

Begründung zur 7. Änderung des Flächennutzungsplanes der Gemeinde Silberstedt

Sonderbaufläche „Photovoltaikfreiflächenanlage“

– Entwurf –

23.03.2023

Pro Regione GmbH

7. Änderung des Flächennutzungsplanes
Sonderbaufläche „Photovoltaikfreiflächenanlage“
der Gemeinde Silberstedt
– Verfahrensstand nach BauGB –

§3(1)	§4(1)	§3(2)	§4(2)	§4a(3)	§6
x	x	x	x		

Auftraggeber

Gemeinde Silberstedt
24887 Silberstedt

Auftragnehmer

Pro Regione GmbH
Lise-Meitner-Str. 29
24941 Flensburg

Projektbearbeitung

Manfred E. Demuth (Geograph)
Johannes Zerbe (M.Sc. Stadt- und Regionalplanung))
Michaela Hartwig (Dipl.-Ing. (FH) Landschaftsarchitektur)
Christiane Lorz (B.Sc. Ökologie und Umweltplanung)

Titelblatt

Eigene Bearbeitung
Kartengrundlage OpenstreetMaps

INHALT

Abbildungsverzeichnis iv

Tabellenverzeichnis iv

1 Einführung 1

1.1 Erfordernis und Ziel der Flächennutzungsplanänderung 1

1.2 Rechtsgrundlagen und Vorgaben 2

2 Rahmenbedingungen 3

2.1 Lage, Situation und Flächennutzung 3

2.2 Vorgaben der überörtlichen und örtlichen Planung 4

2.3 Standortalternativenprüfung 6

3 Inhalte der Flächennutzungsplanänderung 8

3.1 Geplante Darstellung 9

4 Auswirkungen der Flächennutzungsplanänderung ... 10

4.1 Abweichung von den überörtlichen und örtlichen Planungen 10

4.2 Verkehrliche Erschließung 11

4.3 Immissionsschutz 12

4.4 Ver- und Entsorgung 12

4.5 Natur und Landschaft 13

4.6 Archäologie und Denkmalpflege 15

4.7 Brandschutz 15

4.8 Altlasten 15

5 Umweltbericht 16

5.1 Einleitung 16

5.2 Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen 22

5.3 Zusätzliche Angaben 56

5.4 Referenzliste der Quellen 58

Anlage: Landschaftsplan (Ausschnitte) 61

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Lage des Geltungsbereiches 3

Abbildung 2: Lage der Vorranggebiete Repowering 4

Abbildung 3: Bestand Biotoptypen im Plangebiet 29

Abbildung 4: Maisacker und Wirtschaftsgrünland im Plangebiet, Blick nach Osten 30

Abbildung 5: Knick entlang südlicher Plangebietsgrenze, Blick nach Westen 31

Abbildung 6: Knick innerhalb Ackerfläche, Blick nach Süden 31

Abbildung 7: Knick im nordöstlichen Plangebiet, Blick nach Westen 32

Abbildung 8: Nordwestliche Plangebietsgrenze am Bolligstedter Weg / K 115 32

Abbildung 9: Grabenstruktur entlang östlicher Plangebietsgrenze, Blick nach Süden 33

Abbildung 4: Landschaftsplan -Bestand- Silberstedt 61

Abbildung 5: Landschaftsplan -Entwicklung- Silberstedt 61

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Umweltauswirkung Schutzgut Mensch 25

Tabelle 2: Umweltauswirkungen Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt 35

Tabelle 3: Umweltauswirkungen Schutzgut Boden, Fläche 38

Tabelle 4: Umweltauswirkungen Schutzgut Wasser 41

Tabelle 5: Umweltauswirkungen Schutzgut Luft und Klima 43

Tabelle 6: Umweltauswirkungen Schutzgut Landschaftsbild 45

Tabelle 7: Umweltauswirkungen Schutzgut Kultur und Sachgüter 47

Tabelle 8: Wechselwirkungen mit anderen Schutzgütern 48

1 Einführung

Im Sinne einer nachhaltigen Entwicklung möchte die Gemeinde Silberstedt die Gewinnung erneuerbarer Energien unterstützen und weist somit eine Sonderbaufläche *„Photovoltaikfreiflächenanlage“* aus, um die Errichtung von Photovoltaikanlagen zu ermöglichen.

1.1 Erfordernis und Ziel der Flächennutzungsplanänderung

Die Gemeinde Silberstedt beabsichtigt, die Nutzung der im Plangeltungsbereich befindlichen Flächen einer Neuordnung zu unterziehen, um eine an die geänderten Rahmbedingungen (Erzeugung regenerativer Energien) angepasste Nutzung zu ermöglichen.

Es ist Ziel der 7. Änderung des Flächennutzungsplanes, die zukünftige Entwicklung bauleitplanerisch abzusichern. Zudem gilt es, die ordnungsgemäße Bewirtschaftung des Grundstückes sicherzustellen. Mit der Realisierung des Vorhabens sind durch die Erhöhung der Nutzung regenerativer Energien positive Auswirkungen auf das Klima und die Umwelt verbunden. Dies entspricht den Zielen der Landesplanung. Seitens der Gemeinde besteht die Bestrebung, den Anteil erneuerbarer Energien zu erhöhen und somit einen Beitrag zum Klimaschutz zu leisten.

Mit der 7. Änderung des Flächennutzungsplanes verfolgt die Gemeinde Silberstedt das Ziel, die bauleitplanerische Grundlage für den Bau einer Photovoltaikfreiflächenanlage (PV-FFA) zu schaffen, über die elektrische Energie erzeugt wird. Die erzeugte Energie soll in das Stromversorgungsnetz eingespeist werden. Grundsätzlich wird von der Gemeinde Silberstedt die Erzeugung und Nutzung regenerativer Energie im Gemeindegebiet befürwortet.

Für diesen Zweck wird die gemeindliche Flächennutzungsplanung geändert.

Für die Wahl des Standortes liegt ein Standortkonzept vor. Das Konzept liegt der Begründung der 7. Änderung des Flächennutzungsplanes bei.

Die weitere planerische Konkretisierung erfolgt mit dem parallel aufgestellten Vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. 23.

In der Gemeinde Silberstedt gibt es bisher eine Photovoltaikfreiflächenanlage mit einer Größe von etwa 3 ha (Bebauungsplan Nr. 13, „Solarpark Büsche“, 2010). Im Gemeindegebiet sind im Regionalplan (Teilaufstellung Wind) mehrere Vorranggebiet für die Errichtung von Windenergieanlagen und das Repowering ausgewiesen.

1.2 Rechtsgrundlagen und Vorgaben

Die Gemeindevertretung Silberstedt hat am 22.07.2021 beschlossen, das Planungsverfahren zur 7. Änderung des Flächennutzungsplanes einzuleiten. Am 22.07.2021 wurde ebenfalls der Aufstellungsbeschluss für den Vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. 23 „Sondergebiet -Photovoltaikfreiflächenanlage-“ gefasst. Die Aufstellung und Auslegung der Planentwürfe erfolgt im Parallelverfahren.

Der Entwurfs- und Auslegungsbeschluss wurde durch die Gemeinde am 23.03.2023 gefasst.

Der Flächennutzungsplan (FNP) der Gemeinde Silberstedt ist im Jahr 2007 in Kraft getreten.

Der vorliegenden Flächennutzungsplanänderung liegen zugrunde:

- Landesplanungsgesetz Schleswig-Holstein
- Landesentwicklungsplan (LEP)
- Regionalplan (RP)
- Landschaftsrahmenplan (LRP)
- Landeswaldgesetz (LWaldG)
- Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)
- Landesnaturschutzgesetz (LNatSchG)
- Baugesetzbuch (BauGB)
- Baunutzungsverordnung (BauNVO)
- Planzeichenverordnung (PlanZV)

jeweils in der derzeit gültigen Fassung.

Weiterhin wurden die Vorgaben des Landschaftsplans (1995) einbezogen. Die mit der 7. Änderung des Flächennutzungsplanes verfolgte Zielsetzung, die Darstellung einer Sonderbaufläche mit Zweckbestimmung „Photovoltaikfreiflächenanlage“, lässt sich nicht unmittelbar aus der gemeindlichen Landschaftsplanung entwickeln.

2 Rahmenbedingungen

Mit den nachfolgenden Ausführungen wird das Planvorhaben in den räumlichen Kontext eingeordnet.

2.1 Lage, Situation und Flächennutzung

Die Gemeinde Silberstedt liegt im Westen des Kreises Schleswig-Flensburg, zwischen Husum und Schleswig.

Das Plangebiet der vorliegenden Bauleitplanung ist im nördlichen Bereich der Gemeinde gelegen, nahe den Nachbargemeinden Sollerup und Jübek, und hat eine Größe von ca. 21 ha, wovon etwa 18 ha für die Errichtung von PV-Anlagen ausgewiesen werden sollen.

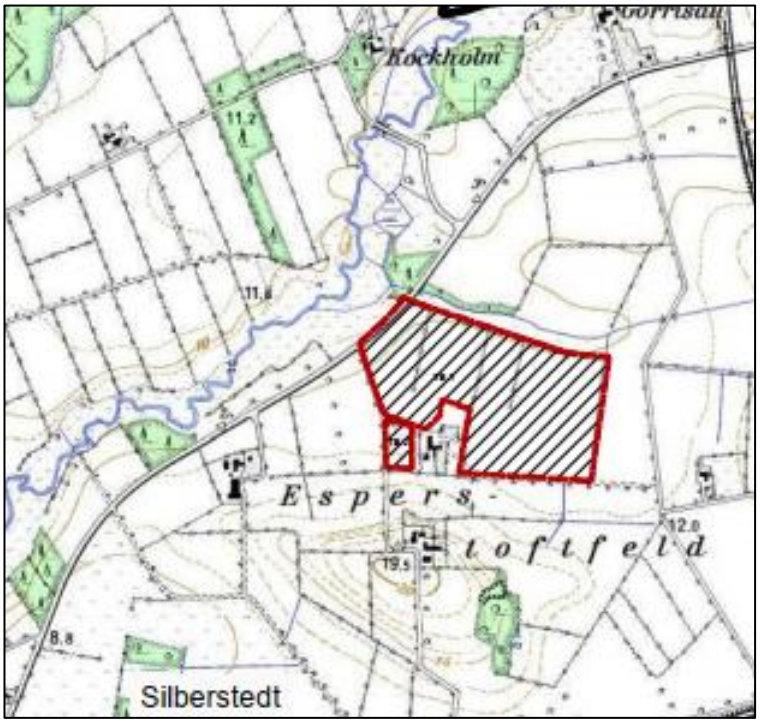


Abbildung 1: Lage des Geltungsbereiches
(Quelle: Auszug aus der Topographischen Karte M.: 1:25.000; nicht maßstabgetreu)

Das Plangebiet wurde bisher intensiv landwirtschaftlich genutzt und soll auch weiterhin einer landwirtschaftlichen Nutzung zur Verfügung stehen. Zukünftig soll die Fläche unterhalb der Module durch regelmäßige Mahd extensiv bewirtschaftet werden.

Bei dem Plangebiet handelt es sich um eine relativ ebene Fläche, die Höhen von ca. 10-13 m ü NHN aufweist. Die Fläche wird von Knicks und Gräben gegliedert.

2.2 Vorgaben der überörtlichen und örtlichen Planung

Landesentwicklungsplan

Der Landesentwicklungsplan (LEP, 2010) weist das Gemeindegebiet als „Ländlichen Raum“ aus. Das Plangebiet liegt in einem *„Entwicklungsraum für Tourismus und Erholung“*. In nördlicher Richtung, außerhalb des Plangeltungsbereiches, verläuft eine Biotopverbundachse auf Landesebene (Bollingstedter Au). In südlicher und östlicher Richtung verlaufen ein- und zweigleisige Bahnstrecken. Die **Fortschreibung** des LEP (2. Entwurf, 2020) trifft keine hiervon abweichenden Aussagen. Der genannte *„Entwicklungsraum für Tourismus und Erholung“* wird jedoch in anderer Form dargestellt, so dass das Plangebiet hier am äußersten Rand des Entwicklungsraumes liegt.

Regionalplan

Der Regionalplan (2002) stellt das Gemeindegebietes als *„Gebiet mit besonderer Bedeutung für Tourismus und Erholung“* dar. Der Bereich der benachbarten Bollingstedter Au wird als *„Gebiet mit besonderer Bedeutung für Natur und Landschaft“* und als *„Vorranggebiet für den Naturschutz“* dargestellt. Des Weiteren erfolgt im Umgebungsbereich des Plangebietes die Darstellung der Bahnstrecken. Die **Teilaufstellung** des Regionalplans zum Thema Wind (2020) weist nördlich und nordöstlich des Plangebietes die Vorranggebiete für Repowering *PR1_SLF_093* und *PR1_SLF_092* aus.



