

Gemeinde Großenwiehe

Amt Schafflund



36. Änderung des Flächennutzungsplanes

Begründung gemäß § 2a BauGB

April 2024

Verfahrensstand: abschließender Beschluss § 6 (1) BauGB

Projekt-Nr.: 23-007

Bearbeitung:

HN Stadtplanung GmbH & Co. KG
Ballastkai 1
24937 Flensburg

 **HN 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	8
6.3 Landschaftsplan	9
6.4 Standortkonzept Photovoltaik-Freiflächenanlagen.....	10
7. Standortwahl.....	10
8. Städtebauliches Konzept	13
9. Inhalt des Flächennutzungsplanes	14
10. Erschließung.....	16
10.1 Verkehr.....	16
10.2 Ver- und Entsorgung.....	16
11. Auswirkungen der Planung.....	17
11.1 Immissionsschutz.....	17
11.2 Denkmalschutz	18
11.3 Brandschutz	19
12. Umweltprüfung	19



1. Planungsanlass und Rechtsgrundlagen

Die Gemeinde Großenwiehe plant die Aufstellung der 36. Änderung des Flächennutzungsplanes als vorbereitender Bauleitplan 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.

Gemäß § 8 Abs. 2 BauGB sind Bebauungspläne aus dem Flächennutzungsplan zu entwickeln (Entwicklungsgebot). Der Flächennutzungsplan wird nach § 8 Abs. 3 BauGB gleichzeitig im Parallelverfahren zur Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes Nr. 31 „Solarpark II Loftlund-Nord“ geändert und fungiert somit als vorbereitender Bauleitplan gemäß § 1 Abs. 2 BauGB.

Der Flächennutzungsplan wird gemäß § 6 BauGB abschließend beschlossen und der höheren Verwaltungsbehörde zur Genehmigung vorgelegt.

Der Bebauungsplan wird nach § 12 BauGB als vorhabenbezogener Bebauungsplan aufgestellt. Vorhabenträger für die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 31 „Solarpark II Loftlund-Nord“ ist die Greentech Invest 29 GmbH & Co. KG. Gemäß § 12 Abs. 2 BauGB hat die Gemeinde auf Antrag des Vorhabenträgers über die Einleitung des Bebauungsplanverfahrens nach pflichtgemäßem Ermessen entschieden.

Der Bebauungsplan wird gemäß § 10 BauGB als Satzung beschlossen.

Mit der Aufstellung der 36. Änderung des Flächennutzungsplanes wird durch die Darstellung 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

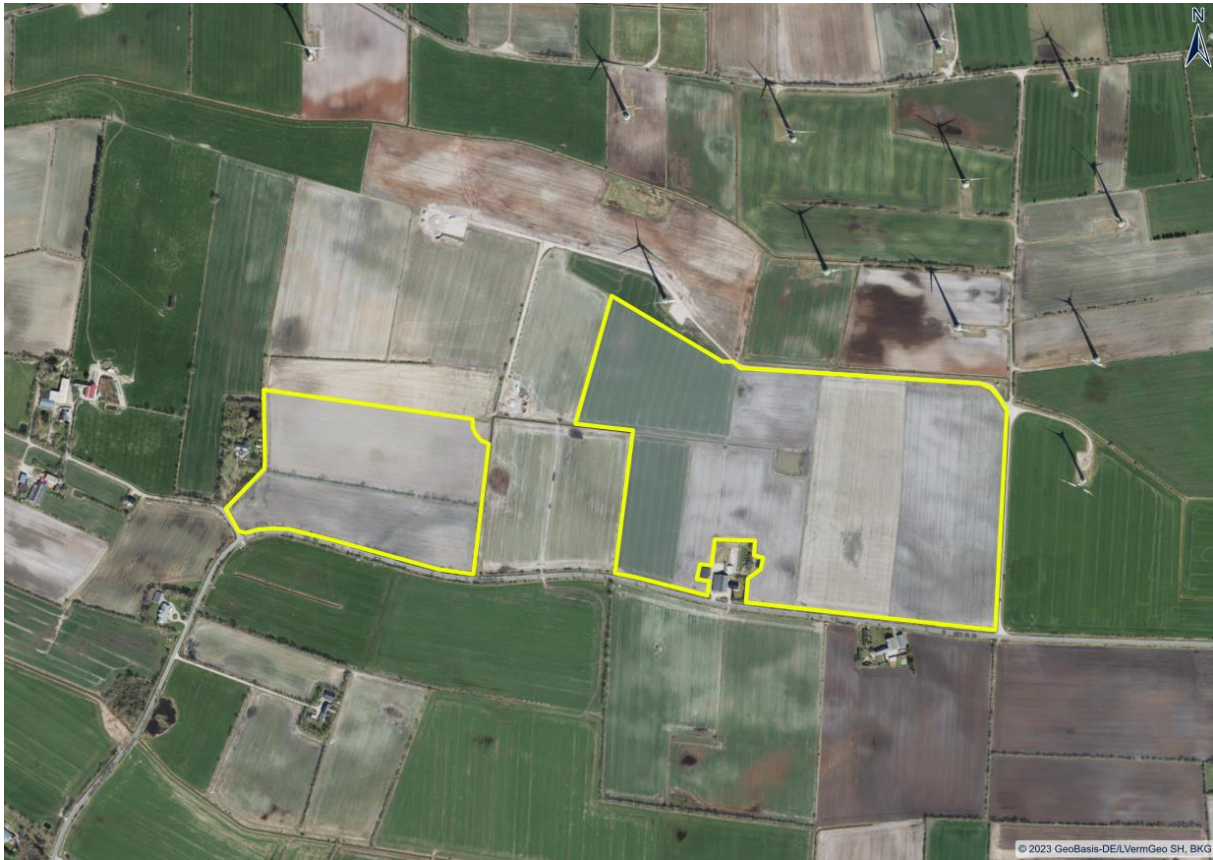


Abbildung 1: Luftbild samt Lage des Plangebietes. Quelle: Digitaler Atlas Nord, Stand: 14.12.2023.

Das Plangebiet befindet sich

- nördlich der Kreisstraße 83,
- südlich der Gemeindegrenzen zu den Gemeinden Meyn und Handewitt,
- auf den Flurstücken 8/6, 8/9 sowie 14/4 der Flur 1 der Gemarkung Großenwiehe.

Das Gebiet umfasst eine Fläche von insgesamt rund 38 ha.

Nördlich angrenzend befindet sich das auf Ebene des Regionalplans des Ministeriums für Inneres, ländliche Räume, Integration und Gleichstellung des Landes Schleswig-Holstein für den Planungsraum I in Schleswig-Holstein (Kapitel 5.8 Windenergie an Land) ausgewiesene Windvorranggebiet PR1_SLF_029. Für diesen Bereich hat die Gemeinde zwecks planungsrechtlicher Feinsteuerung bereits Aufstellungsbeschlüsse zur Aufstellung eines Bebauungsplanes sowie zur Änderung des gemeindlichen Flächennutzungsplanes gefasst. Der Geltungsbereich berücksichtigt diese Flächenkulisse.



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 intensive genutzte landwirtschaftliche Fläche dar. Innerhalb des Plangebietes befinden sich landwirtschaftlich und wohnbaulich genutzte Gebäude sowie als Biotop eingestufte Kleingewässer. Im nördlichen Bereich grenzt ein Windovorranggebiet an, innerhalb dessen sich entsprechende Windenergieanlagen befinden. Die einzelnen landwirtschaftlichen Flächen sind in Teilen durch Knickstrukturen getrennt, welche den Bestimmungen des Bundes- und Landesnaturschutzgesetzes unterliegen. Hierauf wird vorsorglich hingewiesen.



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 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.

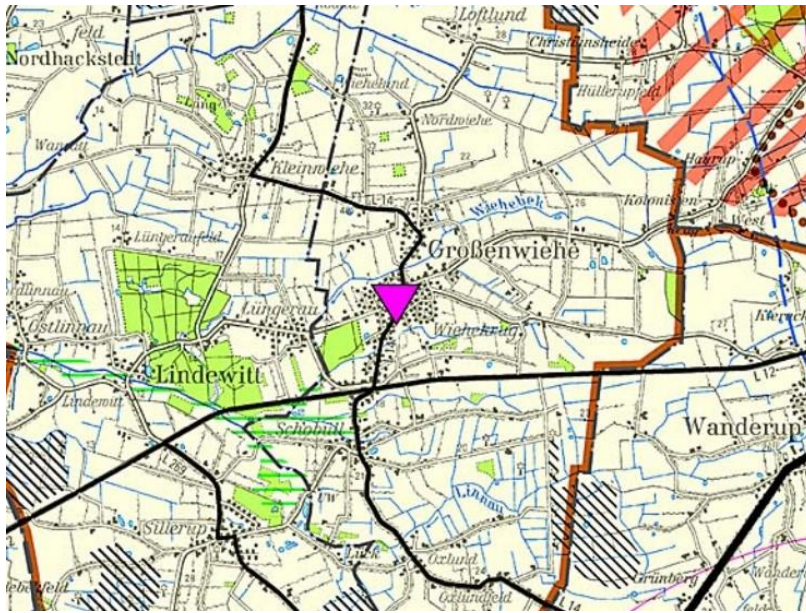


Abbildung 3: Ausschnitt Regionalplan des Landes Schleswig-Holstein (Planungsraum V) in der Neufassung von 2002. Quelle: Ministerium für ländliche Räume, Landesplanung, Landwirtschaft und Tourismus des Landes Schleswig-Holstein – Landesplanungsbehörde. 2002.

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 Abwägungsbefunde 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 6.3).

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 in Vorbereitung auf die verbindliche Bauleitplanung (Bebauungsplan) im Parallelverfahren gemäß § 8 Abs 3 BauGB die 36. Änderung des Flächennutzungsplanes der Gemeinde Großenwiehe.

6.2 Bebauungsplan

Für das Plangebiet existiert bisweilen kein Bebauungsplan. Die Flächen werden erstmals verbindlich überplant. Zur Schaffung von Baurecht erfolgt im Parallelverfahren zur vorliegenden Änderung des Flächennutzungsplanes die Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes Nr. 31 „Solarpark II Loftlund-Nord“. Der Bebauungsplan enthält als verbindlicher Bauleitplan Festsetzungen zur Art und zum Maß der baulichen Nutzung.



Abbildung 4: Ausschnitt der Planzeichnung des Entwurfes des Bebauungsplans Nr. 31 „Loftlund-Nord“. Quelle: HN Stadtplanung GmbH & Co. KG. 15.03.2024

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 Biotop. Ein konkretes Entwicklungsziel stellt der Landschaftsplan nicht dar.



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.

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). Die Unterteilung in Eignungskategorien bietet der Gemeinde dabei lediglich eine weitere Unterteilungsmöglichkeit im Zuge der planerischen Feinsteuerung. Gleichwohl handelt es sich bei allen dargelegten Eignungsräumen um geeignete Flächen für die Entwicklung von PV-Flächen. Gleichmaßen hätte die Gemeinde im Rahmen ihrer Standortkonzeptionierung auch bloße Weißflächen ohne weitere Eignungskategorien darstellen können. Insofern obliegt es der Gemeinde im Rahmen ihrer kommunalen Planungshoheit, die vorgenommene Standortwahl, welche die objektiven Entwicklungskriterien zweifelsfrei berücksichtigt, vorzunehmen.

