines ausgeprägten Wildwechsels bzw. nach bestehenden Wildkorridoren gesucht.

Ergänzt werden die floristische und faunistische Datenlage durch Abfrage des Artenkatasters (faunistische Datenbank) des Landesamtes für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume Schleswig-Holstein (LLUR), Abfrage Stand 11/2022.

Für die Schutzgüter Landschaft, Tiere und Pflanzen wurden des Weiteren Ausführungen und landschaftsökologische Daten des Landschaftsplanes der Gemeinde (ANDRESEN 1996) berücksichtigt.

Zur Beurteilung der Auswirkungen auf die Schutzgüter Boden und Wasser wurde die Bodenkarte Schleswig-Holstein, die Hydrogeologische Übersichtskarte von Schleswig-Holstein sowie die Bearbeitung zu den Böden Schleswig-Holsteins (LLUR 2012) herangezogen.

Auf Grundlage eines Blendgutachtens (SOLPEG 2023) können die Auswirkungen der Module auf den Menschen, die Gesundheit und insbesondere die mögliche konkrete Blendwirkungen auf den Verkehr ermittelt und beschrieben werden.

Die Beurteilung der Umweltauswirkungen bei Durchführung des Projektes erfolgt verbal argumentativ. Dabei werden drei bzw. vier Stufen unterschieden: keine, geringe, mittlere und erhebliche (vgl. z.B. RASSMUS, HERDEN, JENSEN, RECK & SCHÖPS 2003 oder KAISER 2017).

Die Eingriffs- / Ausgleichsbilanzierung erfolgt gemäß „Grundsätze zur Planung von großflächigen Solar-Freiflächenanlagen im Außenbereich“ MILIG & MELUND 2021 und unter Anwendung der „Durchführungsbestimmungen zum Knickschutz“ – Erlass des Ministeriums für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein vom 20.01.2017. Entsprechend den Hinweisen zur Anwendung der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung werden alle Biotoptypen einer **allgemeinen** oder **besonderen Bedeutung** für den Natur- und Artenschutz zugeordnet.

3.2. Hinweise zu Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung erforderlicher Informationen

Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung von Informationen oder bei Auswertungen von Informationen haben sich nicht ergeben.

3.3. Geplante Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Auswirkungen auf die Umwelt bei Umsetzung der Planung (Monitoring)

Die Überwachung der Umweltauswirkungen dient der Überprüfung der planerischen Aussagen zu prognostizierten Auswirkungen, um erforderlichenfalls zu einem späteren Zeitpunkt noch Korrekturen der Planung oder Umsetzung vorzunehmen oder mit ergänzenden Maßnahmen auf unerwartete Auswirkungen reagieren zu können. Zu überwachen sind - gemäß § 4 BauGB - nur die erheblichen Umweltauswirkungen und insbesondere die unvorhersehbaren Umweltauswirkungen. Derartige Auswirkungen werden nicht erwartet, auf eine allgemeine Überwachung kann demgemäß verzichtet werden.

Für die geplante artenschutzrechtliche Ausgleichsfläche mit der Zielart Feldlerche ist dagegen ein Monitoring verpflichtend. Art und Umfang der Bearbeitung ist mit der Naturschutzbehörde im weiteren Verfahren abzustimmen.

3.3. Allgemein verständliche Zusammenfassung

Die Gemeinde Großenwiehe plant die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 30 Solarpark I „Wiehefeld-Ost“ zur Schaffung von Flächen für Photovoltaikanlagen.

Das rund 65 ha große Plangebiet umfasst drei größere Teilflächen mit insgesamt acht Sonderflächen, die südlich und nördlich der Kreisstraße 67 und östlich der Ortslage der Gemeinde Großenwiehe im Ortsteil Wiehefeld-Ost liegen. Die Teilflächen liegen im Bereich landwirtschaftlich intensiv genutzter Ackerflächen und werden weitgehend durch Knickstrukturen gesäumt.

Im Rahmen des vorliegenden Umweltberichtes wird eine Bestandsanalyse der relevanten Schutzgüter bzw. der natürlichen Ressourcen durchgeführt und auf diese aufbauend die Auswirkungen des geplanten Vorhabens unter Berücksichtigung möglicher Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen prognostiziert. Die ermittelten und relevanten Schutzgüter und die zu erwartenden Auswirkungen auf die Umweltbelange sind:

Mensch einschließlich menschlicher Gesundheit: Auswirkungen auf den Menschen, menschliche Gesundheit und gesunde Arbeitsverhältnisse sind bei Umsetzung der Planung nicht zu erwarten.

Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt: Im Plangebiet befindet sich überwiegend Biototypen mit einer allgemeinen Bedeutung für den Natur- und Artenschutz und insgesamt ökologisch nur weniger wertvolle Flächen mit einem intensiven Nutzungsdruck. Ein Eingriff in geschützte Lebensräume oder in Biotope mit besonderer Bedeutung für den Arten- und Naturschutz (Knicks und ein Stillgewässer) erfolgen nicht.

Auswirkungen auf besonders und streng geschützte Arten nach § 44 BNatSchG ergeben sich durch die Überbauung von insgesamt vier Brutplätzen der Feldlerche. Für den Verlust ist eine artenschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahme erforderlich.

Natura 2000-Gebiet: Erhebliche Auswirkungen auf Schutzgebietssysteme können aufgrund des großen Abstandes zu Schutzgebieten sicher ausgeschlossen werden.

Biotopverbundflächen: Die im Plangebiet vorhandene Verbundachse erhält einen Schutzkorridor von insgesamt 20 m Breite und kann zukünftig als naturnaher Uferrandstreifen entwickelt werden und die Aufgabe einer Verbundfläche wahrnehmen. Zusätzlich wird die Biotopverbundfunktion durch Anlage einer angrenzenden großflächigen Ausgleichsfläche erhöht.

Fläche: Eine erhebliche Beeinträchtigung des Gutes Fläche wird nicht erkannt. Ein großer, unzerschnittener und verkehrsarmer Raum (UZVR) von über 100 Quadratkilometer ist von der Flächeninanspruchnahme nicht betroffen.

Boden: Bei Realisierung des Planvorhabens ergeben sich Bodenversiegelungen durch Einbringen der Trägerpfosten für die Module sowie durch Fundamente für technische Gebäude, durch Bodenbearbeitungen für Erdkabel, durch Errichtung von Zuwegungen und schließlich durch die Überschattung des Bodens durch die Module. Die Erheblichkeit des Eingriffes kann nur bei Durchführung von Kompensationsmaßnahmen und unter Berücksichtigung der Vorbelastung als nicht erheblich eingestuft werden. Grundsätzlich ergeben sich auch positive Auswirkungen auf den Boden. Durch die Umstellung einer intensiven Ackernutzung auf eine extensive Grünlandnutzung ergeben sich Regenerationseffekte für die Bodenorganismen und eine Dämpfung der Nährstoffdynamik. Zusätzlich werden die erosionsgefährdeten Böden des Betrachtungsraumes zukünftig durch eine permanente Vegetationsbedeckung geschützt.

Wasserhaushalt: Oberflächengewässer sind vom Planvorhaben durch Nachprofilierungen eines Grabens betroffen. Der Eingriff kommt einer Unterhaltungsmaßnahme gleich, Beeinträchtigungen werden ausgeschlossen. Das anfallende Niederschlagswasser wird im Plangebiet versickert. Eine Beeinträchtigung des Schutzgutes wird nicht erwartet. Durch die Aufgabe der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung wird eher eine positive Auswirkung auf die Nitrat- und Stoffbelastung des Grundwassers prognostiziert. Die Planung fördert den Schutz des Grundwassers im Betrachtungsraum, der als Bereich mit gefährdetem Grundwasser gilt. Für die Bauphase bzw. bei möglichen Leckagen der Baumaschinen sind besondere Bodenschutzmaßnahmen erforderlich. Diese werden ausführlich benannt und beschrieben.

Klima und Luft: Durch die Anlage werden keine erheblichen Auswirkungen auf das Klima oder lokale Kleinklima erwartet. Durch Einstellung der landwirtschaftlichen Nutzung und insbesondere des klimaschädlichen Ackerbaues wird eine Verringerung der Lachgasemissionen mit den positiven Wirkungen auf das Klima prognostiziert.

Landschaft und Landschaftsbild: Durch die Vornutzung des Plangebietes als weite Ackerschläge und geringe Reliefenergie ergibt sich eine geringe Empfindlichkeit der Gebietsteilflächen. Die Flächen sind überwiegend durch vorhandene Knicks sichtbar verschattet und es besteht eine überwiegend gute Abschirmung gegenüber der Umgebung. Freie Sichtbeziehungen auf die Anlage von den Hauptverkehrswegen werden durch die Anlage mehrreihiger Strauch- und Baumpflanzungen unterbunden, so dass keine erhebliche Beeinträchtigung des Landschaftsbildes und der Landschaft erfolgt.