Abbildung 2: Lage der Vorranggebiete Repowering
(ohne Maßstab; Quelle: Digitaler Atlas Nord)

Landschaftsrahmenplan

Der Landschaftsrahmenplan (2020) stellt das Plangebiet der vorliegenden Bauleitplanung als *„Gebiet mit besonderer Erholungseignung“* dar. Im Umgebungsbereich des Plangebietes werden zudem dargestellt:

- *Gebiet, das die Voraussetzungen für eine Unterschutzstellung nach § 26 Abs. 1 BNatSchG i. V. m. § 15 LNatSchG als Landschaftsschutzgebiet erfüllt* (Bollingstedter Au)

- *Gebiet, das die Voraussetzungen für eine Unterschutzstellung nach § 23 Abs. 1 BNatSchG i. V. m. § 13 LNatSchG als Naturschutzgebiet erfüllt* (Bollingstedter Au)
- *Europäisches Netz Natura 2000* (Bollingstedter Au)
- *Gebiet mit gemeinschaftlicher Bedeutung (FFH-Gebiet)* (Bollingstedter Au)
- *Klimasensitiver Boden* (Bollingstedter Au)
- *Knicklandschaft* (Bereich Jübek)
- *Biotopverbundachse* (südwestlich des Plangebietes)

Raumordnungsverfahren

Mit einem Raumordnungsverfahren wird überprüft, ob ein konkretes Vorhaben von überörtlicher Bedeutung mit den Zielen und Grundsätzen der Raumordnung übereinstimmt, und es wird die Abstimmung mit Planungen und Maßnahmen anderer Planungsträger geprüft. Für das vorliegende Vorhaben fand frühzeitig eine Abstimmung mit dem Innenministerium des Landes Schleswig-Holstein statt, ob ein solches Verfahren notwendig ist. Gemäß E-Mail vom 25.02.2021 teilte Herr Goede, (damaliger) Referatsleiter Städtebau und Ortsplanung, mit, dass *„ein Raumordnungsverfahren für die konkrete Vorhabenidee […] derzeit nicht angezeigt zu sein [scheint].“*

Flächennutzungsplan

Der Flächennutzungsplan der Gemeinde Silberstedt (FNP, 2007) stellt für das Plangebiet die Grundnutzung „*Flächen für die Landwirtschaft*“ dar. Im westlichen Bereich des Plangebietes wird auf einen archäologischen Fund (Eisenverhüttungsstelle) hingewiesen. Außerhalb des Plangebietes sind weitere Fundstellen dargestellt. Im südwestlichen Teil des Plangebietes wird eine unterirdische Stromleitung ausgewiesen, unmittelbar nördlich des Plangebiets wird eine Waldfläche dargestellt.

Landschaftsplan

Im Landschaftsplan (LP, 1995) weist den Planbereich im **Bestand** im Wesentlichen als *„Acker / Ackerfutterfläche“* aus, im Süden und Südwesten ist *„intensiv genutztes, artenarmes Grünland“* dargestellt. In der und um die überplante Fläche sind verschiedene *„mittelwertige Knicks“* ausgewiesen. Darüber hinaus erfolgen Darstellungen von verschiedenen *„Bäumen/Baumreihen, Durchmesser bis 30 cm“*, von einem *„mittelwertigen Gehölzstreifen“* am östlichen Rand des Plangebietes und mehreren Gräben. Im näheren Umfeld werden im Bestand dargestellt: „*Feldgehölz*“, *„Entwässerter Erlenbruch“*, *„Mischwald“*, *„krautreiches Weidelgras“*, *„Baum/Baumreihe, Durchmesser über 30 cm“*, kleinere *„Klärteiche“* und die westlich der Kreisstraße gelegene Bollingstedter Au mit verschiedenen Erhaltungs- und Entwicklungszielen. Der Landschaftsplan zum Thema **Entwicklung** stellt an verschiedenen Stellen des Plangebietes *„Ergänzungen und Neuanlagen von Knicks“* dar. Entlang der K 115 (Bollingstedter Weg) wird die *„Neuanlage von Fahrradwegen durch Straßenrückbau“* als Entwicklungsziel genannt.

Vertiefende Abstimmung mit den Nachbargemeinden

Die aufgrund der Raumwirksamkeit der Anlage geforderte, vertiefende Abstimmung mit den Nachbargemeinden wird im Rahmen der Bauleitplanung durchgeführt. Die Gemeinde hält auf Ebene der vorbereitenden Bauleitplanung die Beteiligung der Nachbargemeinden gemäß § 2 Abs. 2 BauGB für das geeignetste zur Verfügung stehende Instrument. Im Rahmen der frühzeitigen Beteiligung gem. § 4 Abs. 1 BauGB wurden seitens der Nachbargemeinden keine Bedenken geäußert oder andere Abstimmungsinstrumente angeregt. Darüber hinaus ist die Gemeinde den Anforderungen für die ihrer Planungshoheit zugänglichen Flächen durch ein gemeindeweites Konzept zur Solarnutzung nachgekommen.

2.3 Standortalternativenprüfung

Im Rahmen der Ausweisung von PV-Freiflächenanlagen ist aufgrund der Raumwirksamkeit des Vorhabens auf Ebene des Flächennutzungsplans in der Regel eine Standortalternativenprüfung erforderlich. Zu diesem Zweck hat die Gemeinde Silberstedt bereits im Jahr 2021 ein gemeindliches Standortkonzept aufgestellt. Aufgrund verschiedenster neuer Gesetzes- und Planungsgrundlagen seit 2021 (u.a. *Gemeinsamer Beratungserlass des MILIG und MELUND* „*Grundsätze zur Planung von großflächigen Solar-Freiflächenanlagen im Außenbereich*“, *Fortschreibung LEP, EEG Novellierung 2023*) waren die bisherigen konzeptionellen Ansätze (Solarflächenfindung im Rahmen der Neuaufstellung des *Flächennutzungsplans 2009*, *Standortkonzept PV-Freiflächenplanung 2021*) nicht mehr tragfähig. Die Gemeinde Silberstedt hat daher ihr PV-Standortkonzept überarbeitet bzw. neu aufgestellt.

Für die Ermittlung der für Solarenergie geeigneten potenziellen Freiflächen ist entsprechend des *Gemeinsamen Beratungserlasses des MILIG und MELUND* möglichst das gesamte Gemeindegebiet zu erfassen. Idealerweise sollten mehrere Gemeinden oder ein Amtsgebiet ein gemeinsames Konzept erstellen. Im Bereich des Amtes Ahrensharde haben sich die Gemeinden Silberstedt, Bollingstedt, Jübek, Lürschau, Schuby, Husby, Ellingstedt, Hollingstedt und Treia entschlossen, gemeindliche PV-Konzept zu erarbeiten. Sie befinden sich dabei in unterschiedlichen Bearbeitungsständen, sodass eine amtsweite Betrachtung erst nach Billigung aller gemeindlichen Konzepte möglich ist. Soweit schon vorhanden, wurden die Konzepte der angrenzenden Gemeinden bei der Konzepterarbeitung berücksichtigt. Es kann bereits abgesehen werden, dass an der Bahntrasse Neumüster-Flensburg ausreichend große Landschaftsfenster zu den Potenzialflächen in den angrenzenden Gemeinden Bollingstedt und Jübek eingehalten werden und eine zu große Ballung von PV-Freiflächenanlagen an diesem überregionalem Trassenabschnitt nicht zu befürchten ist (Karte 2 Standortkonzept Silberstedt).

Die Untersuchung hat ergeben, dass innerhalb des Gemeindegebietes Potenzialflächen für die Errichtung von PV-Freiflächenanlagen ermittelt werden konnten.

Hierbei handelt es sich um die nach Abzug der Ausschlusskriterien verbleibenden Flächen innerhalb des Gemeindegebietes. In den ermittelten Potenzialflächen wurde in einem zweiten Schritt das Vorliegen von Abwägungs- und Prüfkriterien sowie Vorbelastungen für Natur und Landschaft betrachtet. Zudem hat sich die Gemeinde Silberstedt im Rahmen des Abwägungs- und Prüferfordernis mittels spezifischer Kriterien eingebracht, mit dem Ergebnis, eine Konzentration und Priorisierung von Eignungsflächen für PV-Freiflächenanlagen an vorbelasteten Standorten vorzunehmen. Die ausgewiesenen Eignungsräume besitzen aufgrund der vorhandenen Infrastrukturen ein eingeschränktes Freiraumpotenzial. Eine Nutzung dieser vorbelasteten Flächen wirkt einer Zersiedelung der Landschaft entgegen (LEP 2021). Durch die Konzentration der Erneuerbaren Energien (Solar, Wind, ggf. Biogas und Wasserstoff) ergibt sich an diesen Standorten darüber hinaus die Möglichkeit von Synergieeffekten. Als 1. Priorität wird ein Eignungsraum im nordöstlichen Gemeindegebiet ausgewiesen, der sich in einem 200-Meter-Bereich um die dort verlaufende Bahntrasse und das dort gelegene Windvorranggebiet befindet.

Das Plangebiet der vorliegenden Bauleitplanung unterliegt keinen Ausschlusskriterien für die Errichtung von PV-Freiflächenanlagen und ist somit grundsätzlich als geeignete Potenzialfläche anzusehen. Zusätzlich befindet es sich überwiegend innerhalb des von der Gemeinde priorisierten Eignungsbereichs 1.Priorität. Die intensive landwirtschaftliche Nutzung, die Zerschneidungswirkung der Kreisstraße, die baulichen Anlagen der landwirtschaftlichen Betriebe im Umgebungsbereich, das angrenzende Windvorranggebiet mit zwei in 2022 genehmigten Windkraftanlagen und die drei etwa 500 m östlich gelegenen, weit sichtbaren Windkraftanlagen stellen Vorbelastungen von Natur und Landschaft dar. Auch wenn das Vorhaben möglicherweise an anderen Standorten mit mehr Vorbelastungen realisiert werden könnte, gibt es keine Planungsalternativen mit potentiell geringeren Umweltwirkungen.

Die Nullvariante, also der Verzicht auf die Planung ist keine zu wählende Alternative, da von der Planung bei Berücksichtigung und Umsetzung der Minimierungs- und Ausgleichsmaßnahmen sowie der Umsetzung der vorgesehenen Kompensationsmaßnahmen keine erheblich negativen Umweltauswirkungen zu prognostizieren sind.

Folgende Abwägungs- und Prüfkriterien sind im Planbereich betroffen, die im Rahmen der Abwägung von der Gemeinde berücksichtigt wurden:

- *200 m Abstandbereich zu Siedlungsflächen*
  Hierbei handelt es sich um ein gemeindespezifisches Kriterium, um die Belange der Anwohner bei der Planung von PV-Freiflächenanlagen umfassend zu berücksichtigen. Für die Einschätzung der Immissionssituation wurde ein Blendgutachten (DGS 2022) erstellt. Es kommt im Ergebnis zu folgender Einschätzung: „*Die ermittelte potenzielle Blendung durch Reflexion der Sonne an PV-Modulen des geplanten*

Solarparks Silberstedt liegt bei allen untersuchten schutzwürdigen Räumen deutlich unter den durch die LAI-Hinweise vorgeschlagenen Grenzwerten für Blendung. Eine übermäßige Beeinträchtigung kann damit ausgeschlossen werden.

- *Nähe zu FFH-Gebiet*
  Aufgrund der Nähe zum FFH-Gebiet wurde eine FFH-Vorprüfung durchgeführt, um die Möglichkeit einer Beeinträchtigung der Erhaltungsziele abzuschätzen. Die von dem Vorhaben ausgehenden bau- und betriebsbedingten Wirkungen lassen keine Anhaltspunkte erkennen, die einzeln oder im Zusammenhang mit anderen Plänen und Projekten die für das FFH-Gebiet definierten Erhaltungsziele beeinträchtigen könnten.

Im Ergebnis wurde festgestellt, dass der gewählte Standort grundsätzlich als konfliktarm und geeignet anzusehen ist. Standortspezifische Kriterien wie u.a. Flächenverfügbarkeit, Netzkapazitäten und Einspeisevereinbarung mit dem nächstgelegenen Umspannwerk sind gegeben. Der Plangeltungsbereich ist durch vorhandene dichte Knickstrukturen bereits gut in die Landschaft eingebunden und nach Umsetzung der Minimierungs- und Ausgleichsmaßnahmen (u.a. Anpflanzung einer Feldhecke) von den umliegenden Wegen nur teilweise sichtbar. Den Gemeindewille, das Vorhabengebiet für die Planung zu berücksichtigen begründet die Gemeinde darüber hinaus mit dem Wunsch, den Ausbau der erneuerbaren Energien aufgrund der aktuellen geopolitisch und ökonomisch Situation zu beschleunigen, und die für den Standort bereits weit fortgeschrittenen Vorhabenplanung zu nutzen. Insofern überwiegt für die Gemeinde in der Abwägung der öffentliche Belang der Nutzung Erneuerbarer Energien. Mit dem Gesetzesbeschluss des Deutschen Bundestages vom 7.Juli 2022 *„Gesetz zu Sofortmaßnahmen für einen beschleunigten Ausbau der erneuerbaren Energien und weiterer Maßnahmen im Stromsektor“* wird den Erneuerbaren Energien eine besondere Bedeutung beigemessen: *„Die Errichtung und der Betrieb von Anlagen […] liegen im überragenden öffentlichen Interesse und dienen der öffentlichen Sicherheit.“.*

Die Standortalternativenprüfung ist den Unterlagen als Anlage beigefügt.