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.

In Bezug auf das Standortkonzept ist zudem hervorzuheben, dass dies allein aufgrund des großräumigen Untersuchungsrahmens inhaltlich nicht den Anspruch einer Einzelfallprüfung erhebt. Insofern hält sich die Gemeinde Großenwiehe unter Vorbehalt offen, von einzelnen Kriterien abzuweichen, sofern planungsrechtliche Belange diesen potentiellen Abweichungen nicht entgegenstehen. In Bezug auf die vorliegenden Planunterlagen betrifft dies insbesondere die im Standortkonzept dargelegten Abstandskriterien zu Wohnhäusern, welche im Einzelfall noch einmal geprüft wurden. Die potentielle Beeinträchtigung gesunder Wohnverhältnisse hängt im Einzelfall von verschiedenen Rahmenbedingungen ab, wie etwa der Topographie oder der Himmelsrichtung. Vor diesem Hintergrund wurde im Einzelnen eine Unterschreitung der Abstände auf bis zu 50 m geprüft.



Das Kriterium 100m Abstandszone zu Siedlungsflächen wurde als Grundsatzkriterium der Gemeinde auf Ebene des Standortkonzepts für die gesamte Gemeinde definiert. Das Standortkonzept erfüllt dabei nicht die Kriterien einer Einzelfallprüfung. Da es sich um ein eigens definiertes Kriterium der Gemeinde handelt, obliegt es auch dieser im Rahmen ihrer kommunalen Planungshoheit, von den Kriterien abzuweichen, sofern gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse sichergestellt werden. Im vorliegenden Fall führten die Abstimmung mit den betroffenen Anliegern und die gutachterliche Verträglichkeitsprüfung dazu, das Abstandskriterium aufzuweichen, um eine effiziente Nutzung des Planungsraums zu gewährleisten.

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 Greentech Invest 29 GmbH & Co. KG gelungen, die nun vorliegenden Flächen am Standort Loftlund zu sichern und hierfür ein wirtschaftliches und tragfähiges Konzept zu entwickeln.

Da es sich auf Ebene der verbindlichen Bauleitplanung um vorhabenbezogene Planwerke handelt, hat die Gemeinde gemäß § 12 Abs. 2 BauGB auf Antrag des Vorhabenträgers über die Einleitung des Bebauungsplanverfahrens nach pflichtgemäßem Ermessen entschieden.

In der Gesamtheit stellt sich die vorliegende Gebietskulisse als kompakt und freiraumschonend dar. Lineare, bandartige Entwicklungen werden weitestgehend vermieden.

Das Plangebiet der vorliegenden Planung umfasst die Flurstücke 8/6, 8/9 sowie 14/4 der Flur 1 der Gemarkung Großenwiehe und befindet sich dementsprechend innerhalb des Eignungsraumes 1 des Standortkonzeptes der Gemeinde Großenwiehe (Anlage).

Folgende Analyse ergibt sich für diesen Eignungsraum aus dem erarbeiteten Standortkonzept:

Lage/Bestand:

- *Flächen im nördlichen Gemeindegebiet.*
- *Nutzung durch Einzelbebauung und landwirtschaftliche Betriebe.*
- *überwiegend Ackerflächen, z.T. mit Gehölzsäumen und einigen gliedernden Knicks.*
- *Landschaftsbild durch Windkraftanlagen im Norden leicht übergeprägt.*
- *teilweise Lage in Windvorranggebiet.*

Eignungskriterien:

- *100 m - 500 m Abstandszone um Siedlungsflächen.*
 - *Flächen in Windvorranggebiet einschließlich 500 m Abstandszone.*
- ➔ *2 Eignungskriterien erfüllt.*



Abwägungskriterien:

- *Flächen im Bereich von Böden mit mittlerer bis geringer Ertragsfähigkeit und einer erhöhten Nitratauswaschungsgefährdung.*
- *Entlassung aus der intensiven Nutzung damit umweltwirksam, kein Verlust von Nahrungsmittelproduktionsflächen mit besonderer Bedeutung.*
- *Teils Windvorranggebiet."*

(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 Greentech GmbH den Betrieb von PV-Freiflächenanlagen in einem Umfang von rund 38 ha.

Dabei kommen Modultische, bestehend aus jeweils drei Modulen in vertikaler Ausrichtung, in einem Reihenabstand von ca. 2,0 m bis ca. 2,1 m zum Einsatz. Der Modulabstand vom Boden beträgt ca. 0,7 m bis ca. 0,8 m. Die Modulneigung beträgt rund 20°. Die Module werden mit Rampaufstegen mit einer Tiefe von ca. 1,20 m bis ca. 1,50 m gegründet.

Durch die angestrebte Rampaufstegenfundamentierung 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. 46,3 MWp Leistung, was dem zukünftigen Stromverbrauch von rund 7.600 4-Personen Haushalten entspricht.

(Quelle: Greentech Invest 29 GmbH & Co. KG., 2022.)

Da der Flächennutzungsplan lediglich als vorbereitender Bauleitplan fungiert, erfolgt an dieser Stelle der Verweis auf die rechtsverbindlichen Inhalte des Bebauungsplanes.

Der Vorhaben- und Erschließungsplan inklusive konkreter Layoutplanung ist Teil des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes.



Abbildung 6: Beispiel Modultisch.
Quelle: Greentech Invest 29 GmbH & Co. KG.
2022.



Abbildung 7: Ansicht Modulabstand.
Quelle: Greentech Invest 29 GmbH & Co. KG.
2022.

9. Inhalt des Flächennutzungsplanes

Art der baulichen Nutzung (§ 5 Abs. 2 Nr. 1 BauGB)

Das Plangebiet beinhaltet eine Fläche von rund 38 ha.

Die 36. Änderung des Flächennutzungsplanes stellt das Plangebiet als sonstiges Sondergebiet gemäß § 11 BauNVO dar.

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), wonach für PV-Freiflächenanlagen im Flächennutzungsplan entsprechende Bauflächen dargestellt werden müssen. Erforderlich ist demnach eine Darstellung als „Sonderbaufläche“ oder als „Sondergebiet“ mit der Zweckbestimmung „Photovoltaik“.

Insbesondere für den Bereich um die bestehenden Gewässer herum werden Grünflächen als Puffer dargestellt. Die Flächen werden zudem als Maßnahmenflächen dargestellt und fungieren somit auch als Ausgleichsfläche.

Nachrichtliche Übernahmen (§ 5 Abs. 4 BauGB)

Gemäß § 5 Abs. 4 BauGB sollen Planungen und andere Nutzungsregelungen, die nach anderen gesetzlichen Vorschriften festgesetzt sind, sowie nach Landesrecht denkmalgeschützte Mehrheiten von baulichen Anlagen nachrichtlich übernommen werden.

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 83. Die Anbauverbotszone wird nachrichtlich übernommen.

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.

Denkmalschutz

Ein Teil der überplanten Flächen (westliche Teilfläche, Flurstück 8/9) befindet sich in einem archäologischen Interessengebiet im Bereich eines in der Archäologischen Landesaufnahme verzeichneten vorgeschichtlichen Grabhügels (Großenwiehe LA 23). Bei diesem Bereich der überplanten Flächen handelt es sich daher gem. § 12 Abs. 2 S. 6 DSchG um Stellen, von denen bekannt ist oder den Umständen nach zu vermuten ist, dass sich dort Kulturdenkmale befinden. Erdarbeiten in diesen Bereichen bedürfen demnach der Genehmigung des Archäologischen Landesamtes.

Denkmale sind gem. § 8 Abs. 1 DSchG unabhängig davon, ob sie in der Denkmalliste erfasst sind, gesetzlich geschützt.

Das Archäologische Landesamt stimmt der Planung zu. Da jedoch zureichende Anhaltspunkte dafür vorliegen, dass im Verlauf der weiteren Planung in dem o.g. Bereich in ein Denkmal eingegriffen werden wird, sind dort im Umkreis von bis zu 50 m Entfernung vom Denkmal gem. § 14 DSchG archäologische Untersuchungen erforderlich. Alternativ kann hier auch eine Bauweise ohne Bodeneingriffe genutzt oder die Fläche unbebaut belassen werden.

Nach Abstimmung mit dem Archäologischen Landesamt wird für die betroffenen Flächen eine Bauweise ohne nennenswerte Bodeneingriffe realisiert werden. Dem Archäologischen Landesamt Schleswig-Holstein ist die konkrete Ausführungsplanung frühzeitig vor dem Beginn von Erdarbeiten mitzuteilen, um prüfen zu können, ob zureichende Anhaltspunkte dafür vorliegen, dass im Verlauf der weiteren Planung in ein Denkmal eingegriffen werden wird und gem. § 14 DSchG archäologische Untersuchungen erforderlich sind.



Entsprechend sollte der Planungsträger sich frühzeitig mit dem Archäologischen Landesamt in Verbindung setzen, um das weitere Vorgehen zu besprechen.

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.

10.2 Ver- und Entsorgung

Elektrische Energie

Der produzierte Strom wird größtenteils in das öffentliche Netz eingespeist. Die Firma Greentech 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-Sammelschne 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 MaxSolar GmbH als Vorhabenträger eines weiteren Solarparks in der Gemeinde Großenwiehe für einen gemeinsamen Netzanschluss angestrebt.



Regenwasser

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 Rahmen der verbindlichen Bauleitplanung sowie der daran anschließenden Ausführungsplanung werden geeignete Maßnahmen zur Niederschlagswasserbewirtschaftung dargelegt. Dabei wird auch für eine geeignete Materialauswahl Sorge getragen, um einer Verunreinigung des Bodens und des Grundwassers vorzubeugen.

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 Darstellung 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 potentiellen Blendwirkung auf sensible Nutzungsbereiche (hier: Wohnen und Verkehr) wurde ein entsprechendes Fachgutachten erstellt, welches zu folgendem Ergebnis kommt:

„Es wurde untersucht, ob von der geplanten PV-Anlage Großenwiehe Blendwirkungen für Kraftfahrer auf der an der PV-Anlage vorbeiführenden Straße „Loftlund“ (K 83) erzeugt werden können und ob Lichtimmissionen an drei Immissionsorten auftreten. Bei Fahrten auf der K 83 tritt in beiden Fahrtrichtungen Kraftfahrerblendung auf. Die Blendung kann verhindert werden, indem die Lücken in dem zwischen PV-Anlage und Straße teilweise vorhandenen Buschwerk durch die Anbringung eines dunklen Kunststoffgewebes mit höchstens 30 % Transmission auf dem Zaun geschlossen werden. Zusätzlich können in die Lücken des Buschwerks Gehölze gepflanzt werden; wenn die Gehölze auf 2,20 m Zaunhöhe herangewachsen sind, kann das Kunststoffgewebe entfernt werden. Die „Hinweise zur Messung, Beurteilung und Minderung von Lichtimmissionen“ der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI) vom 13. 9. 2012, Anhang 2, werden von der geplanten PV-Anlage Großenwiehe erfüllt. Gegen die Errichtung der PV-Freiflächenanlage Großenwiehe ist nach Anbringung des genannten Kunststoffgewebes aus Sicht des Unterzeichners nichts einzuwenden.“

(LSC Lichttechnik und Straßenausstattung Consult (12.06.2023): Gutachten G26/2023 zur Frage der eventuellen Blend- und Störwirkung von Straßennutzern und Anwohnern durch eine bei Großenwiehe zu installierende Photovoltaikanlage.)