Kultur- und sonstiger Sachgüter: In Teilbereichen des Plangebietes vorkommende archäologische Interessengebiete und dort befindliche Denkmale bleiben unangetastet, da in diesen Bereichen eine oberirdische Kabelverlegung erfolgt.

Wechselwirkungen: Durch das Vorhaben werden keine sich verstärkenden Wechselwirkungen erwartet.

Relevante und mit einer geringen bzw. mittleren Erheblichkeit eingestufte Auswirkungen ergeben sich im Rahmen der Prüfungen für die Schutzgüter Landschaftsbild, Boden und Wasser und für europäische Vogelarten (Feldlerche).

Die negativen Auswirkungen ergeben sich durch Bodenversiegelungen, Verringerung der Grundwasserneubildung und durch partiell vorhandene freie Blickbeziehungen auf die Photovoltaikanlagen sowie durch den Verlust von Brutplätzen.

Erhebliche Auswirkungen können durch Minimierungsmaßnahmen, landschaftspflegerische Maßnahmen im Plangebiet sowie durch die Ausweisung von Kompensationsflächen verhindert werden.

Durch den Verlust von Brutplätzen der Feldlerchen muss schließlich zur Vermeidung des Straftatbestandes i.S.d. § 44 BNatSchG eine artenschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahme durchgeführt werden.

Unter Berücksichtigung der im Umweltbericht ermittelten Minimierungs- und Ausgleichsmaßnahmen, einschließlich der im Bebauungsplan festgesetzten Maßnahmen wird nach derzeitigem Planungsstand von keiner erheblichen und nachhaltigen Beeinträchtigung der relevanten Umweltbelange ausgegangen.

4. Quellenverzeichnis

ANDRESEN 1996: Landschaftsplan der Gemeinde Großenwiehe.- Bestand und Entwicklung, inkl. Planteil, im Auftrag der Gemeinde Großenwiehe, Polykopie

ARGE Monitoring PV-Anlagen 2007: Leitfaden zur Berücksichtigung von Umweltbelangen bei der Planung von PV-Freiflächenanlagen.- im Auftrag des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit, 101 S., Polykopie

BAUER, H.-G., E. BEZZEL & W. FIEDLER (2005): Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas. Alles über Biologie, Gefährdung und Schutz.- 2. Aufl., Aula-Verlag Wiebelsheim.

BDLA (Bund Deutscher Landschaftsarchitekten) 2004: Die neue Umweltprüfung.- 16 S., Polykopie d. Arbeitskreises Landschaftsplanung, Polykopie

BERNDT, R. K., KOOP B. & B. STRUWE-JUHL (2002): Vogelwelt Schleswig-Holsteins, Band 5, Brutvogelatlas.- Wachholtz Verlag Neumünster.

BfN (Bundesanstalt für Naturschutz) 2017: Ergebnisübersicht – Nationaler Bericht 2013.- Daten auf der Homepage des BfN, Datenzugriff im Oktober 2022

B.I.A. (Biologen im Arbeitsverbund) 2023: Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag gemäß § 44 BNatSchG zum B-Plan Nr. 30 der Gemeinde Großenwiehe.- 46 S., unveröfftl. Polykopie

BORKENHAGEN, P. (2011): Die Säugetiere Schleswig-Holsteins.– Husum Druck- und Verlagsgesellschaft, Husum. 666 S.

CSENCICS, D., AAVIL, T., HEDINGER, C., HOLDEREGGER, R., HOME, R., Keller, D. & J. BOLLIGER 2014: Lebensraumvernetzung in der Agrarlandschaft.- Eidgen. Forschungsanstalt WSL, Merkblatt zur Praxis, 53, Zürich

DEMUTH, B., MAACK, A., SCHUMACHER, J., & D. SÜSSBIER 2019: Photovoltaik-Freiflächenanlagen Planung , Installation mit Mehrwert für den Naturschutz.- BfN-Skript, Bonn Bad Godesberg

GAWALAK, Ch. 2019: Unzerschnittene verkehrsarme Räume (UZVR) in Deutschland.-

https://www.bfn.de/sites/default/files/BfN/planung/eingriffsregelung/Dokumente/artikel_uzvr_2015.pdf

GERHARDS, I. 2002: Naturschutzfachliche Handlungsempfehlung zur Eingriffsregelung in der Bauleitplanung – Veröffentlichungen der BfN 160 S., Bonn-Bad Godesberg

GÜNEWIG, D., A. SIEBEN, M. PÜSCHEL, J. BOHL & M. MAACK (2007): Leitfaden zur Berücksichtigung von Umweltbelangen bei der Planung von PV-Freiflächenanlagen. Gutachten i.A. des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit, Bearbeitung durch AG Monitoring PV-Anlagen, 126 S., Hannover.