3 Inhalte der Flächennutzungsplanänderung

Im Folgenden wird die 7. Änderung Flächennutzungsplans der Gemeinde Silberstedt dargelegt.

3.1 Geplante Darstellung

Wie im Kapitel 1.1 beschrieben, verfolgt die Gemeinde Silberstedt mit der Aufstellung der 7. Änderung des Flächennutzungsplanes das Ziel, eine Grundlage für die zeitgerechte, ordnungsgemäße städtebauliche Nutzung der Planfläche zu schaffen. Hierbei hat die Gemeinde die Belange der Landwirtschaft und den Aspekt des Klimaschutzes berücksichtigt. Zudem erfolgte eine Standort-alternativenprüfung.

Es entspricht der Planungsabsicht der Gemeinde Silberstedt, über diese Änderung des Flächennutzungsplanes eine planungsrechtliche Grundlage für den Bau einer Freiflächenphotovoltaikanlage zu schaffen.

Die Gesamtgröße des Plangebietes umfasst ca. 21 ha mit Darstellung von „Sonderbaufläche Photovoltaikfreiflächenanlage“, Maßnahmen- und Grünflächen.

Die Art der Nutzung bzw. die Flächendarstellung ist in der Zeichenerklärung auf der Planzeichnung wie folgt bestimmt:

- Sonderbaufläche Photovoltaikfreiflächenanlage (§ 5 Abs. 2 Nr. 1 BauGB)
- Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft (§ 5 Abs. 2 Nr. 10 BauGB)
- Grünflächen (§ 5 Abs. 2 Nr. 5 BauGB)

Die einzelnen Systeme der Photovoltaikanlage sollen auf Freiflächen errichtet werden, also nicht auf Dächern oder an Gebäuden untergebracht werden.

Die Höhe der Photovoltaiksysteme soll nicht mehr als 4 m über der bestehenden Geländehöhe betragen, auf der das jeweilige System errichtet wird. Aufgrund der Bodenbeschaffenheit werden die Modulträger auf Rammpfählen montiert.

Neben den vorgenannten Photovoltaiksystemen sollen Einrichtungen zum Betrieb der Photovoltaikanlage wie Masten zur Videoüberwachung, Wechselrichter und Trafostationen installiert werden.

Mit Ausnahme der Wegeflächen sowie der Standorte der Photovoltaiksysteme sind die geplanten Sonderbauflächen als Grünland zu entwickeln.

Entsprechende Festsetzungen trifft die Gemeinde Silberstedt im Vorhaben-bezogenen Bebauungsplan Nr. 23, der für das Plangebiet parallel aufgestellt wird.

Es ist beabsichtigt, den erzeugten Strom in das Stromnetz einzuspeisen.

3.2 Flächenbilanz

- Sonderbaufläche Photovoltaikfreiflächenanlage mit 17,9 ha
- Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft mit 2,3 ha
- Grünflächen mit 0,9 ha

4 Auswirkungen der Flächennutzungsplanänderung

Nachfolgend werden die von der Flächennutzungsplanänderung ausgelösten Betroffenheiten erläutert.

4.1 Abweichung von den überörtlichen und örtlichen Planungen

Die in der Teilaufstellung des Regionalplans (Sachthema Wind) dargestellten Vorranggebiete für die Errichtung von Windenergieanlagen (Repowering) werden nicht beeinträchtigt. Das Gebiet *PR1_SLF_093* liegt außerhalb des Plangeltungsbereiches.

Wie bereits im Kapitel 1.2 dargelegt, lässt sich die mit der Änderung des Flächennutzungsplanes verfolgte Zielsetzung, die Darstellung einer Sonderbaufläche „Photovoltaikfreiflächenanlage“, nicht aus der gemeindlichen Landschaftsplanung (1995) entwickeln.

Daher hat die Gemeinde Silberstedt entschieden, im Rahmen der Änderung des Flächennutzungsplanes hinsichtlich der o. g. Darstellungen von den Ergebnissen des Landschaftsplans abzuweichen.

Aus Sicht der Gemeinde werden dadurch die Ziele des Naturschutzes nicht erheblich beeinträchtigt. Sie hat der Zielsetzung der künftigen Art der Bodennutzung im Änderungsbereich als Sonderbaufläche „Photovoltaikfreiflächenanlage“ einen Vorrang vor den Ergebnissen der gemeindlichen Landschaftsplanung eingeräumt.

Die Abweichung von den Ergebnissen der Landschaftsplanung der Gemeinde Silberstedt begründet diese wie folgt:

Die Ziele des Naturschutzes werden aus Sicht der Gemeinde Silberstedt im vorliegenden Fall auf Grund der Abweichung von den Ergebnissen der gemeindlichen Landschaftsplanung nicht beeinträchtigt. So stellt der Landschaftsplan das Plangebiet im Bestand im Wesentlichen als „Acker / Ackerfutterfläche“ dar, im Süden und Südwesten ist „intensiv genutztes, artenarmes Grünland“ dargestellt. In der und um die überplante Fläche sind verschiedene „mittelwertige Knicks“ ausgewiesen. Darüber hinaus erfolgen Darstellungen von verschiedenen „Bäumen / Baumreihen, Durchmesser bis 30 cm“, von einem „mittelwertigen Gehölzstreifen“ am östlichen Rand des Plangebietes und mehreren Gräben. Im

näheren Umfeld werden im Bestand dargestellt: „Feldgehölz“, „Entwässerter Erlenbruch“, „Mischwald“, „krautreiches Weidelgras“, „Baum/Baumreihe, Durchmesser über 30 cm“, kleinere „Klärteiche“ und die westlich der Kreisstraße gelegene Bollingstedter Au mit verschiedenen Erhaltungs- und Entwicklungszielen. Der Landschaftsplan zum Thema Entwicklung stellt an verschiedenen Stellen des Plangebietes „Ergänzungen und Neuanlagen von Knicks“ dar. Entlang der K 115 (Bollingstedter Weg) wird die „Neuanlage von Fahrradwegen durch Straßenrückbau“ als Entwicklungsziel genannt.

Auf die Darstellungen und Inhalte des Landschaftsplanes wird in diesem Zusammenhang verwiesen.

Aus Sicht der Gemeinde Silberstedt ist es im vorliegenden Fall vertretbar, von den Ergebnissen der gemeindlichen Landschaftsplanung abzuweichen, da die Erzeugung regenerativer Energie eine sinnvolle Umnutzung der landwirtschaftlichen Flächen darstellt. Des Weiteren führt die Herrichtung der Flächen als extensiv zu nutzendes Grünland mit einer standortgerechten kräuterreichen Grünlandeinsaat zu einer Aufwertung der biologischen Vielfalt der Fläche im Sinne der Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege (§ 1 Bundesnaturschutzgesetz). Die im Landschaftsplan dargestellten naturräumlichen Strukturen (Knicks, Bäume, Gräben, …) werden weitestgehend erhalten.

Das Erfordernis einer Fortschreibung des gemeindlichen Landschaftsplanes wird im vorliegenden Fall durch die planende Gemeinde Silberstedt nicht gesehen.

4.2 Verkehrliche Erschließung

Nordwestlich des Plangebietes verläuft der Bollingstedter Weg (K 115). Über die abzweigende Gemeindestraße Zum Berghof erfolgt die verkehrliche Erschließung des Plangebietes.

Im nördlichen Bereich des Plangebietes gibt es eine landwirtschaftliche Zufahrt von der K 115, die jedoch nicht zur Erschließung genutzt werden soll. Weitere direkte Zufahrten und Zugänge dürfen zur freien Strecke der K 115 nicht angelegt werden. Zufahrten zu Kreisstraßen außerhalb einer nach § 4 (2) Straßen- und Wegegesetz (StrWG) festgesetzten Ortsdurchfahrt sind gebührenpflichtige Sondernutzungen. Für die verkehrliche Erschließung der Photovoltaikanlagen ist unter Vorlage entsprechender Planunterlagen die erforderliche Sondernutzungserlaubnis
bei dem Landesbetrieb Straßenbau und Verkehr Schleswig-Holstein (LBV.SH), Standort Flensburg, zu beantragen.

Über einen östlich des Planbereiches verlaufenden Gemeindeweg erfolgt die verkehrliche Erschließung weiterer PV-Flächen im Geltungsbereich.

Durch geeignete Maßnahmen ist sicherzustellen, dass der überörtliche Verkehr nicht durch Blendung der Photovoltaikanlagen beeinträchtigt wird. Die

entsprechenden Maßnahmen sind mit dem LBV.SH, Standort Flensburg, abzustimmen (siehe hierzu auch Kapitel 4.3 *Immissionsschutz*).

4.3 Immissionsschutz

Aufgrund der Anlagenart (Photovoltaikfreiflächenanlage) sind auf Ebene der parallel aufgestellten verbindlichen Bauleitplanung keine Festsetzungen hinsichtlich möglicher Schutzmaßnahmen vorgesehen. Die Ausrichtung nach Süden, dort sind kaum bewohnte Gebäude vorhanden, die geringe Reflexion der modernen PV-Module (Antireflexionsbeschichtung der Glasoberflächen der Module) schliessen Lichtemissionen technisch weitgehend aus. Zum nächstgelegenen Wohngebäude wird ein Abstand der Modultische von mindestend 60 m einghalten.

Ein Blendgutachten wurde erstellt (als Anlage dem parallel aufgestellten Vorhabenbezogenen B-Plan Nr. 23 beigefügt). Es kommt im Ergebnis zu folgender Einschätzung:

„Die ermittelte potenzielle Blendung durch Reflexion der Sonne an PV-Modulen des geplanten Solarparks Silberstedt liegt bei allen untersuchten schutzwürdigen Räumen deutlich unter den durch die LAI-Hinweise vorgeschlagenen Grenzwerten für Blendung. Eine übermäßige Beeinträchtigung kann damit ausgeschlossen werden. Eine Blendung auf der Verbindungsstraße zwischen Bollingstedter Weg und Kamper Weg kann ausgeschlossen werden. Auf dem am Solarpark anliegenden Straßenabschnitt des Bollingstedter Wegs kann eine Blendung dagegen nicht ausgeschlossen werden, hier sollte in Rücksprache mit der zuständigen Behörde eine Gefährdungsbeurteilung stattfinden oder alternativ mittels Sichtunterbrechungen eine Gefährdung ausgeschlossen werden.“

Der im Gutachten erwähnte Straßenabschnitt des Bollingstedter Weges, an dem eine Blendwirkung nicht ausgeschlossen werden kann, wird gemäß zeichnerischer Festsetzung im parallel aufgestellten B-Plan durch eine Feldhecke von der Modulfläche abgeschirmt. So kann durch Sichtunterbrechung eine Gefährdung ausgeschlossen werden.

*(**Hinweis zum Blendgutachten**: Das Gutachten untersucht eine potentiell deutlich größere Photovoltaik-Freiflächenanlage. Aus eigentumsrechtlichen Gründen kann jedoch nur der nördliche Bereich, den die vorliegende Bauleitplanung darstellt, überplant werden. Dies hat keine Auswirkungen auf das Ergebnis des Gutachtens.)*

Andere wesentliche Emissionen sind, wenn überhaupt, nur während der relativ kurzen Bauphase erkennbar.

4.4 Ver- und Entsorgung

Nachfolgend werden die örtlichen Gegebenheiten bezüglich der Ver- und Entsorgungseinrichtungen dargestellt.

4.4.1 Wasser, Abwasser, Niederschlagswasser

Zum Betrieb der PVA wird, außer zur Sicherstellung der Löschwasserversorgung, kein Wasser benötigt. Grundsätzlich stellt der Wasserverband Treene die Trinkwasserversorgung der Gemeinde sicher.

Im Plangebiet liegen keine Verbandsanlagen/-leitungen.

Die Gemeinde Silberstedt verfügt über eine Kläranlage. Beim Betrieb der PVA fällt kein Schmutzwasser an.