Das Fachgutachten liegt den Planunterlagen als Anlage bei.

11.2 Denkmalschutz

Ein Teil der überplanten Flächen (westliche Teilfläche, Flurstück 8/9) befindet sich in einem archäologischen Interessengebiet im Bereich eines in der Archäologischen Landesaufnahme verzeichneten vorgeschichtlichen Grabhügels (Großenwiehe LA 23) (vgl. Kapitel 9).

Nach Abstimmung mit dem Archäologischen Landesamt wird für die betroffenen Flächen eine Bauweise ohne nennenswerte Bodeneingriffe realisiert werden. Dem Archäologischen Landesamt Schleswig-Holstein ist die konkrete Ausführungsplanung frühzeitig vor dem Beginn von Erdarbeiten mitzuteilen, um prüfen zu können, ob zureichende Anhaltspunkte dafür vorliegen, dass im Verlauf der weiteren Planung in ein Denkmal eingegriffen werden wird und gem. § 14 DSchG archäologische Untersuchungen erforderlich sind.

Entsprechend sollte der Planungsträger sich frühzeitig mit dem Archäologischen Landesamt in Verbindung setzen, um das weitere Vorgehen zu besprechen.

Es erfolgt zudem 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

36. Flächennutzungsplanänderung

Teil II: Umweltbericht

Auftragnehmer:



Lindenstr. 19
21409 Embsen
Tel. 04134 / 909791

Bearbeitungsstand:

Dezember 2023 und Februar 2024
Satzungsbeschluss

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	7
1.2.1. Fachgesetze	7
1.2.2. Fachplanungen	8
1.2.3. Schutzverordnungen und -gebiete	10
2. Beschreibung und Bewertung der erheblichen Umweltauswirkungen	11
2.1. Bestandsaufnahme (Basisszenario)	11
2.1.1. Mensch, Gesundheit und Bevölkerung	11
2.1.2. Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	11
2.1.3. Fläche	18
2.1.4. Boden	18
2.1.5. Wasser	20
2.1.6. Klima und Luft	21
2.1.7. Landschaft und Landschaftsbild	22
2.1.8. Kulturgüter, kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	23
2.1.9. Wechselwirkung	24
2.2. Prognose zur Entwicklung des Umweltzustandes	25
2.2.1. Prognose bei Nichtdurchführung der Planung	25
2.2.2. Prognose bei Durchführung der Planung	25
2.2.2.1. Mensch, Gesundheit und Bevölkerung	27
2.2.2.2. Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	29
2.2.2.2.1. Besondere Artenschutz	31
2.2.2.2.2. Natura 2000-Gebiete	35
2.2.2.2.3. Biotopverbundsystem	36
2.2.2.3. Fläche	36
2.2.2.4. Boden	36
2.2.2.5. Wasser	39
2.2.2.6. Klima und Luft	39
2.2.2.7. Landschaft und Landschaftsbild	40
2.2.2.8. Kulturgüter, kulturelles Erbe und Sachgüter	41
2.2.2.9. Wechselwirkungen	42

2.3. Maßnahmen zur Verminderung, Verhinderung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Auswirkungen	43
2.3.1. Vorkehrungen zur Vermeidung und Verringerung	43
2.3.2. Maßnahmen im Plangebiet	45
2.3.3. Eingriffs- und Ausgleichsbilanzierung	45
2.4. Anderweitige Planungsmöglichkeiten	45
2.5. Kumulierung mit den Auswirkungen von Vorhaben benachbarter Plangebiete und grenzüberschreitende Wirkungen	46
2.6. Auswirkungen durch schwere Unfälle	47
2.7. Anfälligkeit gegenüber den Folgen des Klimawandels	47
2.8. Eingesetzte Techniken und Stoffe	48
3. Zusätzliche Angaben	48
3.1. Merkmale der verwendeten technischen Verfahren, Methoden	48
3.2. Hinweise zu Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung erforderlicher Informationen	49
3.3. Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Auswirkungen	49
3.4. Allgemeinverständliche Zusammenfassung	49
4. Quellenverzeichnis	52

Anhang

Bestandsplan / Biotoptypen

Tabellenverzeichnis

- Tab. 1: Flächeninanspruchnahme / -verteilung
- Tab. 2: Biotoptypen im Plangeltungsbereich
- Tab. 3: Wirkfaktoren von PV-Freiflächenanlagen
- Tab. 4: Tierartengruppen der FFH-RL und ihre mögliche Betroffenheit i.S.d. § 44 BNatSchG
- Tab. 5: Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter und ihre Bewertung

Abbildungsverzeichnis

- Abb. 1: Übersichtsplan zur Lage der Teiländerungsbereichen
- Abb. 2: Auszug aus dem Landschaftsplan (Entwicklungsteil) der Gemeinde
- Abb. 3: Maisacker (AAy/am) am südlichen Bereich der Teilfläche A
- Abb. 4: Weiter, großflächiger Ackerschlag mit Gründünger
- Abb. 5: Ackerschlag mit Getreide (AAy/ag)
- Abb. 6: Typischer Knick (HWy)
- Abb. 7: Birke mit Astspalten und -höhlen
- Abb. 8: Baumreihe (HRy) an der nördlichen Seite der Kreisstraße 83
- Abb. 9: Gefährdung der Böden durch Winderosionen
- Abb. 10: Nitratauswaschungsgefährdung
- Abb. 11: Weithin sichtbare Windkraftanlagen
- Abb. 12: Archäologische Interessensgebiete

1. EINLEITUNG

Die Gemeinde Großenwiehe im Kreis Schleswig-Flensburg plant die 36. Änderung des Flächennutzungsplanes „Solarpark II Loftlund-Nord“. Durch die Änderung der Bauleitplanung soll die planungsrechtliche Voraussetzung zum Bau eines Sondergebietes zur Nutzung von Photovoltaik-Freiflächenanlagen ermöglicht werden. Gemäß § 2a BauGB sind bei der Änderung der Bauleitplanung (Aufstellungsverfahren von Bebauungsplänen und Flächennutzungsplänen) 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 der 36. Änderung des Flächennutzungsplanes der Gemeinde Großenwiehe.

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 Änderung des Flächennutzungsplanes erfolgt auf Grundlage des Aufstellungsbeschlusses der Gemeinde Großenwiehe vom 16.06.2022. Durch die Bauleitplanung soll die planungsrechtliche Voraussetzung zur Schaffung eines Solarparks geschaffen werden. Die Gemeinde möchte damit einen Beitrag zur Erreichung 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 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 vorliegenden Fall im Parallelverfahren durchgeführt.

Lage im Raum

Der Gültigkeitsbereich des Flächennutzungsplanes besteht aus zwei Teilflächen mit Sonstigen Sonderflächen und der Zweckbestimmung Freiflächen-Photovoltaik (SO-PV, vgl. Abb. 1).

Die Teilbereiche liegen nordöstlich der Ortslage von Großenwiehe, östlich des Ortsteils „Loftlund“ und nördlich der Kreisstraße 83.

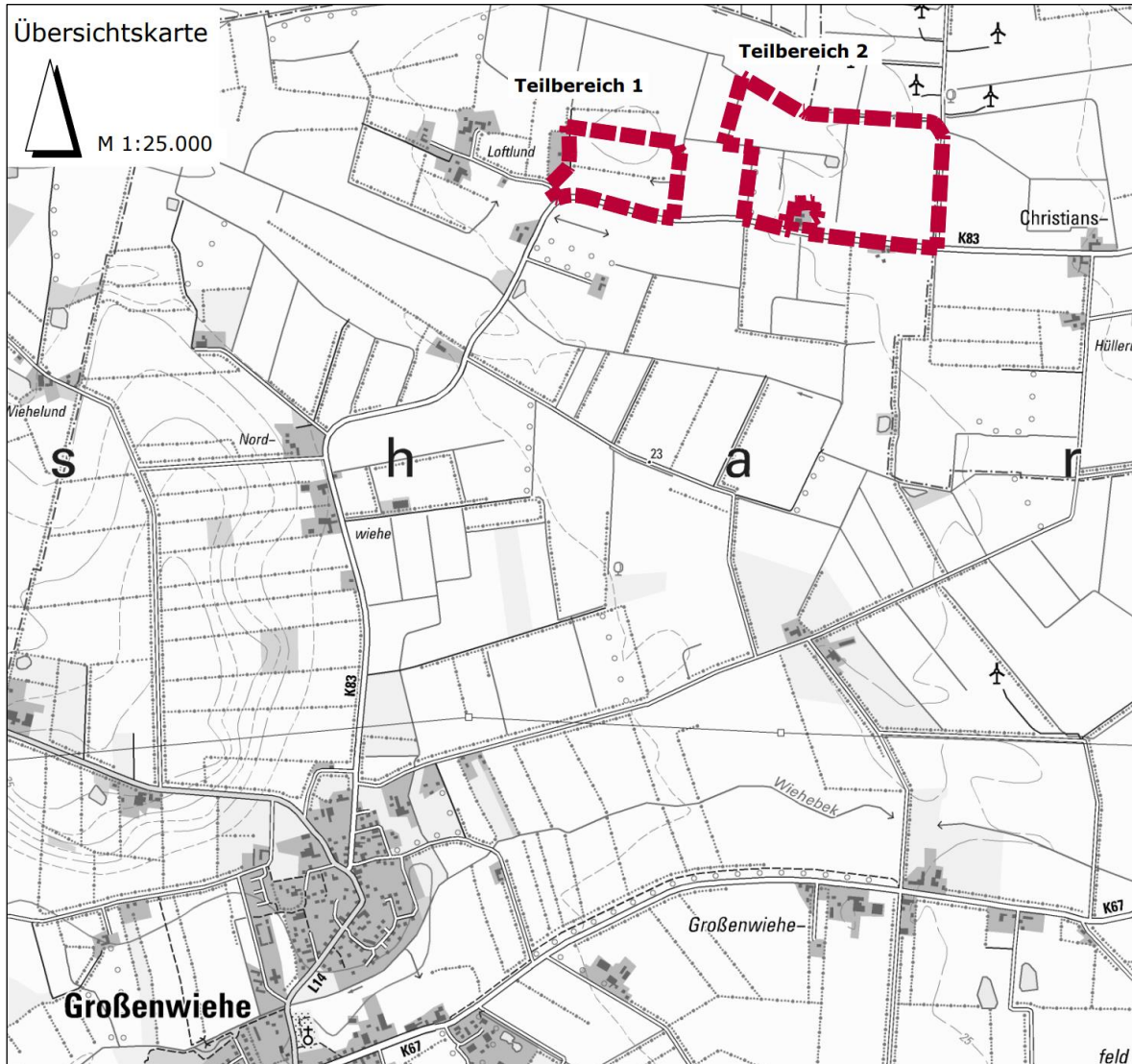


Abb. 1: Übersichtsplan zur Lage der beiden Plangebietsteile in der Gemeinde Großenwiehe (aus HN-STADTPLANUNG 2023)

Bedarf an Grund und Boden

Insgesamt wird durch die Bauleitplanung eine Fläche von rund 37 ha überplant. Dadurch werden zwei Sondergebiete mit Zweckbestimmung Photovoltaik gemäß § 11 BauNVO auf einer Fläche von 35,5 ha festgesetzt. Diese Flächen dienen der Stromerzeugung durch Photovoltaik. Neben der Festsetzung als Sondergebiet werden im geringen Umfang Grün- und Wasserflächen sowie Flächen für

Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft festgesetzt (vgl. HN-STADTPLANUNG 2023).