HAACKS, M. & R. PESCHEL (2007): Die rezente Verbreitung von *Aeshna viridis* und *Leucorrhinia pectoralis* in Schleswig-Holstein – Ergebnisse einer vierjährigen Untersuchung (Odonata: Aeshnidae, Libellulidae.- Libellula 26 (1/2): 41-57.

HN–STADTPLANUNG 2023: Begründung zur 35. Änderung des Flächennutzungsplanes und zum Bebauungsplan Nr. 30 „Solarpark I Großenwiehefeld-Ost“, Polykopie

HÖLTING, B. 1996: Hydrogeologie – Enke Verlag, 441 S., Stuttgart

IGN & B.I.A. (Ingenieurgesellschaft Nord & Biologen im Arbeitsverbund) 2021: Potentialstudie zu PV-Freiflächenstandorten in der Gemeinde Großenwiehe.- Studie im Auftrag der Gemeinde Großenwiehe, unveröfftl. Polykopie

JESSEL B. & K. TOBIAS 2002: Ökologisch orientierte Planung.- UTB 470 S., Stuttgart

KAISER, T. 2017: Bewertung in der Umweltplanung.- Natur und Landschaft 285, 210 - 239 Stuttgart

KLINGE, A. & C. WINKLER (2019): Die Amphibien und Reptilien Schleswig-Holsteins – Rote Liste (4. Fassung). - Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein (Hrsg.), Flintbek, 126 S., Internet: <http://www.umweltdaten.landsh.de/bestell/publnatsch.html>.

KLINGE, A. & C. WINKLER (Bearb.) (2005): Atlas der Amphibien und Reptilien Schleswig-Holsteins - Rote Liste.- Landesamt f. Naturschutz u. Landschaftspflege Schleswig-Holstein, Flintbek, 277 S.

KNIEF, W., BERNDT, R. K., HÄLTERLEIN, B., JEROIM, K., KIECKBUSCH, J.J. & B. KOOP (2010): Die Brutvögel Schleswig-Holsteins - Rote Liste.- Landesamt f. Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume Schleswig-Holstein, Flintbek, 118 S.

KOOP, B. & R.K. BERNDT 2014: Vogelwelt Schleswig-Holstein.- Band 7, 2. Brutvogelatlas.- Wachholz Verlag, Neumünster, 504 S.

KÖPPEL, J., PETERS W. & W. WENDE 2004: Eingriffsregelung, Umweltverträglichkeitsprüfung, FFH-Verträglichkeitsprüfung – UTB, 367 S., Stuttgart

KRATSCH, D. 2003: Solarenergie – ein Problem für die Landschaft? .- Naturschutz-Info 3/2003, S. 51-53

LBV SH & AfPE (Landesbetrieb Straßenbau und Verkehr Schleswig-Holstein & Amt für Planfeststellung Energie) (2016): Beachtung des Artenschutzrechtes bei der Planfeststellung.- Unveröff. Vermerk LBV-SH, Polykopie, 86 S.

LEP 2010: Landesentwicklungsplan Schleswig-Holstein.- Innenministerium Schleswig-Holstein, 134 S., Kiel

LIEDER, K. & J. LUMPE 2011: Vögel im Solarpark – eine Chance für den Artenschutz?.- unveröfftl. Polykopie, abgerufen: <http://archiv.winenergietage.de20F3261415.pdf>

LLUR 2003: Fachbeitrag zur Landschaftsrahmenplanung, Spezieller Teil, Planungsraum V - Teilbereich Kreis Schleswig-Flensburg und Stadt Flensburg

LLUR 2012: Böden Schleswig-Holsteins.- Schriftenreihe LLUR SH, Geologie und Boden 11, Kiel

LLUR 2019: Luftqualität in Schleswig-Holstein im Jahr 2017-2018.- pdf Datei aus www.schleswig-holstein.de/DE/Fachinhalte/L/luftqualitaet/Berichte/Luftqualitaet_in_SH_2019.html;jse ssionid=09B17C5007395C1292F0DBB8BB8F3F8C

LLUR 2022: Kartieranleitung und Biotoptypenschlüssel für die Biotoptypenkartierung in Schleswig-Holstein, Standardliste Biotoptypen in Schleswig-Holstein – 6. Fassung unveröffl. Polykopie

MAKARONDIDOU, M. 2020: Assessment on the local climate effects of solar parks.-
Abruf: <https://doi.org/10.17635/Lancaster/Thesis/1019>

MATTHIAS, P. et al. 2009: Bodenschutz in der Umweltprüfung nach BauGB.- LABO-Projekt B 1.06.-

MEINIG, H., BOYE, P. & R. HUTERER (2009): Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere (*Mammalia*) Deutschlands. –In: Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (1): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands, Bd. 1 Wirbeltiere: 115-153.