Das Niederschlagswasser kann im Geltungsbereich versickert werden, langjährigen Erfahrungen des Flächenbewirtschafters nach hat der Boden eine ausreichende Versickerungsfähigkeit. Die weiteren Details werden spätestens im Bauantragsverfahren eingereicht werden.

4.4.2 Abfall

Beim Betrieb der PVA fallen keine Abfälle an. Grundsätzlich erfolgt die Abfallentsorgung durch die Abfallwirtschaft Schleswig-Flensburg. Auf die Satzung (Abfallwirtschaftssatzung -AWS-) wird verwiesen.

4.4.3 Strom, Telekommunikation

Die Stromversorgung der Gemeinde Silberstedt wird durch die Schleswig-Holstein Netz AG sichergestellt.

Die Versorgung mit Telekommunikationseinrichtungen für die Anlage kann sichergestellt werden.

Der durch die PV-Anlage erzeugte Strom wird von den Transformatoren in einer Kabeltrasse bis zum Netzverknüpfungspunkt geleitet. Am Netzverknüpfungspunkt wird üblicherweise eine Übergabestation errichtet. Der Netzanschluss erfolgt voraussichtlich in das Netz des Netzbetreibers SH-Netz über eine ca. 7 km (Luftlinie) Trasse bis zum Umspannwerk Schuby West.

4.5 Natur und Landschaft

Die Gemeinde Silberstedt verfügt über einen festgestellten Landschaftsplan (1995). Dieser weist im Plangebiet größtenteils *Acker / Ackerfutterfläche* aus. Der südliche und südwestliche Geltungsbereich wird *als intensiv genutztes, artenarmes Grünland* dargestellt. In einem kleinen Teilbereich nördlich der Hofstelle findet sich die Darstellung einer *krautreichen Weidelgras-Weißklee-Weide.* Die Ackerschläge werden von Knicks strukturiert, die als *mittelwertig* beschrieben

werden. Als Empfehlungen für Entwicklungsmaßnahmen ist für den Bereich des Plangebietes die *Ergänzung bzw. Neuanlage von Knicks* vorgesehen.

4.5.1 Schutzgebiete europäischer Bedeutung (§ 31 BNatSchG / § 22 LNatSchG)

Das direkt nördlich der Kreisstraße K 115 gelegene Gebiet der Bollingstedter Au ist Teil des FFH-Gebiets DE 1322-391 „Treene Winderatter See bis Friedrichstadt und Bollingstedter Au“. Als Erhaltungsziel wird die *„Erhaltung des naturnahen Gewässersystems im Komplex mit den begleitenden Trocken- und Feuchtlebensräumen“* formuliert. *„Ein weiteres Ziel ist die Erhaltung eines intakten Geestflusses unter Einbeziehung von geeigneten Teilen seines Ober- und Nebenlaufs, von artenreichen Feucht- und Nassgrünländern, Hochmoorkomplexen, Waldresten und der Dünenlandschaft im Binnenland.“* (MELUR 2016). Aufgrund der Nähe zum FFH-Gebiet wurde eine FFH-Vorprüfung durchgeführt.

4.5.2 Landesweites Schutzgebiet- und Biotopverbundsystem Schleswig-Holstein (§ 21 BNatSchG)

Nordwestlich des Plangeltungsbereichs verläuft ein Teil des „Landesweiten Schutzgebiet- und Biotopverbundsystems Schleswig-Holstein“. Für den Schwerpunktbereich Nr. 512 „Untere Bollingstedter Au“ ist die „*Entwicklung eines naturraumtypischen Biotopkomplexes, bestehend aus einem regenerierenden Hochmoor, angrenzenden Nasswiesen (als hydrologische Schutzzone) und nährstoffarmen Trockenbiotopen“* im LRP als Ziel formuliert.

4.5.3 Geschützte Biotope (§ 30 BNatSchG / § 21 LNatSchG), Geotope

Innerhalb des Geltungsbereichs befinden sich Knickstrukturen. Diesen kommt der Status eines gesetzlich geschützten Biotops gemäß § 30 BNatSchG zu.

Das Geotop „Tal der Bollingstedter Au zwischen Bollingstedt und Sollbrück“ befindet sich etwa 50 m nordwestlich des Plangebietes.

4.5.4 Landschaftsschutzgebiete (§ 26 BNatSchG / § 15 LNatSchG)

Nördlich an das Plangebiet angrenzend sowie nordwestlich der Kreisstraße Bollingstedter Weg schlägt der LRP die Ausweisung eines Landschaftsschutzgebietes vor. Eine Ausweisung ist gemäß LRP derzeit nicht beabsichtigt.

4.5.5 Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung Boden, Natur und Landschaft (§ 5 Abs. 2 Nr. 10 BauGB)

Die Gemeinde Silberstedt sieht innerhalb des Geltungsbereiches eine Festsetzung von Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft vor. Die Sonderbaufläche ist mit Ausnahme der Wegeflächen sowie der Standorte der Solarsysteme als extensive Grünfläche zu entwickeln und zu erhalten.

4.6 Archäologie und Denkmalpflege

Der Flächennutzungsplan weist eine bekannte Eisenverhüttungsstelle innerhalb des Plangebietes als archäologisches Denkmal aus. Der Plangeltungsbereich befindet sich teilweise in einem Archäologischen Interessensgebiet.

Gemäß Abstimmung hat das archäologische Landesamt keine Bedenken und stimmt der vorliegenden Planung zu.

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

4.7 Brandschutz

In der Gemeinde Silberstedt besteht eine Freiwillige Feuerwehr. Es wird ein Feuerwehrplan erstellt und mit der örtlichen Feuerwehr abgestimmt. Dies erfolgt abschließend im Baugenehmigungsverfahren.

4.8 Altlasten

Altlastenvorkommen sind im Plangebiet nicht bekannt.

5 Umweltbericht

5.1 Einleitung

Für die Belange des Umweltschutzes, entsprechend § 1 Abs. 6 Nr. 7 und § 1a Baugesetzbuch (BauGB), wird eine Umweltprüfung durchgeführt, in der die voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen der Planung ermittelt und in dem vorliegenden Umweltbericht beschrieben und bewertet werden; die Anlage 1 zum BauGB ist dabei anzuwenden (§ 2 Abs. 4 BauGB). Der Umweltbericht ist ein gesonderter Teil der Begründung zum Flächennutzungsplan (§ 2a BauGB).

Gemäß § 4 Abs. 1 BauGB hat die Gemeinde Silberstedt die Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange, deren Aufgabenbereich durch die Planung berührt wird, beteiligt. Die eingegangenen umweltbezogenen Anregungen wurden bei der Erstellung des Umweltberichtes berücksichtigt.

5.1.1 Inhalte und Ziele der Flächennutzungsplanänderung

Mit der 7.Änderung des Flächennutzungsplanes Sonderbaufläche „Photovoltaik-Freiflächenanlage“ und dem flächengleichen, parallel aufgestellten vorhabenbezogenen Bauleitplan Nr. 23 verfolgt die Gemeinde Silberstedt das Ziel, die planungsrechtliche Grundlage für eine Photovoltaik (PV) - Freiflächenanlagen zu schaffen, über die elektrische Energie gewonnen und in das Stromversorgungsnetz eingespeist werden soll.

Mit der Realisierung des Vorhabens und damit der Erhöhung der Nutzung regenerativer Energien sind positive Auswirkungen auf das Klima und die Umwelt verbunden. Dies entspricht den Zielen der Landesplanung und der Bundesregierung. Seitens der Gemeinde besteht die Bestrebung, den Anteil erneuerbarer Energien zu erhöhen und somit einen Beitrag zum Klimaschutz zu leisten.

Die Errichtung der PV-Freiflächenanlage soll auf einer bisher landwirtschaftlich genutzten Fläche östlich der Kreisstrasse K 115 / Bollingstedter Weg im Ortsteil Esperstoftfeld im nördlichen Gemeindegebiet erfolgen.

Die Gesamtgröße des Plangebietes umfasst ca. 21 ha, davon sind ca. 17,6 ha für eine Überbauung mit PV-Modulen und dazugehörigen Nebenanlagen vorgesehen (Eingriffsfläche).

Die Art der Nutzung bzw. die Flächendarstellung ist in der Zeichenerklärung auf der Planzeichnung wie folgt bestimmt:

- Sonderbaufläche Photovoltaikfreiflächenanlage (§ 5 Abs. 2 Nr. 1 BauGB)
- Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft (§ 5 Abs. 2 Nr. 10 BauGB)
- Grünflächen (§ 5 Abs. 2 Nr. 5 BauGB)
- Überörtliche Verkehrsflächen (§ 5 Abs. 2 Nr. 3 BauGB)

Es soll die Errichtung von PV-Modulen und deren Nebenanlagen wie bspw. Transformatoren, Übergabestationen, Schutzzäune, Kameratürme sowie erforderliche Zuwegungen zugelassen werden. Alle übrigen Flächen innerhalb des Plangeltungsbereiches sind für Grün-, Anpflanzungs- und Ausgleichsmaßnahmen vorgesehen, die frei von Bebauung bleiben werden.

Eine Spezifizierung der geplanten Bodennutzung erfolgt im parallel aufgestellten B-Plan Nr. 23.

5.1.2 Umweltschutzziele aus übergeordneten Fachgesetzen und Fachplanungen sowie ihre Berücksichtigung

5.1.2.1 Fachgesetze

Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)

§ 1 BNatSchG: „Natur und Landschaft sind auf Grund ihres eigenen Wertes und als Grundlage für Leben und Gesundheit des Menschen auch in Verantwortung für die künftigen Generationen im besiedelten und unbesiedelten Bereich nach Maßgabe der nachfolgenden Absätze so zu schützen, dass

1. die biologische Vielfalt,
2. die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts einschließlich der Regenerationsfähigkeit und nachhaltigen Nutzungsfähigkeit der Naturgüter sowie
3. die Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert von Natur und Landschaft

auf Dauer gesichert sind; der Schutz umfasst auch die Pflege, die Entwicklung und, soweit erforderlich, die Wiederherstellung von Natur und Landschaft (allgemeiner Grundsatz).“

§ 1 (5) BNatSchG (Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege) fordert zudem: „Großflächige, weitgehend unzerschnittene Landschaftsräume sind vor weiterer Zerschneidung zu bewahren. Die erneute Inanspruchnahme bereits

bebauter Flächen sowie die Bebauung unbebauter Flächen im beplanten und unbeplanten Innenbereich, soweit sie nicht für Grünflächen vorgesehen sind, hat Vorrang vor der Inanspruchnahme von Freiflächen im Außenbereich“.

§ 44 BNatSchG stellt die zentrale nationale Vorschrift des besonderen Artenschutzes dar. Er beinhaltet für die besonders geschützten sowie die streng geschützten Tiere und Pflanzen unterschiedliche Verbotstatbestände.

Gemäß § 44 Abs. 1 BNatSchG ist zu prüfen, ob durch die Verwirklichung des Vorhabens Zugriffsverbote auf gemeinschaftsrechtlich besonders oder streng geschützte Arten bewirkt werden können.

Die Grundsätze und Ziele von Naturschutz und Landschaftspflege werden im § 2 (1) BNatSchG festgelegt. Darin werden die Belange der Schutzgüter (Mensch, Tiere und Pflanzen, Boden und Fläche, Wasser, Klima und Luft, Landschaftsbild) benannt.

§ 20 / § 21 BNatSchG: In diesen beiden Paragraphen sind der Biotopverbund und die Biotopvernetzung gesetzlich verankert. Danach soll ein Biotopverbundsystem auf mindestens 10 % der Landesfläche entwickelt werden. Es soll auch zur Verbesserung des Zusammenhangs des Europäischen Schutzgebietssystems Natura 2000 dienen.

Nordwestlich der an das Plangebiet angrenzenden Kreisstraße K 115 verläuft ein Teil des „Landesweiten Schutzgebiet- und Biotopverbundsystems Schleswig-Holstein“. Es handelt sich um den Schwerpunktbereich Nr.512 „Untere Bollingstedter Au“ der Südlichen Schleswiger Vorgeest mit dem Entwicklungsziel der „Erhaltung und Entwicklung eines naturnahen Talraumes mit offenen bis halboffenen, nassen Auenlebesräumen und Entwicklung von naturraumtypischen, lichten Laubwäldern auf trocken-mageren Standorten an den Talhängen“ (LRP 2020).