Tab. 1: Flächenverteilung 36. Änderung des Flächennutzungsplanes

Nutzungsart und Teilflächenbezeichnung*)	Gesamt Flächenanteil (ha)
Sonstiges Sondergebiet - Photovoltaik	9,13
Sonstiges Sondergebiet - Photovoltaik	26,37
Flächen für Maßnahmen zum Schutz zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft	1,49
Grünflächen	1,59
Verkehrsflächen	0,12

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 Biotope und dies in Verbindung mit der **Biotopeverordnung** 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 Bundesimmissionsschutzgesetz **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) macht keine planungsrelevanten Aussagen zum Betrachtungsraum. Ein Widerspruch der vorgelegten Planung zu den Zielen des Landschaftsrahmenplanes besteht somit nicht.

Schutzgebiete gemäß Bundes- bzw. Landesnaturschutzgesetz sind im Plangebiet nicht vertreten.

Eine Biotopverbundachse des landesweiten Biotopverbundsystems befindet sich nicht im Plangeltungsbereich. Eine Verbundachse mit regionaler Bedeutung verläuft südlich und in einem Abstand von rund 500 m zum Plangebiet (vgl. Bestandsplan im Anhang). Dabei handelt es sich jeweils um einen ausgebauten Abschnitt des Fließgewässers „Rodau“. Eine Wirkung des Vorhabens auf das Verbundsystem wird angesichts der Entfernung und Funktionalität (Fließgewässer) ausgeschlossen.

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 (vgl. Abb. 2). In Bestandsplan werden auch zwei Kleingewässer und ein größeres Stillgewässer dargestellt. Auch die Gewässer sind aktuell noch vorhanden. 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. Auf den gesetzlichen Schutzstatus der Gewässer wird verwiesen.

Die geplante extensive Nutzung für den Plangeltungsbereich ist konform zu den Empfehlungen des Landschaftsplanes der Gemeinde. Der Schutzstatus der Gewässer wird nicht berührt.

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

Eine gemeindliche Bauleitplanung (Bebauungs- oder Flächennutzungsplan) liegt für das Gebiet nicht vor.

Die Gemeinde Großenwiehe hat in Vorbereitung auf die Bauleitplanung bereits im Jahre 2021 ein entsprechendes Standortkonzept PV-Freiflächenanlagen erstellt (IGN & B.i.A. 2021), im Rahmen dessen innerhalb des Gemeindegebietes geeignete Flächen für die Errichtung von Freiflächen-PV Anlagen eruiert wurden. Die Bewertung erfolgte dabei nach Eignungs- und Ausschlusskriterien (vgl. IGN & B.i.A. 20121). Im Ergebnis wurden insgesamt 14 Eignungsräume bzw. potentiell geeignete Räume ausgewiesen und bewertet. Das Plangebiet liegt in einem potentiellen Eignungsraum (Eignungsraum 1, der wiederum der Kategorie 1 von 2 Kategorien zugeordnet wird). Das Standortkonzept verweist auf das Erfordernis einer weiteren „Einzelfallbetrachtung“ im Rahmen der gemeindlichen Bauleitplanung. Für den Eignungsraum 1 wird insbesondere auf die erforderliche Abstimmung und Nutzungsüberlagerung mit der vorhandenen Windenergienutzung hingewiesen.

Die vorgelegte Planung ist somit konform zum Standortkonzept, erfüllt durch das Bauleitplanverfahren das Erfordernis einer weiteren detaillierten Prüfung.

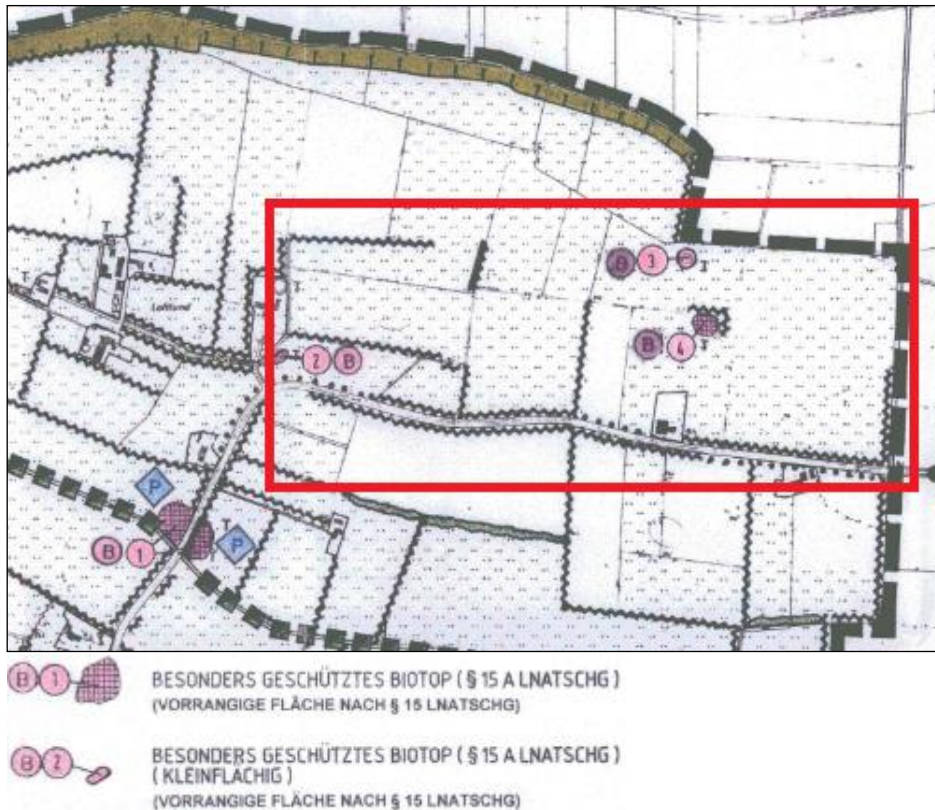


Abb. 2: Auszug aus dem Landschaftsplan (Entwicklungsteil) der Gemeinde

1.3. Schutzgebiete

Im Plangeltungsbereich oder im näheren und weiteren Umfeld befindet sich weder ein Landschafts- oder Naturschutzgebiet, noch ein Naturpark oder ein Biosphärenreservat.

Eine Verbundachse des landesweiten Biotopverbundsystems verläuft in einem Abstand von rund 500 m nördlich des Plangebietes.

Eine Beeinträchtigung von Schutzgebieten oder des Biotopverbundsystems kann sicher 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.

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. Im Norden grenzt unmittelbar ein Feld mit Windenergieanlagen an (vgl. Bestandsplan im Anhang).

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, die aber insbesondere durch die weithin sichtbaren Windenergieanlagen beeinträchtigt wird.

Insgesamt sind im Plangebiet somit kaum Strukturen vorhanden, welche die genannten Funktionen fördert, bzw. wird durch die aktuelle Nutzung, die Wohnqualität, Wohnumfeldeigenschaft oder Erholungseignung eher beeinträchtigt. 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 und dem Betrieb der zahlreichen Windenergieanlagen von geringer bzw. vernachlässigbarer Bedeutung.

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 in den Teiländerungsbereichen kann dem Bestandsplan im Anhang entnommen werden.

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

Biotop-code*)	Biotop- und Strukturtyp	§-Schutz gemäß §§30/21 BNatSchG und LNatSchG i.V.m. Biotopverordnung SH Nr.	FFH-LRT**)	Bewertung***)
Bebauung im Außenbereich und anthropogene Strukturen				
SDe	Einzelhaus / Splittersiedlung im Außenbereich			Allgemeine
SDp	Landwirtschaftliche Betriebsstätte			Allgemeine
SIW	Windkraftanlage			Allgemeine
SVs	Straße			Allgemeine
SVp	Spurplattenweg			Allgemeine
SVu	Weg			Allgemeine
Gewässer				
FGy	Graben			Allgemeine
FKe	Eutrophes Kleingewässer vw = mit Weidengebüsch vr = mit Röhricht	§ 30 (2) Nr. 1, BiotopV (1) Nr. 7	3150	Besonders
FSy	Sonstiges Stillgewässer vr = mit Röhricht	§ 30 (2) Nr. 1, BiotopV (1) Nr. 1b		Besonders
Flächen der Landwirtschaft				
AAy	Intensivacker am = Mais ag = Getreide ad = Gründüngung			Allgemeine
Ruderales Gras- und Staudenfluren				
RHm	Ruderales Staudenfluren frischer Standorte v = verbuscht			Allgemeine
Wälder und Gehölze				
HWy	Typischer Knick	§ 30/21 (1) Nr. 4, BiotopV (1) Nr. 10		Besonders
HFy	Feldhecke	§ 30/21 (1) Nr. 4, BiotopV (1) Nr. 10		
HGe	Feldgehölz mit Erlen			Allgemeine
HRy	Baumreihe			Besonders
HEy	Einzelbaum			Allgemeine

*) gemäß Kartierschlüssel Schleswig-Holstein (LLUR 2022)

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

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

Im Folgenden sollen die Biotoptypen der beiden Teilbereiche 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 dargestellt bzw. aufgeführt.

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 und Wintergetreide angebaut, auf einigen Flächen war die Einsaat von Gründüngerpflanzen zu beobachten (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 südlichen Bereich der Teilfläche SO-PV 1
(Blickrichtung Norden, Aufnahmedatum: 21.09.2022)



Abb. 4: Weiter, großflächiger Ackerschlag mit Gründüngereinsaat (*Phacelia*) (AAy/ad) im nördlichen Bereich der Teilfläche B (Blickrichtung Norden, 21.09.2022)



Abb. 5: Weiter Ackerschlag mit Getreide (AAy/ag) im Bereich des Teiländerungsbereiches SO-PV 3 (Blickrichtung Südost, Aufnahmedatum: 21.09.2022)

Das Plangebiet wird durch Gehölzstrukturen in unterschiedlich große landwirtschaftliche Parzellen unterteilt. Zu nennen sind insbesondere die typischen Knicks (**HWy**) (vgl. Abb. 6). Sie befinden sich auf stabilen, teils auch 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, nur eine Birke am östlichen Rand der Teilfläche A weist größere Astlöcher auf, die Gehölzhöhlenbrüter und Fledermäuse geeignete Strukturen liefert (vgl. Abb. 7).