MELUND 2020: Landschaftsrahmenplan für den Planungsraum I, Kreisfreie Stadt Flensburg, Kreise Nordfriesland, Schleswig-Flensburg, https://www.schleswig-holstein.de/DE/Fachinhalte/L/landschaftsplanung/lp_03_Landschaftsrahmenplanung.html

MELUR (Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume Schleswig-Holstein): (2012): Jagd und Artenschutz, Jahresbericht 2012, 150 S., Kiel.

MILIG & MELUND 2021: Grundsätze zur Planung von großflächigen Solar-Freiflächenanlagen im Außenbereich.- Gemeinsamer Beratungserlass Ministerium für Inneres, ländliche Räume, Integration und Gleichstellung SH und Ministerium für Energie, Landwirtschaft, Umwelt, Natur und Digitalisierung SH, 17 S., Polykopie

MLUR (MINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND LÄNDLICHE RÄUME SCHLESWIG-HOLSTEIN) 2009: Jagd und Artenschutz, Jahresbericht 2009, 146 S., Kiel.

MLUR (MINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND LÄNDLICHE RÄUME SCHLESWIG-HOLSTEIN) 2010: Jagd und Artenschutz, Jahresbericht 2010, 158 S., Kiel.

MLUR (MINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND LÄNDLICHE RÄUME SCHLESWIG-HOLSTEIN) 2011: Jagd und Artenschutz, Jahresbericht 2011, 144 S., Kiel.

MLUR (MINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND LÄNDLICHE RÄUME SCHLESWIG-HOLSTEIN) 2017: Durchführungsbestimmungen zum Knickschutz.- Erlass des MLUR – V 534-531.04, 17 S., Kiel

MUNF (Ministerium für Umwelt, Natur und Forsten Schleswig-Holstein) 1999: Landschaftsprogramm Schleswig-Holstein - 150 S., Kiel

MUNF (Ministerium für Umwelt, Natur und Forsten Schleswig-Holstein) 2001: Landschaftsrahmenplan für den Planungsraum V, 123 S. + 141 S. + Kartenteil, Kiel

NABU & BSW SOLAR (2021): Kriterien für naturverträgliche Photovoltaik-Freiflächenanlagen.- Gemeinsames Papier, unveröffl. Polykopie, abrufbar:

https://www.solarwirtschaft.de/datawall/uploads/2021/04/210428_NABU-BSW-Papier-1.pdf

PESCHEL, R. et al. 2019: Solarparks – Gewinne für die Diversität.- Studie Bundesverband Neue Energiewirtschaft, 68 S., Polykopie

RAAB, B. (2015): Erneuerbare Energien und Naturschutz . Solarparks können einen Beitrag zur Stabilisierung der biologischen Vielfalt leisten.- ANLiegen Natur, Heft 37/1, S. 67-76., Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege, Laufing.

RASSMUS, J., HERDEN, Ch. JENSEN, I., RECK, H, & K. SCHÖPS 2003: Methodische Anforderungen an Wirkungsprognosen in der Eingriffsregelung – Angewandte Landschaftsökologie, Heft 51, 225 S., Bonn-Bad Godesberg

RIEDL, U., STEMMER, B., PHILLIPPER, S., PETERS, W., SCHICKETANZ, S., THYLMANN, M. & N. MOCZEK (2020): Szenarien für den Ausbau der erneuerbaren Energie aus Naturschutzsicht.- BfN-Skript 570, 284 S., Bonn

SCHEFFER & SCHACHTSCHABEL 1989: Lehrbuch der Bodenkunde.- 491 S., Enke Verlag, Stuttgart

SCHLEGEL, J. 2021: Auswirkungen von Freiflächen-Photovoltaikanlagen auf Biodiversität und Umwelt.- Literaturstudie, Züricher Hochschule für angewandte Wissenschaft.- unveröfftl. Polykopie i.A. der Energie Schweiz, 71 S.