§ 34 Abs. 1 BNatSchG: „Projekte sind vor ihrer Zulassung oder Durchführung auf ihre Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen eines Natura 2000-Gebiets zu überprüfen, wenn sie einzeln oder im Zusammenwirken mit anderen Projekten oder Plänen geeignet sind, das Gebiet erheblich zu beeinträchtigen, und nicht unmittelbar der Verwaltung des Gebiets dienen. Soweit ein Natura 2000-Gebiet ein geschützter Teil von Natur und Landschaft im Sinne des § 20 Absatz 2 ist, ergeben sich die Maßstäbe für die Verträglichkeit aus dem Schutzzweck und den dazu erlassenen Vorschriften, wenn hierbei die jeweiligen Erhaltungsziele bereits berücksichtigt wurden. Der Projektträger hat die zur Prüfung der Verträglichkeit sowie der Voraussetzungen nach den Absätzen 3 bis 5 erforderlichen Unterlagen vorzulegen.“

Direkt nordwestlich der an das Plangebiet unmittelbar angrenzenden Kreisstraße K 115 befindet sich eine naturschutzrechtlich geschützte Fläche der nationalen und internationalen Schutzgebietskategorisierung. Hierbei handelt es sich um das

Natura 2000- und FFH-Gebiet Gebiet ”1322-391 „Treene Winderatter See bis Friedrichstadt und Bollingstedter Au“, einem naturnahen Gewässersystems mit begleitenden Trocken- und Feuchtlebensräumen. Als übergeordnetes Erhaltungsziel wird die Erhaltung der „besonderen Biotopverbund- und Korridorfunktionen zwischen den größeren Dünenkomplexen der Altmoräne und den in der Jungmoräne von Natur aus seltenen, kleinen und verinselten Sanderflächen und Trockenbiotopen“ beschrieben. Darüber hinaus wird die „Erhaltung eines intakten Geestflusses unter Einbeziehung von geeigneten Teilen seines Ober- und Nebenlaufs, artenreichen Feucht- und Nassgrünlandes, Hochmoorkomplexe, sandertypischer Waldreste und einer offenen bis halboffenen Dünenlandschaft im Binnenland.“ sowie der Erhalt der „barrierefreie[n] Wanderstrecken zwischen Fließgewässersystem bzw. dem Flussoberlauf und dem Meer“ als Entwicklungsziel des FFH-Gebietes benannt. Der Eintrag anthropogener Feinsedimente in die Fließgewässer ist möglichst gering zu halten (LRP 2020).

Aufgrund der Nähe zum FFH-Gebiet wurde eine FFH-Vorprüfung durchgeführt, um die Möglichkeit einer Beeinträchtigung der Erhaltungsziele abzuschätzen. Die von dem Vorhaben ausgehenden bau- und betriebsbedingten Wirkungen lassen keine Anhaltspunkte erkennen, die einzeln oder im Zusammenhang mit anderen Plänen und Projekten die für das FFH-Gebiet definierten Erhaltungsziele beeinträchtigen könnten. Eine Verträglichkeitsprüfung gemäß § 34 (1) BNatSchG ist somit nicht erforderlich

Es befinden sich keine EU-Vogelschutzgebiete innerhalb oder nahe des Plangeltungsbereiches.

Bundesbodenschutzgesetz (BBodSchG)

§ 1 BBodSchG: Zweck dieses Gesetzes ist es, nachhaltig die Funktionen des Bodens zu sichern oder wiederherzustellen. Hierzu sind schädliche Bodenveränderungen abzuwehren, der Boden und Altlasten sowie hierdurch verursachte Gewässerverunreinigungen zu sanieren und Vorsorge gegen nachteilige Einwirkungen auf den Boden zu treffen. Bei Einwirkungen auf den Boden sollen Beeinträchtigungen seiner natürlichen Funktionen sowie seiner Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte so weit wie möglich vermieden werden.

Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG)

§ 1 (1) BImSchG: Zweck dieses Gesetzes ist es, Menschen, Tiere und Pflanzen, den Boden, das Wasser, die Atmosphäre sowie Kultur- und sonstige Sachgüter vor schädlichen Umwelteinwirkungen (Geräusche, Luftverunreinigungen, Licht) zu schützen und dem Entstehen schädlicher Umwelteinwirkungen vorzubeugen.

§ 50 BImSchG: „Bei raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen sind die für eine bestimmte Nutzung vorgesehenen Flächen einander so zuzuordnen, dass

schädliche Umwelteinwirkungen und von schweren Unfällen im Sinne des Artikels 3 Nummer 13 der Richtlinie 2012/18/EU in Betriebsbereichen hervorgerufene Auswirkungen auf die ausschließlich oder überwiegend dem Wohnen dienenden Gebiete sowie auf sonstige schutzbedürftige Gebiete, insbesondere öffentlich genutzte Gebiete, wichtige Verkehrswege, Freizeitgebiete und unter dem Gesichtspunkt des Naturschutzes besonders wertvolle oder besonders empfindliche Gebiete und öffentlich genutzte Gebäude, so weit wie möglich vermieden werden. Bei raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen in Gebieten, in denen die in Rechtsverordnungen nach § 48a (1) BImSchG festgelegten Immissionsgrenzwerte und Zielwerte nicht überschritten werden, ist bei der Abwägung der betroffenen Belange die Erhaltung der bestmöglichen Luftqualität als Belang zu berücksichtigen.“

Denkmalschutzgesetz (DSchG)

§ 1 (1) DSchG: „Denkmalschutz und Denkmalpflege liegen im öffentlichen Interesse. Sie dienen dem Schutz, der Erhaltung und der Pflege der kulturellen Lebensgrundlagen, die auch eingedenk der Verantwortung für die kommenden Generationen der besonderen Fürsorge jedes Einzelnen und der Gemeinschaft anvertraut sind. Mit diesen Kulturgütern ist im Rahmen einer nachhaltigen Ressourcennutzung schonend und werterhaltend umzugehen.“

Wasserhaushaltsgesetz (WHG)

§ 1: Zweck dieses Gesetzes ist es, durch eine nachhaltige Gewässerbewirtschaftung die Gewässer als Bestandteil des Naturhaushalts, als Lebensgrundlage des Menschen, als Lebensraum für Tiere und Pflanzen sowie als nutzbares Gut zu schützen.

Gesetz zur Energiewende und zum Klimaschutz (EWKG)

Das Anfang 2017 von der Landesregierung verabschiedete Gesetz bildet eine rechtliche Grundlage für Energiewende-, Klimaschutz- und Klimaschutzanpassungsmaßnahmen in Schleswig-Holstein. Zudem werden mit dem Gesetz zentrale Klimaschutzziele für das Land festgeschrieben. Die Landesregierung erstellt eine Anpassungsstrategie an den Klimawandel und setzt entsprechende Maßnahmen um. In dem Entwurf der Fortschreibung des Landesentwicklungsplans des Landes Schleswig-Holstein von Ende 2018 werden bereits konkrete Grundsätze zur Anpassung an den Klimawandel aufgeführt (s. Fachpläne).

5.1.2.2 Fachpläne

Die folgenden überörtlichen landschaftsplanerischen Vorgaben bzw. Planwerke werden herangezogen:

- *Landesentwicklungsplan (LEP), Fortschreibung 2021*
- *Regionalplan (RP) für den Planungsraum V, 2002*

- *Teilfortschreibung der Regionalpläne Wind, 2020*

- *Landschaftsrahmenplan (LRP) für den Planungsraum I, 2020*

Der *Landesentwicklungsplan* weist das Gemeindegebiet als „Ländlichen Raum“ aus. Das Plangebiet liegt in einem *„Entwicklungsraum für Tourismus und Erholung“*. In nördlicher Richtung, außerhalb des Plangeltungsbereiches, verläuft eine Biotopverbundachse auf Landesebene (*„Untere Bollingstedter Au“*). In südlicher und östlicher Richtung verlaufen ein- und zweigleisige Bahnstrecken.

Der *Regionalplan* (2002) stellt das Gemeindegebiete als *„Gebiet mit besonderer Bedeutung für Tourismus und Erholung“* dar. Der Bereich der benachbarten Bollingstedter Au wird als *„Gebiet mit besonderer Bedeutung für Natur und Landschaft“* und als *„Vorranggebiet für den Naturschutz“* dargestellt. Des Weiteren erfolgt im Umgebungsbereich des Plangebietes die Darstellung der Bahnstrecken. Die *Teilaufstellung des Regionalplans* zum Thema Wind (2020) weist nördlich und nordöstlich des Plangebietes die Vorranggebiete für Repowering *PR1_SLF_093* und *PR1_SLF_092* aus.

Der *Landschaftsrahmenplan* (2020) stellt das Plangebiet der vorliegenden Bauleitplanung als *„Gebiet mit besonderer Erholungseignung“* dar. Im Umgebungsbereich des Plangebietes werden zudem dargestellt:

- *Gebiet, das die Voraussetzungen für eine Unterschutzstellung nach § 26 Abs. 1 BNatSchG i. V. m. § 15 LNatSchG als Landschaftsschutzgebiet erfüllt* (Bollingstedter Au)
- *Gebiet, das die Voraussetzungen für eine Unterschutzstellung nach § 23 Abs. 1 BNatSchG i. V. m. § 13 LNatSchG als Naturschutzgebiet erfüllt* (Bollingstedter Au)
- *Europäisches Netz Natura 2000 / Gebiet mit gemeinschaftlicher Bedeutung (FFH-Gebiet)* (Bollingstedter Au)
- *Gebiet mit besonderer Eignung zum Aufbau des Schutzgebiets- und Biotopverbundsystems*: *Schwerpunktbereich und Verbundachse* (nördlich bzw. südwestlich des Plangebietes)
- *Geotop „Tal der Bollingstedter Au zwischen Bollingstedt und Sollbrück (Ta 012)*
- *Klimasensitiver Boden* (Bollingstedter Au)
- *Knicklandschaft* (Bereich Jübek)

Vorgaben der örtlichen Planung

Die folgenden örtliche landschaftsplanerischen Vorgaben bzw. Planwerke werden herangezogen:

- *Flächennutzungsplan der Gemeinde Silberstedt 2007*
- *Landschaftsplan der Gemeinde Silberstedt 1995*
- *Standortkonzept Photovoltaik-Freiflächenplanung Gemeinde Silberstedt 2022*

Der gültige *Flächennutzungsplan* stellt für das Plangebiet die Grundnutzung „*Flächen für die Landwirtschaft*“ dar. Im westlichen Bereich des Plangebietes wird auf einen archäologischen Fund (Eisenverhüttungsstelle) hingewiesen. Außerhalb des Plangebietes sind weitere Fundstellen dargestellt. Im südlichen Teil des Plangebietes wird eine unterirdische Stromleitung ausgewiesen, unmittelbar nördlich des Plangebiets wird eine Waldfläche dargestellt.

Der *Landschaftsplan* der Gemeinde Silberstedt (1995) weist den Planbereich im *Bestand* im Wesentlichen als *„Acker / Ackerfutterfläche“* aus, im Süden und Südwesten ist *„intensiv genutztes, artenarmes Grünland“* dargestellt. In der und um die überplante Fläche sind verschiedene *„mittelwertige Knicks“* ausgewiesen. Darüber hinaus erfolgen Darstellungen von verschiedenen *„Bäumen/Baumreihen, Durchmesser bis 30 cm“*, von einem *„mittelwertigen Gehölzstreifen“* am östlichen Rand des Plangebietes und mehreren Gräben. Im näheren Umfeld werden im Bestand dargestellt: „*Feldgehölz“*, *„Entwässerter Erlenbruch“*, *„Mischwald“*, *„krautreiches Weidelgras“*, *„Baum/Baumreihe, Durchmesser über 30 cm“*, kleinere *„Klärteiche“* und die westlich der Kreisstraße gelegene Bollingstedter Au mit verschiedenen Erhaltungs- und Entwicklungszielen. Der Landschaftsplan zum Thema *Entwicklung* stellt an verschiedenen Stellen des Plangebietes *„Ergänzungen und Neuanlagen von Knicks“* dar. Entlang der K 115 (Bollingstedter Weg) wird die *„Neuanlage von Fahrradwegen durch Straßenrückbau“* als Entwicklungsziel genannt.

5.2 Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen

Die voraussichtlichen Auswirkungen der Planung sind jeweils schutzgutbezogen zu ermitteln und zu bewerten. Dabei wird die Umweltsituation des Ist-Zustandes und vorhandene Vorbelastungen des jeweiligen Schutzgutes beschrieben. Eine Bewertung der Erheblichkeit der möglichen Auswirkungen erfolgt. Daraus sind in der Planung Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich der negativen Umweltauswirkungen abzuleiten.

5.2.1 Schutzgutbezogene Bestandsaufnahme und Bewertung des Umweltzustandes und der Umweltmerkmale (Basisszenario)

Die erheblichen Umweltauswirkungen der Planung werden jeweils schutzgutbezogen ermittelt und bewertet. Dabei wird die Umweltsituation des Ist-Zustandes (Basis-Szenario), einschließlich der Umweltmerkmale der Gebiete, die voraussichtlich erheblich beeinflusst werden, ermittelt. Weiterhin wird schutzgutbezogen in den Unterpunkten a) die voraussichtliche Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung dargelegt. Dem Schutzgut zugeordnet wird unter b) die Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung aufgeführt. Grundlage ist die Anlage 1 BauGB der Punkt 2 Abschnitt a) und b).