Abb. 6: Typischer Knick (**HWy**) (Aufnahmedatum 21.09.2022)

Neben den typischen Knicks lassen sich auch lineare Gehölzbestände ohne Wall, sogenannte Feldhecken (**HFy**) im Plangebiet beobachten. Zu finden sind diese z.B. wegbegleitend an der östlichen Plangebietsgrenze (östl. Teilfläche B).



Abb. 7: Birke mit Asthöhlen und Stammsspalten (Aufnahmedatum 21.09.2022)

Neben der großen Bedeutung der Knicks und Feldhecken 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 und Feldhecken (HWy, HFy) durch die Schutzbestimmungen des § 30 BNatSchG und § 21 LNatSchG SH (§ 30 BNatSchG i.V.m. Biotov SH Nr.10) gesetzlich geschützt.

Den Knicks des Plangebietes kommt somit eine besondere Bedeutung für den Natur-, Biotop- und Artenschutz zu.

An der Kreisstraße 83, am südwestlichen Rand des Plangebietes lässt sich eine Baumreihe (**HRy**) beobachten. Die Baumreihe wird von älteren Eschen (*Fraxinus excelsior*) und Eichen (*Quercus robur*) aufgebaut. Die vitalen Bäume sind weitgehend einheitlichen Alters und weisen geradförmige Stämme mit einem Brusthöhendurchmesser (BHD) von rund 0,2 – max. 0,35 m auf. Die Bäume sind hoch vital und 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) dürften sie als Tagesverstecke 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.



Abb. 8: Baumreihe (HRy) an der nördlichen Seite der Kreisstraße 83 (Blickrichtung Osten, 21.09.2022)

Im Bereich der Teilflächen lassen sich zwei Stillgewässer (**FSy / FSe**) und ein Kleingewässer (**FKe**) finden.

Still- und Kleingewässer bieten insbesondere existentielle (Teil-) Lebensräume für Amphibienarten und sind darüber hinaus geeignete Lebensräume für zahlreiche Insektenarten. Seen und Kleingewässer sind insgesamt durch die Schutzbestimmungen des § 30 (2) Nr. 1b bzw. 7 BNatSchG geschützt. Insgesamt wird den Gewässern eine besondere Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz beigemessen.

Zu den hoch anthropogen geprägten Strukturen gehören die an das Plangebiet angrenzenden Siedlungsflächen an der Kreisstraße 83 und insbesondere die sich nördlich des Plangebietes erstreckenden zahlreichen Windenergieanlagen (**Slw**). Bei den Siedlungsflächen lassen sich landwirtschaftliche Betriebstätten (**SDp**), die aber auch zu Wohnzwecken genutzt werden, sowie Einzelhausbebauungen und Splittersiedlungen im Außenbereich (**SDe**) unterscheiden. Ihre Bedeutung kann als potentielle Fledermausquartier (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.

2.1.3. Fläche

Das Plangebiet hat eine Flächengröße von rund 37 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). Bodenbildendes Ausgangsmaterial sind dementsprechend eiszeitliche Schmelzwassersande und Geschiebesande, aus denen im Zuge der postglazialen Bodenbildung die sogenannten Podsole bzw. bei Grundwassereinfluss auch Gley-Podsole entstanden sind (Bodenkarte Schleswig-Holstein 1979). Podsole sind somit auch die typischen Böden des Betrachtungsraumes (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 Plangebietes wird im Umweltatlas die Winderosionsgefahr auf einer als sehr hoch eingestuft (vgl. Abb. 9). Derartige Böden sollten vorrangig mit einer dauerhaften Vegetationsbedeckung vor Erosionswirkungen gesichert werden. Bei längere Zeit freiliegenden Ackerflächen ist die Erosionsgefahr um das Vielfache erhöht. Eine derzeitige Ackernutzung mit zeitweise vegetationslosen Phasen trägt zu einer erhöhten Winderosion und nachhaltigen irreversiblen Veränderung der Böden bei.

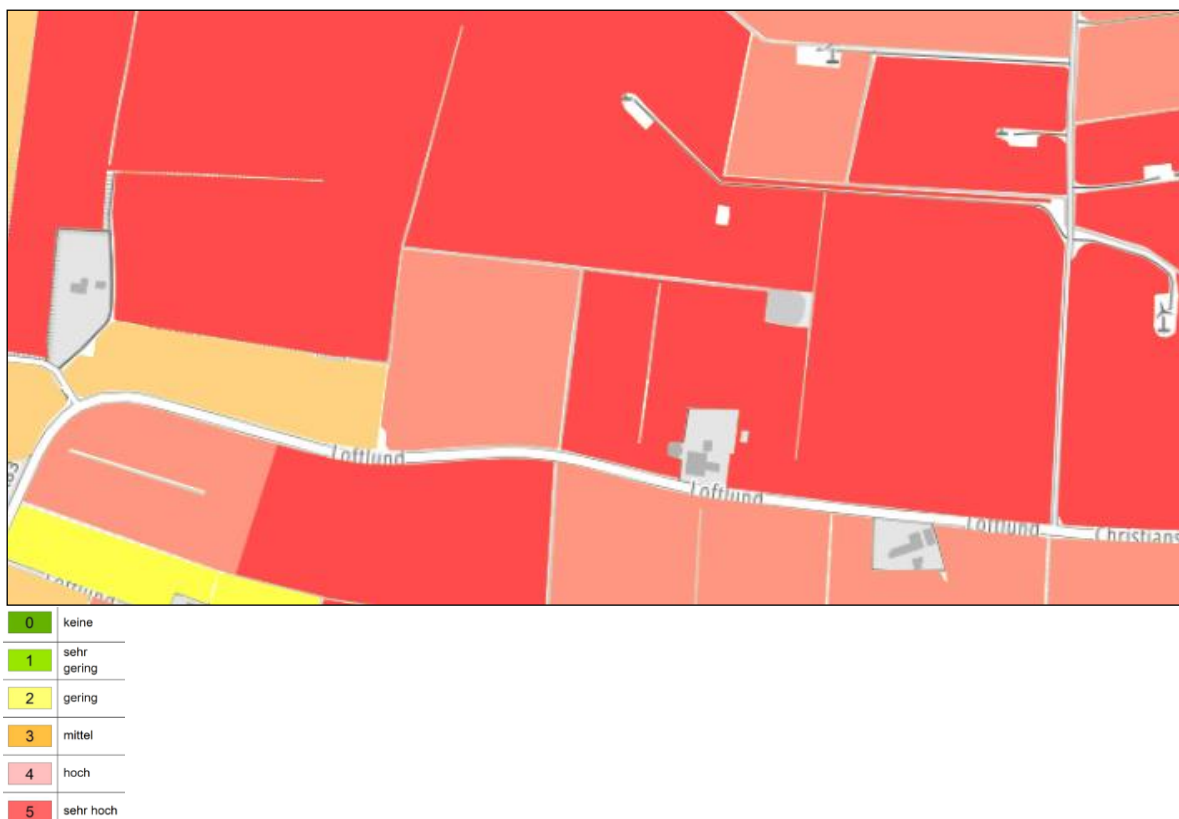


Abb. 9: Gefährdung der Böden durch Winderosionen im Bereich des Plangebietes und angrenzende Bereiche (aus Umweltportal Schleswig-Holstein, Abfrage12/2022)

Für das Plangebiet sind Bodenverunreinigungen nicht bekannt. Insgesamt wird die Vorbelastung des Schutzgutes Boden durch langjährige und die 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 Winderosionen 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 mit zwei Sillgewässern (**FSe und FSy**) sowie einem Kleingewässer (**FKe**) finden (vgl. Bestandsplan im Anhang). Fließende Gewässer liegen - abgesehen von den Gräben - im Plangeltungsbereich nicht vor.

Grundwasser

Wasserzügige 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.

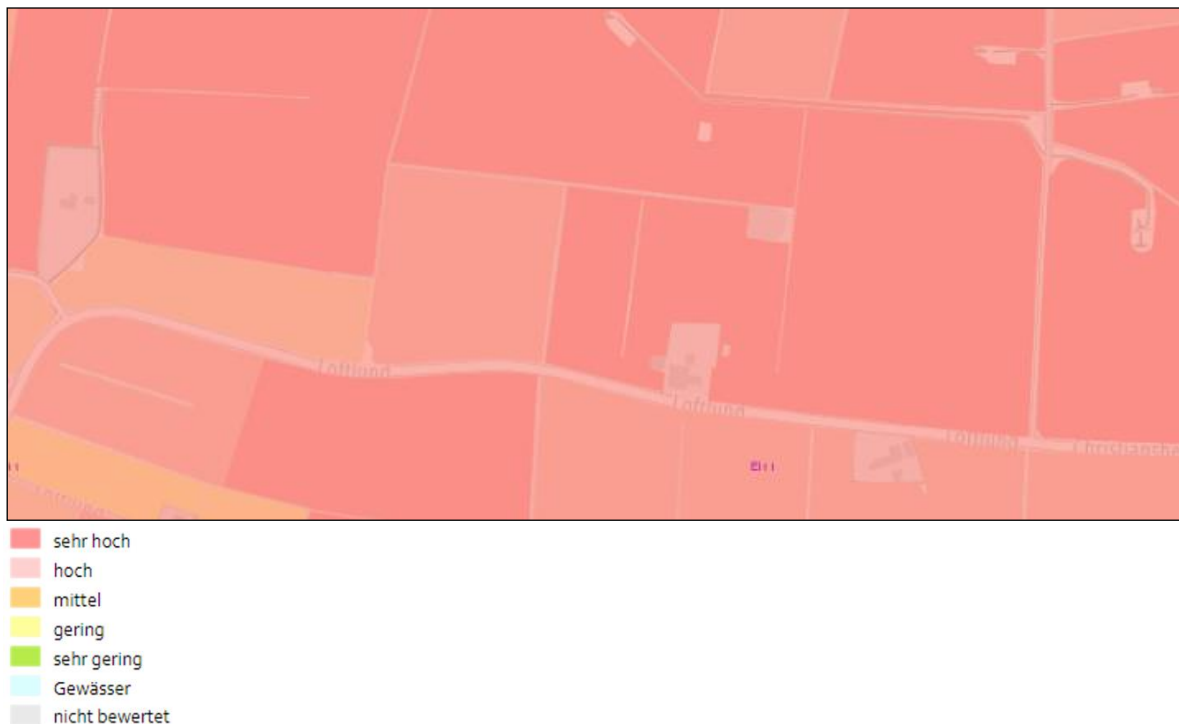


Abb. 10: Nitratauswaschungsgefährdung im Bereich der drei Teilflächen in der landesweiten Bewertung, Angabe für Plangebiet: sehr hoch (aus Umweltatlas Schleswig-Holstein, Abfrage 05.12.2022)

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

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 mit seinen Teilflächen 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 Emitentensituation als unbedenklich eingestuft. In Folge der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung der Teilflächen ist durch die erforderlichen hohen Düngergaben ferner 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 beide Teilflächen 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 Ackerflächen geprägt.