SN (STIFTUNG NATURSCHUTZ SH) (2008): Vorkommenswahrscheinlichkeit von Haselmäusen (*Muscardinus avellanarius*) in Schleswig-Holstein. Unveröff. – Arbeitskarte.

STUHR & JÖDICKE (2018): Erfassung von Bestandsdaten von Tier- und Pflanzenarten der Anhänge II - IV der FFH-Richtlinie – FFH-Arten-Monitoring Höhere Pflanzen. Berichtszeitraum 2013-2018, Abschlussbericht.- Unveröff. Gutachten im Auftrag des Ministeriums für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume Schleswig-Holstein, 48 S. + Anhang.

SÜDBECK, P., H. ANDRETTKE, S. FISCHER, K. GEDEON, T. SCHIKORE, K. SCHRÖDER & C. SUDFELDT (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands.- Radolfzell, 792 S.

SÜDBECK, P., BAUER, H.-G., BOSCHERT, M., BOYE, P. & W. KNIEF (2007): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. 4. Fassung, 30. November 2007.- Ber. Vogelschutz 44: 23-81.

SOLPEG (Solar Power Expert Group) 2023: Blendgutachten Solarpark Großenwiehe.- 39 S., unveröfftl. Polykopie.

TAYLOR, R., CONWAY, J., GABB, O. & J. GILLESPIE (2019): Potential ecological

impacts of groundmounted photovoltaic solar panels. Bsg. Ecology, abgerufen: http://www.bsg-ecology.com/wp-content/uploads/2015/01/solar-panels-and-wildlife-review_RT_FINAL_140109.pdf

UMWELTBUNDESAMT 2017: Bodenerosionen durch Wind.- Sachstand und Handlungsempfehlungen zur Gefahrenabwehr.- 40 S., Halle

UMWELTBUNDESAMT 2022: Umweltbelastung der Landwirtschaft – Lachgas und Methan.-

<https://www.umweltbundesamt.de/themen/boden-landwirtschaft/umweltbelastungen-der-landwirtschaft/lachgas-methan>

WILKENING J., & K. RAUTENSTRAUCH (2019): Can Solar Farms Be Wildlife Friendly?.- The Wildlife Professional, 13 (1), 5,

WINKLER, C., KLINGE, A. & DREWS, A. (2009): Verbreitung und Gefährdung der Libellen Schleswig-Holsteins – Arbeitsatlas 2009 - , Hrsg.: Faunistisch-Ökologische Arbeitsgemeinschaft Schleswig-Holstein (FÖAG) e.V., Kiel

WIRTH, H. 2022: Aktuelle Fakten zur Photovoltaik in Deutschland.- Fraunhofer-Institut SE, www.pv-fakten.de, Fassung vom 18.12.2022

ANHANG

A.1. Lageplan der Ausgleichsfläche

A.2. Bestandsplan

Anhang A.1.1.



Grobe Lage der artenschutzrechtlichen Ausgleichsfläche für die Zielart Feldlerche