Die *Prognosebearbeitung (b)* erfolgt zunächst für jedes Schutzgut nach bau- (ba) und betriebsbedingten (be) Auswirkungen gemäß Anlage 1 BauGB Ziffer 2 b) aa)-hh) in Tabellenform. Die Ziffern 0 - 12 stehen dabei für 0 = keine, 1 = direkte, 2 = indirekte, 3 = sekundäre, 4 = kumulative, 5 = grenzüberschreitende, 6 = kurzfristige, 7 = mittelfristige, 8 = langfristige, 9 = ständige, 10 = vorübergehende, 11 = positive und 12 = negative Auswirkungen der Planung.

Sofern direkte oder etwaige Auswirkungen der Planung erkannt werden, sind diese mittels der zuvor beschriebenen Systematik auch mit einer *Buchstaben-Ziffern-Kombination* für die jeweilige Auswirkung in der unteren Zeile der Tabelle sowie in der darunter folgenden Beschreibung bau- und betriebsbedingter Wirkungen schutzgutbezogen beschrieben.

Ausdrücklich nicht explizit in der Prognosebearbeitung textlich beschrieben werden nicht erkennbare oder durch die Wirkungen des Planes ausgeschlossene Auswirkungen. Solche sind in der Tabelle mit einer „0“ für keine erkennbaren Auswirkungen dargestellt.

Die Anforderungen des Art. 13 Abs. 1 und 2 der Seveso-III-Richtlinie werden in Deutschland im Wesentlichen durch § 50 Satz 1 BImSchG umgesetzt. Danach sind bei raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen die für eine bestimmte Nutzung vorgesehenen Flächen einander so zuzuordnen, dass *schädliche Umwelteinwirkungen und von schweren Unfällen* im Sinne des Artikels 3 Nummer 13 der Richtlinie 2012/18/EU in Betriebsbereichen hervorgerufene Auswirkungen auf ausschließlich oder überwiegend dem Wohnen dienende Gebiete und auf sonstige schutzbedürftige Gebiete, insbesondere auf öffentlich genutzte Gebiete, wichtige Verkehrswege, Freizeitgebiete und unter dem Gesichtspunkt des Naturschutzes besonders wertvolle oder besonders empfindliche Gebiete und öffentlich genutzte Gebäude, so weit wie möglich vermieden werden. Es liegen für die beabsichtigte städtebauliche Planung keine Hinweise und Annahmen vor, dass sich das Plangebiet in der Nähe zu sog. „Störfallbetrieben“ befindet bzw. die gebotenen Achtungsabstände gemäß KAS-18 zu solchen Betrieben zu dem geplanten Sondergebiet als schutzbedürftige Nutzung

unterschritten wird. In der folgenden schutzgutbezogenen Prognosebearbeitung (Spalte 6 der Tabellen) wird hierzu dementsprechend keine erkennbare Umweltauswirkung dargestellt.

Aus der Prognosebearbeitung abgeleitet werden in den nachfolgenden Kapiteln Maßnahmen zur Vermeidung, Minimierung und zum Ausgleich der erheblichen negativen Umweltauswirkungen.

5.2.1.1 Schutzgut Mensch

a) Bestand

Eine intakte Umwelt stellt die Lebensgrundlage des Menschen dar. Somit ist er indirekt von allen Einflüssen auf die Schutzgüter betroffen. Die Sicherung der Grundlage für Leben und Gesundheit sowie der Erholungswert von Natur und Landschaft sind Gegenstand des § 1 BNatSchG. Für das Schutzgut Mensch werden vor allem Beeinträchtigungen der Gesundheit vorwiegend durch Lärm und andere Immissionen sowie Einschränkungen von Erholungs- und Freizeitfunktionen und der Wohnqualität betrachtet.

Wohnen

Das Plangebiet liegt im baulichen Außenbereich im Norden des Gemeindegebietes, etwa 1.200 m nordwestlich der Ortslage Jübek am Bollingstedter Weg / Kreisstraße K 115. Die Bahnstrecke Husum - Kiel verläuft etwa 600 m südlich, die Bahnstrecke Flensburg - Neumünster etwa 600 m östlich. Im Umfeld des Geltungsbereichs ist vereinzelte Wohnnutzung vorhanden. Hierbei handelt es sich vornehmlich um zwei landwirtschaftliche Betriebe südwestlich des Plangebietes und eine östlich gelegene landwirtschaftliche Hofstelle. Nur zu dem direkt westlich angrenzenden landwirtschaftlichen Betrieb wird ein Abstand von 100 m zum Plangebiet unterschritten.

Erholen

Der Geltungsbereich befindet sich zum überwiegenden Teil in einem Gebiet mit besonderer Erholungseignung. Nördlich angrenzend schlägt der LRP die Ausweisung eines Landschaftsschutzgebietes vor. Eine besondere Erholungsfunktion ist im intensiv landwirtschaftlich genutzten Plangebiet nicht gegeben, da weder Rad- oder Wanderwege noch andere touristische Infrastruktur in der näheren Umgebung vorhanden sind.

Immissionen

Die landwirtschaftlichen Betriebe im Umgebungsbereich, drei etwa 500 m östlich gelegene Windkraftanlagen sowie die südlich und östlich verlaufende Bahntrasse

stellen Vorbelastungen für das Schutzgut dar. Ein Windvorranggebiet grenzt nordöstlich an den Geltungsbereich.

Störfallbetrieb

In unmittelbarer Umgebung (weniger als 300 m) ist kein Störfallbetrieb, von dem Gefahren ausgehen können, vorhanden.

Bei Nichtdurchführung der Planung kommt es zu keiner Änderung des Umweltzustandes für das Schutzgut

b) Umweltauswirkungen bei Durchführung der Planung

Tabelle 1: Umweltauswirkung Schutzgut Mensch

	Umweltauswirkungen während der Bau- und Betriebsphase (Ba und Be) infolge							
Schutzgut	des Baus und der Abrissarbeiten	der Nutzung natürlicher Ressourcen sowie unter Berücksichtigung deren nachhaltigen Verfügbarkeit	der Art und Menge an Emissionen sowie der Verursachung von Belästigungen	der Art und Menge der erzeugten Abfälle und ihre Beseitigung und Verwertung	der Risiken für die menschl. Gesundheit, das kulturelle Erbe oder die Umwelt durch Unfälle oder Katastrophen	der Kumulierung mit anderen Vorhaben	der Auswirkungen auf das Klima und gegenüber den Folgen des Klimawandels	der eingesetzten Stoffe und Techniken
Mensch	Ba: 1, 6, 10	Be: 1, 8, 12	Ba: 6, 10 v	0	0	0	0	0

Auswirkungen: 0= keine, 1= direkt, 2= indirekt, 3= sekundär, 4= kumulativ, 5= grenzüberschreitend, 6= kurzfristig, 7= mittelfristig, 8= langfristig, 9= ständig, 10= vorübergehend, 11= positiven, 12= negative

Baubedingte Auswirkungen

Wohnen und Erholen

Da es sich bei der Bauphase lediglich um eine zeitlich begrenzte Maßnahme handelt, ist mit keiner erheblichen Beeinträchtigung von Wohn- und Erholungsnutzungen durch Staub, Lärm, Erschütterung oder Abgasimmissionen von Baumaschinen und Baufahrzeugen zu rechnen.

Erhebliche baubedingte Beeinträchtigungen des Schutzgutes Mensch, der menschlichen Gesundheit und der Erholungsfunktion können sicher ausgeschlossen werden.

Betriebsbedingte Auswirkungen

Wohnen und Erholen

Die Erheblichkeit in Bezug auf Lärmemissionen ist durch das Vorhaben von geringer Bedeutung. Anlagenbestandteile wie Wechselrichter, Transformatorstationen, Verbindungsleitungen sowie die Solarmodule können elektrische und magnetische Strahlung erzeugen. Die wesentlichen Grenzwerte der Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchV) werden dabei jedoch grundsätzlich unterschritten und sind nur im Nahbereich der Anlage messbar (ARGE 2007).

Vom geplanten Vorhaben gehen keine schädlichen Umweltauswirkungen oder eine erhöhte Unfallgefahr aus. Die Ausrichtung der PV-Module nach Süden, dort sind kaum bewohnte Gebäude vorhanden und die geringe Reflexion der modernen PV-Module (Antireflexionsbeschichtung der Glasoberflächen der Module) schließen Lichtemissionen technisch weitgehend aus. Da der Abstand zur nächstgelegenen Wohnbebauung teilweise unter 100 Meter liegt, wurde zur Einschätzung der Immissionssituation ein Blendgutachten erstellt (DGS Gesellschaft für Solarenergie Berlin mbH, 2022; als Anlage beigefügt). Es kommt im Ergebnis zu folgender Einschätzung: „Die ermittelte potenzielle Blendung durch Reflexion der Sonne an PV-Modulen des geplanten Solarparks Silberstedt liegt bei allen untersuchten schutzwürdigen Räumen deutlich unter den durch die LAI-Hinweise vorgeschlagenen Grenzwerten für Blendung. Eine übermäßige Beeinträchtigung kann damit ausgeschlossen werden. Eine Blendung auf der Verbindungsstraße zwischen Bollingstedter Weg und Kamper Weg kann ausgeschlossen werden. Auf dem am Solarpark anliegenden Straßenabschnitt des Bollingstedter Wegs kann eine Blendung dagegen nicht ausgeschlossen werden, hier sollte in Rücksprache mit der zuständigen Behörde eine Gefährdungsbeurteilung stattfinden oder alternativ mittels Sichtunterbrechungen eine Gefährdung ausgeschlossen werden.“

5.2.1.2 Schutzgut Pflanzen und Tiere und biologische Vielfalt

Wildlebende Tiere und Pflanzen, ihre Lebensgemeinschaften sowie ihre Biotope und Lebensstätten auch im Hinblick auf ihre jeweiligen Funktionen im Naturhaushalt sind auf Grundlage des BNatSchG zu erhalten. Zur dauerhaften Sicherung der biologischen Vielfalt sind auch die Sicherung lebensfähiger Populationen und der Austausch zwischen den Populationen ein wesentliches Ziel des Naturschutzes.

a) Bestand

Das Plangebiet liegt im Hauptnaturraum der Schleswig-Holsteinischen Geest innerhalb des Naturraums Schleswiger Vorgeest.

Das direkt nördlich der Kreisstraße K 115 gelegene Gebiet der Bollingstedter Au ist Teil des *Natura 2000- und FFH-Gebiets DE 1322-391* „Treene Winderatter See

bis Friedrichstadt und Bollingstedter Au“. Als übergeordnetes Erhaltungsziel wird die Erhaltung der *„besonderen Biotopverbund- und Korridorfunktionen zwischen den größeren Dünenkomplexen der Altmoräne und den in der Jungmoräne von Natur aus seltenen, kleinen und verinselten Sanderflächen und Trockenbiotopen“* beschrieben. Darüber hinaus wird die *„Erhaltung eines intakten Geestflusses unter Einbeziehung von geeigneten Teilen seines Ober- und Nebenlaufs, artenreichen Feucht- und Nassgrünlandes, Hochmoorkomplexe, sandertypischer Waldreste und einer offenen bis halboffenen Dünenlandschaft im Binnenland.“* sowie der Erhalt der *„barrierefreie[n] Wanderstrecken zwischen Fließgewässersystem bzw. dem Flussoberlauf und dem Meer“* als Entwicklungsziel des FFH-Gebietes benannt. Der Eintrag anthropogener Feinsedimente in die Fließgewässer ist möglichst gering zu halten (LRP 2020).

Aufgrund der Nähe zum FFH-Gebiet wurde eine FFH-Vorprüfung durchgeführt (siehe Anlage), um die Möglichkeit einer Beeinträchtigung der Erhaltungsziele abzuschätzen. Die von dem Vorhaben ausgehenden bau- und betriebsbedingten Wirkungen lassen keine Anhaltspunkte erkennen, die einzeln oder im Zusammenhang mit anderen Plänen und Projekten die für das FFH-Gebiet definierten Erhaltungsziele beeinträchtigen könnten. Eine Verträglichkeitsprüfung gemäß § 34 (1) BNatSchG ist somit nicht erforderlich.

Der LRP weist die Bollingstedter Au darüber hinaus als geplantes Naturschutzgebiet aus. Gleichzeitig ist sie Teil des „Landesweiten Schutzgebiet- und Biotopverbundsystems Schleswig-Holstein“ mit dem Schwerpunktbereich Nr. 512 „*Untere Bollingstedter Au*“ der Südlichen Schleswiger Vorgeest. Die *„Erhaltung und Entwicklung eines naturnahen Talraumes mit offenen bis halboffenen, nassen Auenlebesräumen und Entwicklung von naturraumtypischen, lichten Laubwäldern auf trocken-mageren Standorten an den Talhängen“* ist das beschriebene Entwicklungsziel (LRP 2020).