Insgesamt ist das Landschaftsbild aller Teilflächen als monoton agrarisch und hochgradig nutzungsorientiert geprägt einzustufen. Eine Aufwertung und höhere Landschaftseigenart ist nur durch die Knicks gegeben. Sie führen durch die Schaffung von unterschiedlichen Blickbeziehungen und Kompartimentierung in Verbindung mit einer teilweisen Sichtverschattung der großen Ackerschläge zu einem strukturierteren, mit mäßiger Vielfalt ausgestatteten Landschaftsbild. Teils ergeben sich größere Sichtfenster auf die weiten Ackerflächen. Während sich von der Kreisstraße 83 eine gute, nur teils lückige Sichtverschattung durch die vorhandenen Knicks bzw. Feldhecken ergeben, ist insbesondere von dem östlich der Teilfläche B verlaufendem Feldweg eine weitgehend uneingeschränkte Sicht auf die Ackerfläche gegeben.

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 schließt sich nördlich an das Plangebiet ein weites Areal mit Windenergieanlagen an, welches das Landschaftsbild stark beeinflusst und überprägt (vgl. Abb. 11). Hier befindet sich das Vorranggebiet Windenergie PR1_SLF_029. Die genannten technischen Strukturen sind durch ihre Höhenausdehnung und trotz einer Entfernung von allen Plangebietsbereichen aus gut sichtbar und führen zu einer deutlichen Prägung und nennenswerten Vorbelastung des Landschaftsbildes. Eine weitere Nutzung durch PV-Freiflächenanlagen könnte zu einer kumulativen Wirkung führen und ist im Rahmen der Prognose zu berücksichtigen.



Abb. 11: Weithin sichtbare Windkraftanlagen jenseits der nördlichen Teilgebietsgrenzen (Teilfläche A, Blickrichtung Norden, 21.09.2022)

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 und Feldhecken sichtverschatteten Gebietsteile als unempfindlich, Bereiche mit freien Sichtbeziehungen dagegen als empfindlich. Eine nicht unwesentliche Vorbelastung des Landschaftsausschnittes ist durch zahlreichen Windkraftanlagen an der nördlichen Gebietsgrenze gegeben.

2.1.8. Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Es sind weder Kultur-, Bau- oder Bodendenkmäler noch andere ur- und frühgeschichtliche Fundplätze bekannt. Die westliche Teilflächen des Flächennutzungsplanes liegt aber teils im Bereich eines archäologischen Interessengebietes (vgl. Abb. 12) und im Bereich eines in der Archäologischen Landesaufnahme verzeichneten vorgeschichtlichen Grabhügels (Großenwiehe LA_23). In diesen Bereichen ist mit archäologischen Denkmälern bzw. Funden zu rechnen sein.

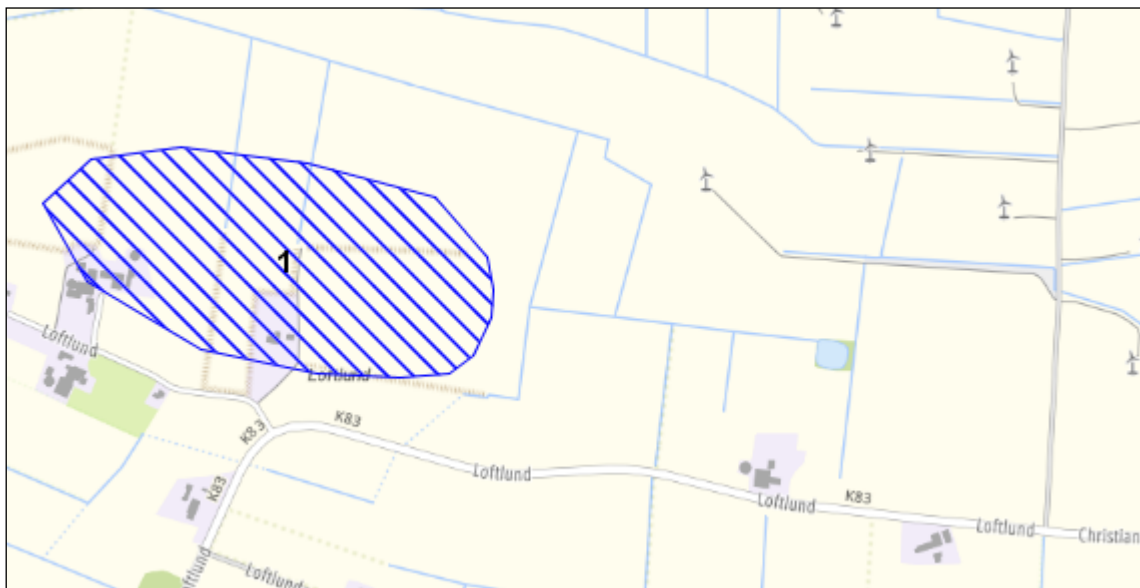


Abb. 12: Archäologische Interessensgebiete

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

Weitere Kultur- oder sonstige Sachgüter befinden sich nicht im Plangeltungsbereich.

Mit dem vorgeschichtlichen Grabhügel und dem archäologischen Interessengebiet ergibt sich für die betroffenen Plangebietsteile eine hohe Sensibilität gegenüber Bodenbearbeitungen und Eingriffe in tiefere Bodenschichte (> 30cm).

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 und zum anderen auf das Schutzgut Fläche und die Grundwasserneubildung aus.

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 37 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 der gesellschaftlichen Akzeptanz und des dringenden Erfordernisses zur Substitution fossiler Brennstoffe ist damit zu rechnen, dass an einem anderen Standort der Ausbau einer entsprechend großen Photovoltaikanlage 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 die folgenden bedeutsamen bzw. relevanten und in der Tab. 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 (m²)
	Bodenverdichtung (durch den Einsatz schwerer Bau- und Transportfahrzeuge)	Fläche (m²)
	Bodenumlagerungen und -durchmischungen (durch Verlegung von Erdkabeln)	Fläche (m²)

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 von Boden durch Module - Beschattung - Veränderung des Bodenwasserhaushaltes - erhöhte Erosion - Photosyntheseleistung	Fläche (m ²), qualitative Abschätzung
	Licht - Lichtreflexe - Spiegelungen - Polarisierung - Blendwirkungen auf Bewohner und Verkehr	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 ab 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

Aufgrund der bereits bestehenden intensiven Nutzung der Teilgebiete als überwiegend landwirtschaftliche Flächen ergibt sich hinsichtlich der Vorbelastung des Gebietes und der Empfindlichkeit gegenüber den relevanten Beurteilungsfaktoren eine nur geringe bis mäßige Sensibilität.

Mögliche Auswirkungen auf den Menschen könnten sich während der Bauphase durch Baustellenlärm, Baufahrzeugverkehr, Staubentwicklungen (insbesondere bei der Baufeldräumung), Erschütterungen durch Rammarbeiten für die Modulsockel, optische Reize usw. ergeben. Insbesondere aber ist anlagebedingt eine visuelle Wirkung durch großräumige PV-Freiflächenanlagen und damit eine Beeinträchtigung der Erholungseignung gegeben. Weitere mögliche betriebs- bzw. anlagebedingte Auswirkungen auf das Schutzgut sind optische Effekte, d.h. bei Reflexionen kann es zu einer Blendwirkung kommen, die zu einer vorübergehenden Funktionsstörung des Auges führt. Betroffen sein könnten davon Anwohner und Verkehrsteilnehmer. 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 und insbesondere bei Anwohner erzeugen.

Eine nennenswerte Beeinträchtigung durch Lärmemissionen ist nur während der Bauphase durch Baufahrzeuge, Anlieferverkehr und beim Modulaufbau zu erwarten. Diese Beeinträchtigungen sind räumlich begrenzt (im Planbereich und rd. 100 m angrenzend) und nur über wenige Monate und damit zeitlich eng befristet, gegeben. Die Beeinträchtigungen liegen innerhalb der zulässigen Werte der technischen Vorschriften durch TA-Lärm und TA-Luft. Sie finden ferner in einem räumlichen Bezug statt, der im Umfeld keine relevanten und besonders schützenswerten Objekte erwarten lässt.

Während der Betriebsphase ist durch geringfügige 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.

Zu erwarten sind betriebsbedingt Auswirkungen durch optische Lichteffekte insbesondere durch Reflexionen der Solarmodule, die das Wohlbefinden beeinträchtigen können. 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, auf die Gesundheit der Anwohner durch Lichteffekte wird nicht prognostiziert. Bei Fahrten auf der Kreisstraße (K 83) kann allerdings eine Blendwirkung auf Kraftfahrer nicht vollständig ausgeschlossen werden (MESEBERG 2023), da die vorhandenen Knicks in der Strauchschicht Lücken aufweisen. Aus diesem Grund wird an dem Umgrenzungszaun zur Kreisstraße temporär ein dunkles Kunststoffgewebe mit höchstens 30% Transmission angebracht. Auf diese Weise kann eine Blendwirkung ausgeschlossen werden. Durch die geplanten Gehölznachpflanzungen werden sich die Lücken im Buschwerk vollständig schließen, so dass nach dem Erreichen einer dichten und geschlossenen Strauchschicht mit einer Wuchshöhe von mindestens 2,20 m auf das Kunststoffgewebe verzichtet werden kann (vgl. MESEBERG 2023). 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 Siedlungen - vernachlässigbar. Ferner liegen derzeit keine wissenschaftlichen Erkenntnisse zu Gesundheitsschäden durch emittierte Strahlungen von Photovoltaik-Freiflächenanlagen vor (SCHLEGEL 2021). Auch sind keine Beeinträchtigungen durch statische magnetische Felder aus Photovoltaikflächen bekannt (WIRTH 2022).

Wie bereits ausgeführt besitzt das Gebiet durch die aktuelle landwirtschaftliche Prägung und die Beeinträchtigung durch vorhandene Windenergieanlagen keine oder nur eine geringe Bedeutung für die landschaftsbezogene Erholung. Eine wesentliche oder erhebliche Beeinträchtigung der Erholungseignung kann somit während der Bauphase (baubedingt) und während der Anlagen- und Betriebsphase sicher ausgeschlossen werden.

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 negativen Einfluss auf die Erholungsfunktion des Gebietes haben. Wie bereits ausgeführt besitzt der Plangeltungsbereich aufgrund der Vorbelastungen durch landwirtschaftliche Nutzung und Windenergieanlagen eine nur eingeschränkte Bedeutung für die Erholung. Überdies besitzt die flache und wenig abwechslungsreiche Geestlandschaft ein nur mäßiges Potential für die Empfindlichkeit gegenüber Eingriffen, so gewisse Höhen nicht überschritten werden. Die Beeinträchtigungen der Erholungsfunktion durch visuelle Wirkung der Anlagen wird zwar prognostiziert, kann aber durch randliche Gehölzanpflanzungen minimiert werden (vgl. Kapitel 2.3. Maßnahmen zur Verminderung, Verhinderung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Auswirkungen).

Erheblich nachteilige Auswirkungen auf das Schutzgut, insbesondere auf die Gesundheit oder auf gesunde Arbeitsverhältnisse werden unter Berücksichtigung der aufgeführten Minimierungsmaßnahmen nicht prognostiziert. Insgesamt wird der Eingriff für das Schutzgut mit einer geringen bis mittleren 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 ohne erhebliche Auswirkungen beurteilt.