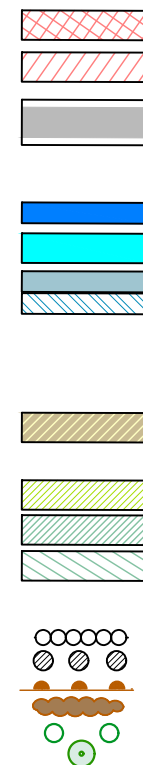
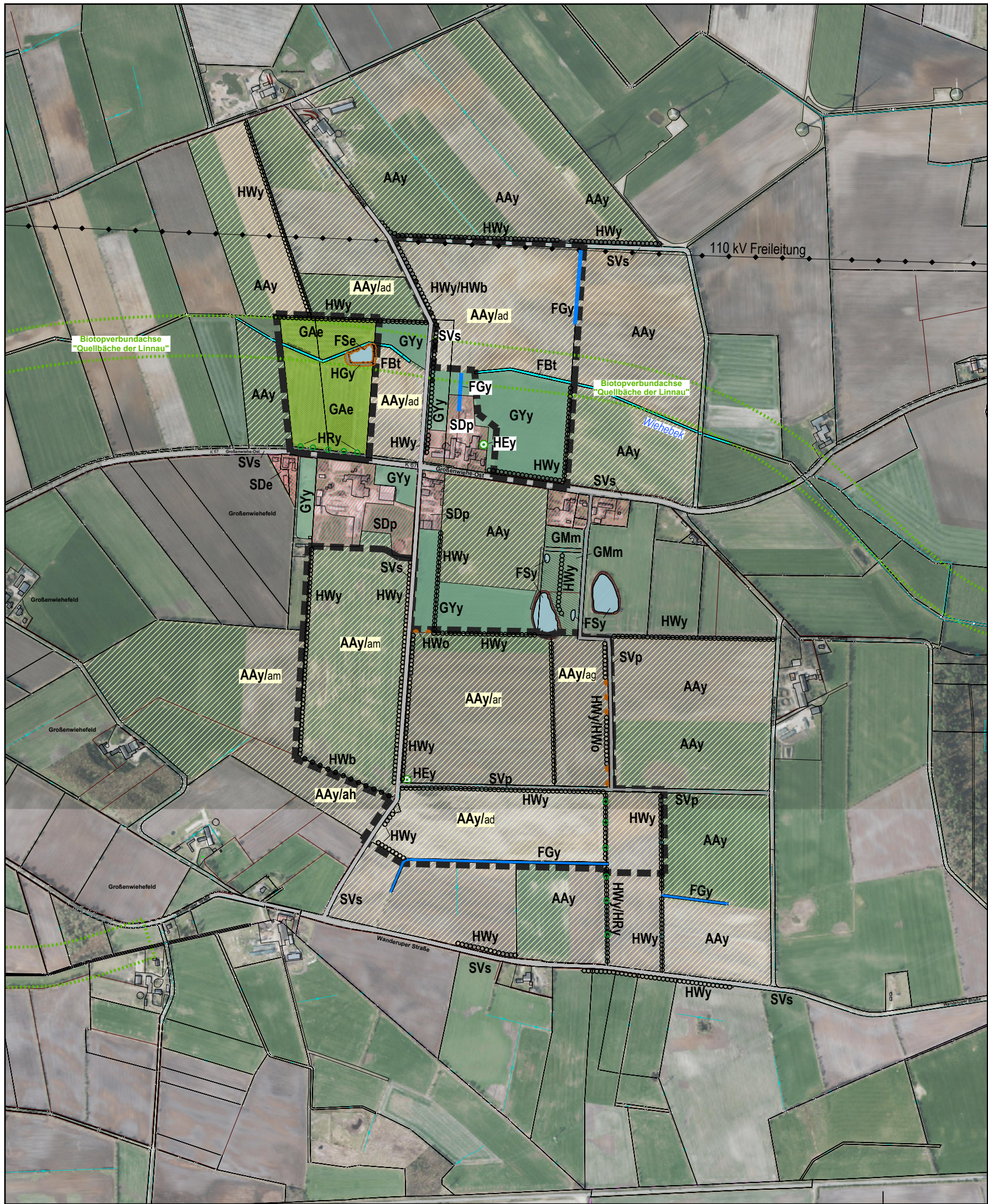
Anhang A.1.2.



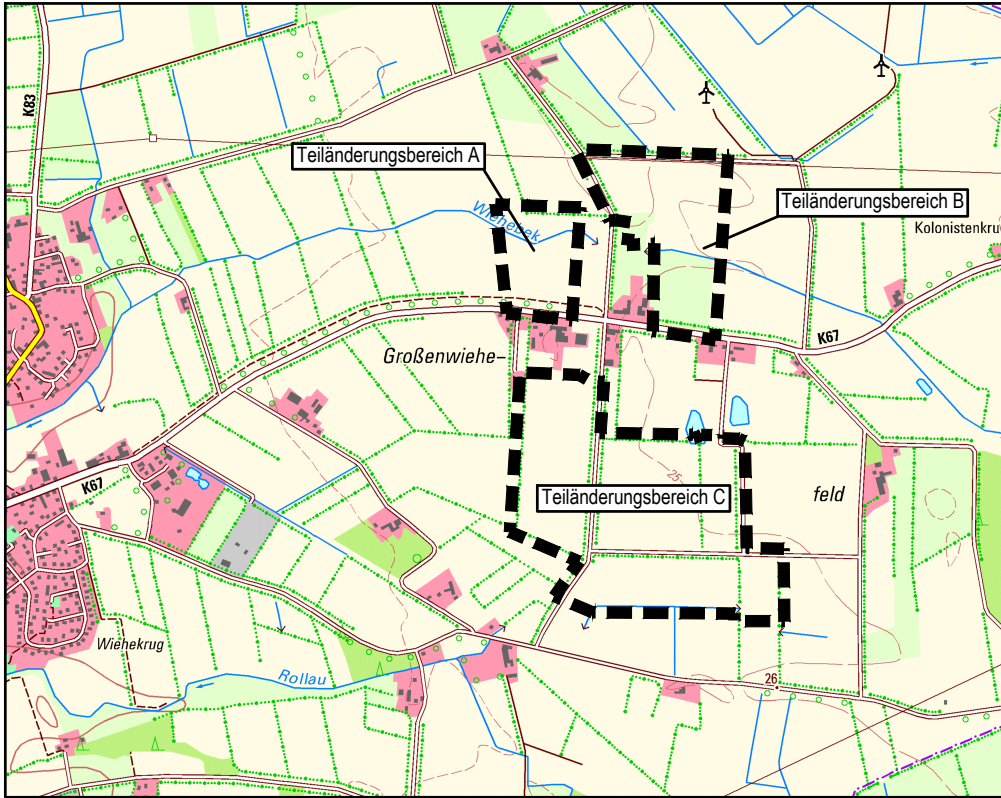
Ausgleichsfläche Zielart Feldlerche in der Gemeinde Großenwiehe, Gemarkung Großenwiehe, Flur 2 Flurstücke 32, 33 und 30 teilweise