Der Regionalplan V stellt die Bollingstedter Au als Vorranggebiet für den Naturschutz dar. Dies gilt auch für das nördlich des Plangebietes gelegene Waldstück, das sich südlich des Bollingstedter Weges befindet und auch eine Teilfläche des geplanten Naturschutzgebietes darstellt. Weitere Bereiche nördlich der Kreisstraße sind als Vorbehaltsgebiete für Natur und Landschaft ausgewiesen.

Die Vegetation des Plangebiets ist geprägt durch die intensive landwirtschaftliche Nutzung. Eine Biotopkartierung des Plangebietes erfolgte am 13.Oktober 2021 auf der Grundlage der „*Kartieranleitung und Biotopschlüssel Schleswig-Holstein*“ (LLUR 2019b). Abbildung 3 stellt den Bestand an Biotoptypen im Geltungsbereich dar.

Der größte Teil des Plangebietes ist als Intensivacker (AAy) ausgebildet, der zum Kartier-Zeitpunkt überwiegend noch mit Mais bestellt war. Im östlichen Ackerschlag standen davon teilweise nur noch Stoppelreste. Im nordöstlichen Geltungsbereich sowie im Bereich um die landwirtschaftliche Hofstelle ist artenarmes Wirtschaftsgrünland (GAy) ausgebildet (Abbildung 4). An den

Wegrainen im Westen wächst Ruderalvegetation mit u.a. Brennessel, Löwenzahn und Diestel. Entlang der nordwestliche Plangebietsgrenze am Bolligstedter Weg / K 115 (Abbildung8) ist die Vegetation des Böschungsbereichs von Süßgräsern geprägt.

Das Plangebiet wird von typischen Knickstrukturen (HWy) strukturiert. Entlang der südlichen Grenze des Plangebietes verläuft ein zur Baumreihe ausgewachsener Knick mit deutlich ausgeprägtem Wall (Abbildung 5). Als dominantes Gehölz tritt die Rotbuche auf. Daneben kommen Stieleichen, Holunder, Weide und Traubenkirsche vor. Parallel zum Knick verläuft ein unbefestigter Wirtschaftsweg. Das nördliche Plangebiet ist von einem typischen Knick aus Feldahorn, Weißdorn, Holunder, Traubenkirsche und Erle eingefasst, der im nord-östlichen Bereich in einen Gehölzstreifen aus vornehmlich Stieleiche übergeht (Abbildung7). Drei weitere, jeweils ca. 200 Meter lange Knicks auf Knickwällen gliedern die Ackerfläche in nord-südliche Richtung (Abbildung 6). Rotbuche, Hainbuche, Stieleiche, Schwarzerle, Traubenkirsche und Eberesche sind die vorherrschenden Gehölze dieser Knicks. Brennnessel bildet dominante Bestände in der Krautschicht. Die Knicks unterliegen den besonderen Vorschriften des § 30 Abs. 1 BNatSchG sowie denen des § 21 Abs. 1 LNatSchG.

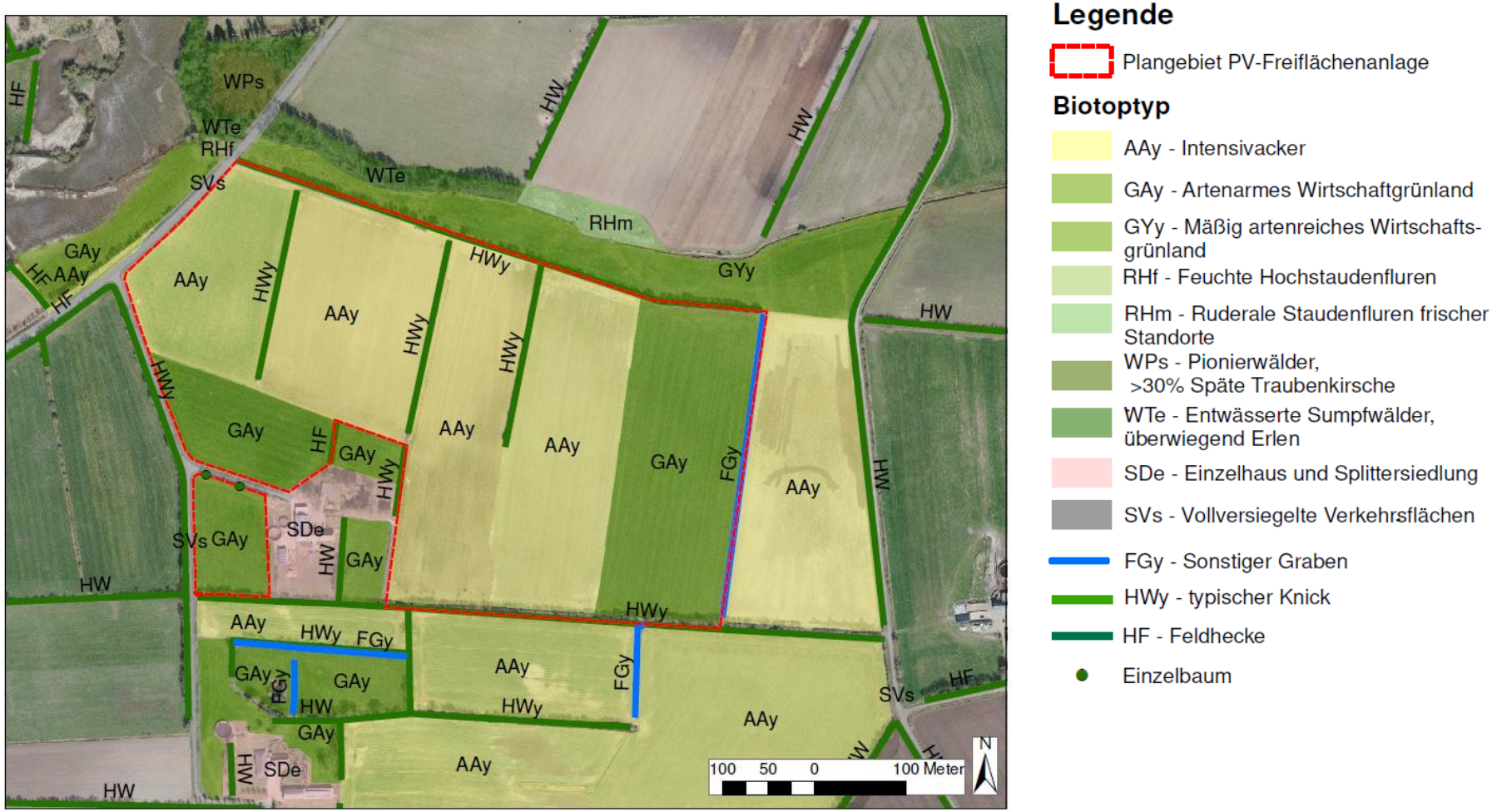


Abbildung 3: Bestand Biotoptypen im Plangebiet (Quelle: DOP20 LVermGeo SH, LLUR SH, eigene Bearbeitung)



Abbildung 4: Maisacker und Wirtschaftsgrünland im Plangebiet, Blick nach Osten (ProRegione, Oktober 2021)

Randlich längs der östlichen Plangebietsgrenze verläuft ein etwa ein Meter tiefer Graben, der zum Zeitpunkt der Kartierung trocken lag. Eine typische Uferstaudenflur findet sich nicht, neben Gräsern ist die Vegetation u.a. geprägt von Flatterbinse und Brennnessel (Abbildung 9).

Nördlich des Plangebietes befindet sich ein kleines Waldgebiet. Hierbei handelt es sich um überwiegend aus Erlen bestehenden entwässerten Sumpfwald. Der Waldabstand von 30 m wird bei der Planung berücksichtigt.

Bestand Tiere

Der Schutz von Tieren und Pflanzen ist rechtlich im Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) geregelt. Hervorzuheben ist neben dem allgemeinen Artenschutz nach § 39 BNatSchG insbesondere das Tötungs-, Störungs- und Zerstörungsverbot nach dem § 44 BNatSchG. Eine Vielzahl von Tieren ist nach dem Naturschutzrecht besonders oder streng geschützt. So unterliegen z.B. alle Vogelarten dem besonderen oder strengen Schutz. Die Verbote sind für alle besonders bzw. streng geschützten Arten nicht nur im Außenbereich, sondern auch im bebauten Bereich zu beachten. Gemäß § 44 Abs. 1 BNatSchG sind die Wirkungen der Planung auf die europarechtlich geschützten und national besonders oder streng geschützten Arten bereits auf Ebene der Bauleitplanung zu prüfen.



Abbildung 5: **Knick entlang südlicher Plangebietsgrenze, Blick nach Westen** (ProRegione, Oktober 2021)



Abbildung 6: **Knick innerhalb Ackerfläche, Blick nach Süden** (ProRegione, Oktober 2021)



Abbildung 7: **Knick im nordöstlichen Plangebiet, Blick nach Westen**
(ProRegione, Oktober 2021)



Abbildung 8: **Nordwestliche Plangebietsgrenze am Bolligstedter Weg / K 115**
(ProRegione, Oktober 2021)



Abbildung 9: **Grabenstruktur entlang östlicher Plangebietsgrenze, Blick nach Süden** (ProRegione, Oktober 2021)

Die Berücksichtigung des speziellen Artenschutzes im Rahmen des Umweltberichtes erfolgte auf Basis einer Relevanzprüfung in Form einer projektspezifischen Abschichtung des prüfungsrelevanten Artenspektrums. Nicht geprüft werden demzufolge die Arten, bei denen eine verbotsmäßige Betroffenheit durch die Bauleitplanung nach gegenwärtigem Wissenstand und auf der Basis allgemein anerkannter Prüfmethoden nicht angenommen werden kann (*Verfahren bei der Aufstellung von Bauleitplänen und Satzungen nach dem BauGB, Erlass des Innenministeriums des Landes Schleswig-Holstein vom 19.03.2019*).

Das Vorkommen folgender europarechtlich geschützter Arten / Artengruppen (Anhang IV der FFH-Richtlinie) ist im Planungsbereich aufgrund der vorhandenen bzw. nicht vorhandenen Biotop- und Nutzungsstrukturen ausgeschlossen:

- Alle Pflanzenarten
- Säugetiere (z.B. Wolf, Biber, Fischotter und Haselmaus)
- Alle Insektenarten (z.B. Libellen und Schmetterlinge)
- Alle holzbewohnende (xylobionte) Käferarten

- Alle Fische, Muscheln und Schnecken
- Alle Amphibien- und Reptilienarten

Die zu den Säugetieren zählenden Fledermäuse haben einen z. T. sehr großen Raumanspruch an ihre Jagdgebiete und suchen jeweils artspezifisch entlang von linearen Gehölzstrukturen, Waldrändern und Gewässern nach Nahrung. Im Plangebiet existieren keine Bauwerke, die als Fortpflanzungs- und Ruhestätten für Fledermäuse geeignet sein könnten. Gehölzquartiere mit Stammdurchmessern > 50 cm dienen Fledermäusen bei einem Vorhandensein entsprechender Eigenschaften (Höhlungen, Spalten etc.) als Wochenstube, Tagesversteck und ggf. auch als Winterquartiere. Solche Quartiere sind im Umfeld des Plangebietes aufgrund zahlreicher Überhälter (insbesondere Rotbuchen) auf den Knicks entlang des Wirtschaftsweges, nicht ausgeschlossen. Die Nutzung der umgebenden Gehölzstrukturen sowie der Knicks innerhalb des Plangebietes als Jagdhabitat von Fledermäusen sind möglich.

Darüber hinaus stellt der umliegende und im Plangebiet befindliche Gehölzbestand einen Lebensraum für die Gilde der Vogelarten dar, die Gehölze und sonstige Baumstrukturen (einschließlich Knicks) besiedeln. Die Gehölzstrukturen sind potenzielle Niststätten gehölzbrütender Vogelarten wie z.B. Rotkehlchen, Zaunkönig und Amsel. Die Vogelarten in dieser Gilde sind ungefährdet und weisen in Schleswig-Holstein einen günstigen Erhaltungszustand auf. Sie können bei kurzzeitigen Verlusten von Lebensräumen auf andere geeignete Lebensräume im selben Naturraum ausweichen. Es wird davon ausgegangen, dass der Erhaltungszustand der lokalen Populationen der einzelnen Arten der Gilde unter Berücksichtigung der artenschutzrechtlichen Vermeidungsmaßnahmen (Erhaltung von bestehenden Gehölzstrukturen) nicht verschlechtert wird. Aufgrund der größtenteils intensiven Nutzung des Plangebietes haben die Flächen keine Bedeutung als Lebensraum für im Offenland brütende Vogelarten.