Baubedingt wird es außerdem durch zu einer Beunruhigung des gesamten Gebietes und der angrenzenden Strukturen kommen. Insbesondere bei den Knicks am Rande der Teilflächen sowie in den unmittelbar benachbarten Bereichen kann dies zu einer Scheuchwirkungen bei Brutvögeln führen. Da die Beunruhigung nur lokal und nicht zeitgleich auf allen Teilflächen wirkt, ist ein Ausweichen der Vögel in benachbarte Strukturen möglich. Die Beeinträchtigung wirkt nur zeitlich sehr begrenzt und die Strukturen werden nach Errichtung der Module wieder vollumfänglich zur Verfügung stehen. Von einer erheblichen Auswirkung auf die Brutvogelgemeinschaften Gehölzstrukturen wird deshalb nicht 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).

Obschon die Vorteile naturnaher Grünflächen in Solarparks gegenüber intensiven landwirtschaftlichen Nutzflächen überwiegen, sind nachteilige Effekte auf Lebensraumspezialisten möglich. Insbesondere bei einigen Vogelarten des Offenlandes. Beispielsweise nutzen in Schleswig-Holstein gefährdet Vogelarten wie Kiebitz, Wachtel und Feldlerche entsprechende Ackerschläge häufig als Niststandorte. Die Brutversuche führen wegen der Bewirtschaftung und des geringen Nahrungsangeboten in Maisäckern zwar meistens nicht zum Erfolg, großflächige Maisäcker (Ackerflächen) müssen aber als Ersatzlebensräume für Vogelarten des Offenlandes bewertet werden (KOOP & BRENDT 2014). Derartig negative Effekte auf spezialisierte Brutvogelgemeinschaften sind dann im Rahmen der verbindlichen Bauleitplanung zu überprüfen.

Anlagen- und betriebsbedingt wird durch Realisierung der vorgestellten Planung aus überwiegend landwirtschaftlich intensiv genutzten Acker- und Grünlandflächen 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).

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 von > 1 km (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 der Kompensationsmaßnahmen und der artenschutzrechtlichen Betrachtungen (vgl. dazu Kapitel 2.2.2.2.1. Besonderer Artenschutz) bezüglich der bau-, anlage- und betriebsbedingten Wirkungen von keiner erheblichen bzw. nur geringen Auswirkung auf Pflanzen, Tiere und die biologische Vielfalt des Betrachtungsraumes auszugehen.

Zusätzlich zum 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 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 2005, 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: Kammmolch, 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** könnte kein artenschutzrechtlich relevantes Vorkommen ermittelt werden. Die Artengruppe muss somit im Rahmen der verbindlichen Bauleitplanung Berücksichtigung finden.

Bezüglich der **Fledermäuse** ergibt sich eine potentielle Vorkommenswahrscheinlichkeit für mehrere Arten (Breitflügel-, Rauhaut-, Fransen-, Zwerg-, Wasser- und Mücken sowie Braunes Langohr). Im Zuge der Geländearbeit 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 bezüglich der Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie keine Prüfrelevanz für die Artengruppe der Amphibien.

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

Tab. 4: 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	ja	Geeignete Amphibiengewässer für Amphibienarten des Anhanges IV der FFH-RL sind im Gebiet grundsätzlich vorhanden. Eine Betroffenheit ist weiteren Verfahren zu überprüfen und ggf. sind Vermeidungsmaßnahmen zu formulieren
Fische und Neunaugen	Nein	Im Plangebiet sind keine Fischlebensräume mit einer Eignung für relevante Fischarten vorhanden. 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 Windelschnecke oder Kleine Flussmuschel nicht

Artengruppe / Art	Betroffenheit von Arten des Anhanges IV der FFH-RL	Anmerkung / Hinweise Zugriffsverbot gemäß § 44 BNatSchG
		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

Für das Plangebiet muss insbesondere das Vorkommen von Brutvögeln der Gehölze (Gehölzfrei- und Gehölzhöhlenbrüter) sowie des Offenlandes postuliert werden. Von einem nennenswerten Eingriff in die Gehölzbestände des Plangebietes wird nicht ausgegangen, eine Betroffenheit von Brutvogelarten der Gehölze deshalb ausgeschlossen. Für die Brutvogelarten des Offenlandes muss durch Baufeldräumung und Überstellung von einer artenschutzrechtlichen Betroffenheit ausgegangen werden. Angesichts der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung des Gebietes wird allerdings von wenigen Brutversuche ausgegangen, zudem führen wegen der Bewirtschaftung und des geringen Nahrungsangeboten in Maisäckern diese meistens nicht zum Erfolg (KOOP & BRENDT 2014).

Im Rahmen des vorbereitenden Bauleitplanung wird deshalb die Auswirkungen auf die Brutvögel des Offenlandes nicht mit hoher Relevanz beurteilt.

Im Zuge der verbindlichen Bauleitplanung ist aber durch eine aktuelle Brutvogelkartierung eine artenschutzrechtliche Betroffenheit detailliert zu prüfen.

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

Der Plangeltungsbereich liegt außerhalb der landesweiten Biotopverbundachsen. Eine Beeinträchtigung kann sicher ausgeschlossen werden. Durch die geplante extensive Nutzung wird eher eine Verbesserung der allgemeinen Biotopverbundfunktion erwartet.

2.2.2.3. Prognose Fläche

Auf den beiden Teiländerungsbereichen werden der freien Landschaft für Photovoltaikfreiflächen-Anlagen eine Gesamtfläche von etwa 37 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 insbesondere durch:

- punktuelle Zerstörung des vorhandenen natürlichen Bodentyps und der Bodenart sowie geringfügiger Bodenabtrag beim Verlegen von Erdkabeln und durch Gründung der Modulträgerpfosten (Ramppfosten) und Fundamente der technischen Gebäude sowie im Bereich von 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, Ramppfosten oder den Solarpanelen.

Bau- und anlagenbedingt wird es in den gesamten Teilflächen zu einer Vollversiegelung durch Ramppfosten und Gebäude und zu Teilversiegelungen im Bereich der Zufahrten und Wege kommen. Im Bereich der Modulflächen kann durch die Ramppfosten / Fundamente von einer Versiegelung von rund 1% der überstellten Fläche ausgegangen werden.

Angesichts der Flächengröße des Plangebietes von rund 37 ha wird die vorgesehene geringfügige Versiegelung bzw. Teilversiegelung des Bodens ebenso wie das Einbringen von geringem Anteil an 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 und im Rahmen der verbindlichen Bauleitplanung zu berücksichtigen und es sind entsprechende Ausgleichsmaßnahmen zu ermitteln, welche die unvermeidbaren nachteiligen Auswirkungen kompensieren.

Durch die Überschilderung des Bodens durch die Module ergibt sich keine Versiegelung im Sinne der Eingriffsregelung, 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 oberflächigem 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 sind nicht zu erwarten, da keine Solarmodule oder Modulhalter mit entsprechenden Inhaltsstoffen mehr auf dem Markt sind (BADELTE et al. 2022). Die PV-Module werden 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 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 werden deshalb als unerheblich eingestuft werden.

Im Rahmen der Bautätigkeit wird 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 Rahmen der verbindlichen Bauleitplanung zu konkretisieren.

Durch die solare Nutzung der Flächen sind auch positive Aspekte für den Boden zu erwarten, da die Flächen unter den Solarmodulstandorten von intensiver Ackernutzung in extensive Grünlandnutzung 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 (GÜNNIEWIG & 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 mit einer geringen Intensität für das Schutzgut Boden bewertet, auf die positiven Wirkungen wird ausdrücklich verwiesen.

2.2.2.5. Prognose Wasserhaushalt

Ein direkter Eingriff in Oberflächengewässer erfolgt nicht, eine Beeinträchtigung ist somit ausgeschlossen.

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 Vollversiegelungen von einer nur geringen Erheblichkeit des Eingriffes für das Schutzgut Wasser auszugehen.

Da das Plangebiet mit seinen Teilflächen zu einem Gebiet mit „*gefährdetem Grundwasserkörper*“ gehört, welches insbesondere durch Nitrat belastet ist, das durch Düngung der landwirtschaftlichen Nutzflächen in den Grundwasserkörper gelangt, muss die Herausnahme der Flächen aus der landwirtschaftlichen Nutzung und mit dem zukünftigen vollständigen Verzicht auf Düngung der Flächen als positive Entwicklung für das Grundwasser gesehen 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 baubedingte 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 (Basisszenario) 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 (N_2O) gegeben, die rund 300mal schädlicher eingestuft wird als Kohlendioxid (UMWELTBUNDESAMT 2022). Bei Umsetzung der Planung wird zukünftig die Lachgasemission auf einer Ackerfläche von rund 37 ha unterbleiben. Diese Wirkung wird als klimarelevant und erheblich positiv eingestuft.

Anlage- und betriebsbedingt 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, sodass die Auswirkungen als unerheblich eingestuft werden.

Durch betriebs- und anlagenbedingte Auswirkungen wird das Landschaftsbild im gesamten Betrachtungsraum weiträumig und grundlegend verändert. Aufgrund der Vorbelastung durch ausgedehnte agrarische Nutzflächen erfolgt durch das Vorhaben 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 Module wirken eher beeinträchtigend im Nahbereich und in Abhängig von der möglichen Sichtweite und der Sichtfenster in die Landschaft.

Teils sind die Baufelder gut von der umgebenden Landschaft durch Knicks bzw. lineare Gehölzreihen sichtverschattet. Insgesamt ergeben sich wenige Sichtfenster,

die jeweils einen freien Blick auf die Baufelder ermöglichen. In diesen Bereichen wird bei Planrealisierung ein erheblich störender und das Landschaftsbild beeinträchtigender Eindruck prognostiziert. Zum Zweck der Eingrünung der PV-Freiflächenanlage ist deshalb die Errichtung straßenbegleitender Knicks oder einer linearen, mehrreihigen Strauch- und Baumpflanzung jeweils parallel zu den Straßen zwingend notwendig und als Minimierungsmaßnahme vorgesehen. Darüber hinaus erfolgt eine geschlossene Umpflanzung der Solarfelder mit standortheimischen Gehölzen. Durch eine Eingrünung kann es zur wirkungsvollen Minderung der Eingriffsfolgen kommen, sodass eine erhebliche Auswirkung auf das Landschaftsbild vermieden werden kann.

Durch die guten Möglichkeit der guten Sichtverschattungen wird auch eine Clusterwirkung oder eine „Überlastung“ des Landschaftsbildes mit der Windenergienutzung (Vorranggebiet Windenergie pR1_SLF-029) in den nördlich angrenzenden Bereichen nicht prognostiziert. Kumulierende Wirkungen mit weiteren geplanten PV-Freiflächenanlagen im Umfeld des Plangebietes werden im Kap. 2.5. diskutiert und nicht erkannt.

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

2.2.2.8. Prognose kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Im Bereich der westlichen Teilfläche befindet sich ein vorgeschichtlicher Grabhügel. In diesem Bereich können Eingriff in den Boden z.B. durch die Rammarbeiten und Kabelverlegungen zur unwiderruflichen Zerstörung von Fundstücken führen.