Anhang A.2.

Bestandsplan Biotoptypen



Biotop-code	Biotop- und Strukturtyp	§-Schutz gemäß §§30/21 BNatSchG und LNatSchG i.V.m. Biotopverordnung SH Nr.	FFH-LRT
Bebauung im Außenbereich und anthropogene Strukturen			
SDe	Einzelhaus / Splittersiedlung im Außenbereich		
SDp	Landwirtschaftliche Betriebsstätte		
SVs	Straße		
SVp	Spurplattenweg		
SVu	Weg		
Gewässer			
FGy	Graben		
FBt	Bach mit Regelprofil, ohne technisch Verbauung der Ufer		
FSe	Eutrophes Stillgewässer	§ 30 (2) Nr. 1, BiotopV (1) Nr. 7	3150
FSy	Sonstiges Stillgewässer	§ 30 (2) Nr. 1, BiotopV (1) Nr. 1b	
Flächen der Landwirtschaft			
AAy	Intensivacker am = Mais ag = Getreide ad = Gründüngung ar = Raps ah = Hackfrucht		
GAe	Einsaatgrünland		
GYy	Wirtschaftsgrünland mäßig artenreich		
GMm	Mesophiles Grünland	§ 30 (2) Nr. 1, BiotopV (1) Nr. 11	6510
Wälder und Gehölze			
HWy	Typischer Knick	§ 30/21 (1) Nr. 4, BiotopV (1) Nr. 10	
HWb	Durchgewachsener Knick	§ 30/21 (1) Nr. 4, BiotopV (1) Nr. 10	
HWo	Knickwall ohne Gehölze	§ 30/21 (1) Nr. 4, BiotopV (1) Nr. 10	
HGy	Feldgehölz		
HRy	Baumreihe		
HEy	Einzelbaum		



Gemeinde Großenwiehe

Kreis Schleswig - Flensburg

Umweltbericht zum B-Plan Nr. 30 und 35. Flächennutzungsplanänderung "Solarpark I Großwiehfeld-Ost"

Planbezeichnung:

Bestandsplan / Biotoptypen

Planverfasser:

Dr. A. Dannenberg
Lindenstraße 13 • 21409 Embsen

Bearbeitung:

A. Dbg. 10/2022

Maßstab

1 : 10000

B.i.A.

Biologen im Arbeitsverbund



Durchführung der Maßnahme

Die Gemeinde Großenwiehe wird die bauleitplanerischen Maßnahmen als Trägerin der kommunalen Planungshoheit durchführen.

Im vorliegenden Fall handelt es sich um einen vorhabenbezogenen Bebauungsplan gemäß § 12 BauGB. Die Kosten des Bauleitplanverfahrens inklusive der zu diesem Zwecke erforderlichen Fachgutachten sowie die Kosten für die Umsetzung der Maßnahmen obliegen dem Vorhabenträger. Der Gemeinde entstehen weder durch die Planung noch durch die Erschließung Kosten.

Die Kostenübernahme durch den Vorhabenträger ist im Rahmen des Durchführungsvertrages zwischen Gemeinde und Vorhabenträger abschließend und verbindlich geregelt.

Die Planbegründung wurde mit Beschlussfassung vom __.__.2023 gebilligt.

Großenwiehe, den _____

Gemeinde Großenwiehe

Unterschrift / Stempel