Ein Eingriff in diesem Bereich kann nur unter Abstimmung mit der Denkmalschutzbehörde unter dem Eingriff vorgeschalteter Prospektion erfolgen und ist im Rahmen der verbindlichen Bauleitplanung zu konkretisieren.

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 Kulturdenkmalen verhindert werden.

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. 5: Übersicht Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter und ihre Bewertung

Schutzgut	Umweltauswirkung	Grad der Beeinträchtigung
Mensch	Baubedingte, temporäre Beeinträchtigungen Blendwirkung für Autofahrer auf der K 83	+
Pflanzen, Tiere	Ausschließlich Inanspruchnahme von Flächen mit allgemeiner Bedeutung für den Natur- und Artenschutz; Erhöhung der Biodiversität durch extensive Nutzung, artenschutzrechtliche Betroffenheit ist im Rahmen der verbindlichen Bauleitplanung für die Artengruppe der Amphibien und Brutvögel des Offenlandes zu prüfen!	+ (++) / !
Boden	Verlust von Bodenfunktionen insbesondere durch Flächenversiegelungen und Überdeckung des Bodens mit Modulen; auch durch direkte Eingriffe in den Boden für Kabelkanäle und Leitungen; positive Wirkung durch Reduktion der Stoffeinträge und Aktivierung des Bodenlebens; positiv ist die Entfernung von etwaigen Bodenverunreinigungen	+ / !
Wasser	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 Moduleinrichtung	++
Kultur- und Sachgüter	Grabhügel wird nicht überstellt, kein Eingriff; Weitere evtl. vorhandene Denkmäler, sind beim Auffinden zu melden und zu sichern, damit keine Auswirkungen	-
Wechselwirkungen	Keine Verstärkung von erheblichen Auswirkungen	-

+++ 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 im Rahmen der verbindlichen Bauleitplanung ggf. zu konkretisieren sind und rechtssicher durch Festsetzungen im Bebauungsplan zu verankern 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 weitgehend 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 erfolgen 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 Unteren Bodenschutzbehörde (dirk.harding@schleswig-flensburg.de) mitzuteilen. Die Arbeiten sind bis zur Klärung durch die Untere 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 erstrecken, sind ggf. Vergrämnungsmaßnahmen im Zuge der biologischen Baubegleitung erforderlich.
 16. Zum Schutz des Oberbodens ist eine flächiger Bodenauf- oder –abtrag nicht zulässig.
 17. Zu den gesetzlich geschützten Strukturen (Knicks: WH, Gewässer: FSe, FKe) ist ein Schutzstreifen 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.
 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, blickdichte Materialien sind bei den Zaunanlagen nicht zulässig.
 20. Zur Minimierung des Eingriffs in das Schutzgut Landschaft / Landschaftsbild erfolgt an Sichtfenstern eine dreireihige Gehölzanpflanzung zur ebenen Erde.

2.3.2. Maßnahmen zum Ausgleich nachteiliger Auswirkungen

2.3.2.1. Landschaftspflegerische Maßnahmen im Plangebiet

Im Gebiet bieten sich mehrere landschaftsplanerische Maßnahmen zur Aufwertung des Gebietes an. Dazu zählen insbesondere:

- Lineare Gehölzanpflanzung
- Biotopschutzstreifen
- Schaffung Habitatstrukturen

Die entsprechenden Maßnahmen sind in der weiteren Bauleitplanung zu konkretisieren.

2.3.3. Eingriffs- und Ausgleichs-Bilanzierung

Nachteilige und ggf. kompensationsbedürftige Auswirkungen sind im weiteren Verfahren zu ermitteln.

Der Ausgleichsumfangs richtet sich dabei 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 Fläche 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.“

Der Ausgleichsumfang ist im verbindlichen Bauleitplanverfahren zu ermitteln und darzustellen.

2.4. Anderweitige Planungsmöglichkeiten, Vorhabensalternativen

Die Standortwahl der Gemeinde Großenwiehe ergibt sich aus den Ergebnissen des im Jahre 2021 erstellten kommunalen Standortkonzeptes (IGN & B.i.A. 2021) sowie den konkreten Anträgen für die jeweiligen Flächenkulissen und die damit verbundene Verfügbarkeit der Flächen für eine entsprechende PV-Nutzung.

Das Plangebiet der vorliegenden Planung befindet sich gemäß PV-Studie innerhalb des Eignungsraumes 1 des Standortkonzeptes der Gemeinde Großenwiehe (vgl. IGN & B.i.A. 2021).

Mit der konkreten Flächenauswahl werden innerhalb des Eignungsraumes zusätzlich 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. Die weitere „Einzelfallprüfung“ des Standortes eröffnet zudem keine Aspekte, die den Standort als ungeeignet erscheinen lassen bzw. das Erfordernis einer Standortsalternative sinnvoll erscheinen lassen. Vor dem Hintergrund der Flächenverfügbarkeit stellt sich die Frage einer anderweitigen Planungsalternative bzw. anderweitige Planungsmöglichkeiten nicht und ist nicht zielführend (vgl. dazu auch Teil 1 der Begründung).

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 (BPL Nr. 30 und 32 sowie 35. und 37. Änderung des Flächennutzungsplanes). 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 relevanten Schutzgüter werden keine erheblichen 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 die weiterhin geplanten 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 muss im Rahmen einer Sichtbarkeitsanalyse einbezogen werden, dass der gesamte 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 niedrige Vegetation verdeckt. Im Plangebiet und den weiteren geplanten Projekten 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 Strauchreihen 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 wird

dagegen eine positive Auswirkung auf das Klima erwartet. 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 Techniken und Stoffe angewandt bzw.- eingesetzt. 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).

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 erfolgt gemäß der Standardliste Schleswig-Holsteins (LLUR 2022) und wurde im September und Oktober 2022 durchgeführt.

Ergänzt werden die floristische und faunistische Datenlage durch Abfrage des Artenkatasters (ZAK SH 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.

Mögliche Blendwirkungen durch die Module auf das Wohnumfeld und auf den Verkehr wurden durch ein Gutachten von MESEBERG 2023 erarbeitet.

Die Einstufung 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).

3.1.2. Hinweise zu Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung erforderlicher Informationen

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

3.2. 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. Erhebliche Umweltauswirkungen sind, wie ausführlich dargelegt, durch das vorgesehene Projekt nicht zu erwarten.

3.3. Allgemein verständliche Zusammenfassung

Die Gemeinde Großenwiehe plant die 36. Änderung des Flächennutzungsplanes zur Schaffung von Flächen für Photovoltaikanlagen.

Das rund 37 ha große Plangebiet umfasst zwei Teilflächen die als Sonderflächen mit der Zweckbestimmung Freiflächenphotovoltaik ausgewiesen werden.

Die Flächen liegen nördlich der Kreisstraße 83 „Loftlund“ und nördlich der Ortslage der Gemeinde Großenwiehe im Ortsteil Loftlund. Die Teilbereiche liegen sämtlich im Bereich landwirtschaftlich intensiv genutzter Ackerflächen, die nur durch Knickstrukturen unterbrochen werden.

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 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, zwei Still- und ein Kleingewässer) erfolgt nicht.

Auswirkungen auf besonders und streng geschützte Arten nach § 44 BNatSchG ergebe sich unter Einhaltung von Bauzeitregelungen, ggf. Vergrämuungsmaßnahmen nicht. Eine vertiefenden Artenschutzrechtliche Prüfung ist im Rahmen der verbindlichen Bauleitplanung aber zwingend erforderlich.

Natura 2000-Gebiet: Erhebliche Auswirkungen auf Schutzgebietssysteme können auf Grund des großen Abstandes zur Schutzgebietskulisse sicher ausgeschlossen werden.

Biotopverbundflächen: Das Plangebiet liegt außerhalb von Biotopverbundflächen, eine negative Wirkung auf das System wird nicht erwartet.

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 Überstellung 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 nicht betroffen. 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 negativen Auswirkungen auf das Klima oder lokale Kleinklima erwartet. Durch Aufgabe der landwirtschaftlichen Intensivnutzung 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 sightverschattet und es besteht eine überwiegend gute Abschirmung gegenüber der Umgebung. Freie Sichtbeziehungen auf die Anlage werden durch geschlossenen mehrreihiger Strauch- und Baumpflanzungen unterbunden, sodass keine erhebliche Beeinträchtigung des Landschaftsbildes und der Landschaft erfolgt.

Kultur- und sonstiger Sachgüter: Kultur und sonstige Sachgüter werden nicht beeinträchtigt. Eine weitere Abstimmung mit der zuständigen Denkmalschutzbehörde ist im Rahmen der verbindlichen Bauleitplanung erforderlich.

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

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

Eine artenschutzrechtliche Betroffenheit i.S.d. § 44 BNatSchG muss für die Artengruppe der Vögel / Brutvögel des Offenlandes und Amphibien im Rahmen der verbindlichen Bauleitplanung geprüft werden.

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) 2020: Maisanbau und Klimafolgen.- Daten Homepage BfN, Datenzugriff im Dezember 2022

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

B.i.A. - Biologen im Arbeitsverbund 2023: Artenschutzbericht zum Bebauungsplan Nr. 31 Solarpark II „Loflund-Nord“ in der Gemeinde Großenwiehe, Polykopie, 22 S. + Anhang.

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

GÜNNEWIG, 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 36. Änderung des Flächennutzungsplanes und zum Bebauungsplan Nr. 31 der Gemeinde Großenwiehe im Kreis Schleswig-Flensburg, Polykopie

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

IGN & B.i.A. 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

KIECKBUSCH, J., HÄLTERLEIN, B. & B. KOOP 2021: Die Brutvögel Schleswig-Holsteins – Rote Liste.- 6. Fassung, Schriftenreihe LLUR SH RL 31, Kiel Flintbek

KLINGE, A. & C. WINKLER (2019): Die Amphibien und Reptilien Schleswig-Holsteins – Rote Liste.- 4. Fassung, Schriftenreihe LLUR SH 28, Kiel Flintbek

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.

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;jsessionid=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.

MESEBERG, H. 2023: Gutachten 26/2023 zur Frage der eventuellen Blend- und Störwirkung von Straßennutzern und Anwohner durch eine bei Großenwiehe zu installierende Photovoltaikanlage.- 10 S. + Anhang, Polykopie

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, unveröfftl. 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 Bundeverband 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 Landespflege, Laufen.

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

RL-GREMIUM Amphibien und Reptilien (2020): Rote Liste und Gesamtartenliste der Reptilien (Reptilia) Deutschlands. – Naturschutz und Biologische Vielfalt 170 (3): 64 S.

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.- unveröffl. 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. ANDRETZKE, 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.

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. Bestandsplan M 1 : 10.000



Durchführung der Maßnahme

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

Die vorliegende 36. Änderung des Flächennutzungsplanes fungiert als vorbereitender Bauleitplan für den sich parallel in Aufstellung befindlichen vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. 31 „Solarpark II Loftlund-Nord“. 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 25.04.2024 gebilligt.

Großenwiehe, den _____

Gemeinde Großenwiehe

Unterschrift / Stempel