Bei Nichtdurchführung der Planung kommt es zu keiner Nutzungsextensivierung und zu keiner Änderung des Umweltzustandes für das Schutzgut. Strukturarmut, geringe Biotopqualität und geringer Artenbestand kennzeichnen weiterhin die intensiv ackerbaulich genutzte Fläche (ARGE 2007).

b) Umweltauswirkungen bei Durchführung der Planung

Tabelle 2: Umweltauswirkungen Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

	Umweltauswirkungen während der Bau- und Betriebsphase (Ba und Be) infolge							
Schutzgut	des Baus und der Abrissarbeiten	der Nutzung natürlicher Ressourcen sowie unter Berücksichtigung deren nachhaltigen Verfügbarkeit	der Art und Menge an Emissionen sowie der Verursachung von Belästigungen	der Art und Menge der erzeugten Abfälle und ihre Beseitigung und Verwertung	der Risiken für die menschl. Gesundheit, das kulturelle Erbe oder die Umwelt durch Unfälle oder Katastrophen	der Kumulierung mit anderen Vorhaben	der Auswirkungen auf das Klima und gegenüber den Folgen des Klimawandels	der eingesetzten Stoffe und Techniken
Tiere/Pflanzen/ biologische Vielfalt	Ba: 1, 6, 10	Be: 1,2, 8,12	Ba: 1, 6, 10 Be: 1, 8, 12	0	0	0	0	0

Auswirkungen: 0= keine, 1= direkt, 2= indirekt, 3= sekundär, 4= kumulativ, 5= grenzüberschreitend, 6= kurzfristig, 7= mittelfristig, 8= langfristig, 9= ständig, 10= vorübergehend, 11= positiven, 12= negative

Baubedingte Auswirkungen

Die mit der Flächennutzungsplanänderung möglich werdende Flächeninanspruchnahme kann baubedingt zu einer großflächigen Schädigung der vorhandenen Vegetationsdecke durch Befahren mit schweren Geräten und Verlegen von Leitungen führen. Nicht ausgeschlossen sind temporäre Beeinträchtigungen durch Stäube, Lärm, Erschütterung oder Abgasimmissionen von Baumaschinen und Baufahrzeugen während der Bauzeit. Dies kann zu einer Störung oder Vertreibung von Tieren führen (ARGE 2007). Dies betrifft auch eine Beeinträchtigung angrenzender Gehölzstrukturen, die Funktionen als Brutstandorte für Vögel, Tagesverstecke für Fledermäuse und Sommerquartiere für Amphibien erfüllen.

Betriebsbedingte Auswirkungen

Die Überdeckung von Boden mit PV-Modulen und die damit einhergehende Veränderung des Lebensraums innerhalb des Planbereiches stellt eine unmittelbare betriebsbedingte Auswirkung auf die Schutzgüter Pflanzen und Tiere dar. Durch die Anlage der Fundamente für die Errichtung der notwendigen technischen Einrichtungen (Wechselrichter-, Trafo- und Übergabestation), des Zaunes und der Zufahrtswege geht Lebensraum verloren. Die durch die Umzäunung des Betriebsgeländes verursachte Barriere Wirkung betrifft vor allem

größere Säugetiere wie Rehe oder Wildschwein. Für sie kommt es dadurch zu einem vollständigen Lebensraumentzug (HERDEN et al. 2009). Für Kleinsäuger wird dies durch einen ausreichenden Bodenabstand des Zaunes vermieden.

Betriebsbedingt kann es zu Spiegelungseffekten der PV-Anlage kommen. Nach derzeitigem Kenntnisstand gehen damit keine wesentlichen negativen Auswirkungen auf die Avifauna durch z.B. erhöhte Anlockwirkung (Verwechselung mit Wasserflächen) oder einem erhöhten Kollisionsrisiko einher (LRP 2020). Mit der Sichtbarkeit der PV-Freiflächenanlage kann es jedoch zu einem Kulisseneffekt auf die das Offenland bewohnenden Vogelarten kommen. Die Bedeutung des Plangebietes als Rast- und Bruthabitat für Wiesenbrüter kann somit vermindert werden (GFN 2011). Dies ist aber auf Grund der intensiven landwirtschaftlichen Bewirtschaftung der Flächen bereits eingeschränkt. Diese Arten finden im direkten Umgebungsbereich gleichwertige Flächen, so dass für diese Arten keine erheblichen Beeinträchtigungen erwartet werden. Untersuchungen haben gezeigt, dass darüber hinaus zahlreiche Vogelarten die Zwischenräume und Randbereiche der PV-Anlage als Jagd-, Nahrungs- und Brutgebiet nutzen können. Die schneefreien Bereiche unter den Modulen werden im Winter bevorzugt als Nahrungsbiotope aufgesucht (HERDEN et al. 2009).

Durch die Aufgabe der intensiven Ackernutzung und die Entwicklung naturnaher, extensiv bewirtschafteter Wiesen wird gleichzeitig eine Verbesserung der Lebensraumeignung für wildlebende Tier- und Pflanzenarten und eine Erhöhung der biologischen Vielfalt erreicht. Durch das Nebeneinander von Bereichen mit Sonneneinstrahlung bzw. Beschattung und Feuchte bzw. Trockenheit wird ein vielfältig strukturiertes Lebensraummosaik geschaffen, das verschiedenen Tier- und Pflanzenarten einen Lebensraum bieten kann und damit zu einer erhöhten Artenvielfalt beiträgt.

Durch die Einhaltung des Waldabstandes, Schutzabstände zu den nach § 30 BNatSchG i.V.m. § 21 LNatSchG geschützten Knicks sowie die Nutzung von überwiegend intensiv genutzten landwirtschaftlichen Flächen kommt es voraussichtlich zu keinen erheblichen Beeinträchtigungen des Schutzgutes Pflanzen und Tiere.

Artenschutzrechtliche Bewertung

Gemäß § 44 (1) BNatSchG ist es verboten, wildlebende Tierarten der besonders geschützten Arten zu fangen oder zu schädigen. Darüber hinaus dürfen Fortpflanzungs- und Ruhestätten der unter dem strengen und dem besonderen Artenschutz stehende Arten sowie der europäischen Vogelarten nicht gestört oder geschädigt werden.

Es liegen für den Plangeltungsbereich keine Hinweise auf besonders seltene oder schützenswerte Artvorkommen vor. Eine vorhabenbedingte Betroffenheit ist grundsätzlich bei allen im Gebiet vorkommenden europäischen Vogelarten gegeben. Die Tatbestände der absichtlichen Verletzung bzw. Tötung von

Individuen, der Schädigung bzw. Störung von Ruhe- und Fortpflanzungsstätten für die Gehölzbrüter werden nicht erfüllt, da sich diese allenfalls im Bereich der umgebenden Gehölzstrukturen befinden, die jedoch unangetastet bleiben. Gleiches gilt für die nicht ausgeschlossene Betroffenheit von im Gebiet vorkommenden Fledermäusen, da mögliche Fortpflanzungs- und Ruhestätten nicht durch das Vorhaben beeinträchtigt werden.

Offenlandbrüter können durch Baumaßnahmen betroffen sein. Eine Vermeidung der Verwirklichung der Verbotstatbestände des § 44 BNatSchG kann durch gezielte Vermeidungsmaßnahmen (Bauzeitenregelung bzw. Baufeldräumung) wirksam vermieden werden.

Vorhabenbedingt werden daher bei Berücksichtigung geeigneter Vermeidungsmaßnahmen keine Verbote des § 44 (1) BNatSchG verwirklicht. Eine Beantragung einer Ausnahmegenehmigung gem. § 45 BNatSchG ist somit nicht erforderlich.

5.2.1.3 Schutzgut Boden / Fläche, Wasser

Der Boden fungiert als Filter-, Puffer- und Speichermedium u.a. für Wasser, Luft und Schadstoffe. Gemäß § 1 (3 und 5) BNatSchG und BauGB § 1a (2) sind Böden so zu erhalten, dass sie ihre Funktion im Naturhaushalt erfüllen können. Gleichzeitig gilt der Grundsatz einer sparsamen und schonenden Nutzung sowie einer Begrenzung von Bodenversiegelung auf das notwendige Maß. Umnutzung vorhandener Bausubstanz und Innenentwicklung hat Vorrang vor Nutzung von Flächen im Außenbereich. Die Funktionen des Bodens sind gemäß Bundesbodenschutzgesetz (BBodSchG) zu sichern oder wiederherzustellen.

Mit der Aufnahme des Schutzgutes „Fläche“ in den Katalog der zu prüfenden Umweltbelange gem. BauGB sollen bei öffentlichen und privaten Projekten die Auswirkungen der Planung auf die betroffenen Flächen, insbesondere auf den Flächenverbrauch, geprüft und minimiert werden.

Da das Nebeneinanderstellen der Begriffe „Boden“ und „Fläche“ das Risiko von Abgrenzungsschwierigkeiten bei der Anwendung birgt und sich aus einer getrennten Betrachtung keine unterschiedlichen Konsequenzen ergeben, wird die Betrachtung beider Belange zusammen behandelt, da für sie im Hinblick auf die Ziele der Bauleitplanung die gleichen Grundsätze (s.o.) gelten.

a) Bestand

Das Plangebiet befindet sich in der Bodenregion der Altmoränenlandschaften und wird der Bodengroßlandschaft der Niederungen und Urstromtäler des Altmoränengebietes zugeordnet. Die Böden in diesem Bereich wurden durch die Weichsel-Kaltzeit geprägt, die hier glazifluviatile Ablagerungen hinterließ. Hierbei handelt es sich im morphologischen Sinn um Sander, die aus Ablagerungen des Schmelzwassers entstanden. Die vorherrschende Bodenart ist Sand,

untergeordnet Kies (Geologische Übersichtskarte von Schleswig-Holstein 1:250.000). Der vorherrschende Leitbodentyp im Plangebiet ist Gley-Podsol (Bodenübersichtskarte von Schleswig-Holstein 1:250.000). Dieser Bodentyp weist im oberen Bodenprofil die Merkmale und Eigenschaften von Podsolen auf. Die natürliche Ertragsfähigkeit dieses sauren, nährstoffarmen Bodens wird durch den Grundwassereinfluss und den im unteren Bodenprofil ausgeprägten Eigenschaften der Gleye verbessert. Gley-Podsole stellen dennoch insgesamt ungünstige Standortbedingungen für die landwirtschaftliche Nutzung dar (LLUR 2019a).

Für das Plangebiet wird die bodenfunktionale Gesamtleistung als sehr geringe bewertet. Der östliche Teilbereich weist eine sehr hohe Bodenerosionsgefährdung auf (MEKUN 2023). Eine Vorbelastung des Schutzgutes ergibt sich durch die intensive landwirtschaftliche Nutzung (Maisacker und Intensivgrünland) im Plangebiet. Altlastenvorkommen sind innerhalb des Planbereichs nicht bekannt.

Bei Nichtdurchführung der Planung kommt es zu keiner Änderung des Umweltzustandes für das Schutzgut.

b) Umweltauswirkungen bei Durchführung der Planung

Tabelle 3: Umweltauswirkungen Schutzgut Boden, Fläche

	Umweltauswirkungen während der Bau- und Betriebsphase (Ba und Be) infolge							
Schutzgut	des Baus und der Abrissarbeiten	der Nutzung natürlicher Ressourcen sowie unter Berücksichtigung deren nachhaltigen Verfügbarkeit	der Art und Menge an Emissionen sowie der Verursachung von Belästigungen	der Art und Menge der erzeugten Abfälle und ihre Beseitigung und Verwertung	der Risiken für die menschl. Gesundheit, das kulturelle Erbe oder die Umwelt durch Unfälle oder Katastrophen	der Kumulierung mit anderen Vorhaben	der Auswirkungen auf das Klima und gegenüber den Folgen des Klimawandels	der eingesetzten Stoffe und Techniken
Boden / Fläche	Ba: 1, 8, 12	Be: 1, 8, 11,12	Ba: 3, 6, 10 Be: 2,8,11	0	0	0	0	0

Auswirkungen: 0= keine, 1= direkt, 2= indirekt, 3= sekundär, 4= kumulativ, 5= grenzüberschreitend, 6= kurzfristig, 7= mittelfristig, 8= langfristig, 9= ständig, 10= vorübergehend, 11= positiven, 12= negativen

Baubedingte Auswirkungen

Baubedingt kommt es zu Beeinträchtigung des anstehenden Bodens als Lebensraum. Bodenabtrag von Mutterboden und Bodenlagerung ergibt sich durch das Anlegen von Kabelgräben und temporären Baustraßen. Das Befahren mit schweren Baufahrzeugen kann zu nachhaltigen Bodenverdichtungen führen und somit die Wasser-, Luft- und Nährstoffbedingungen sowie die Durchwurzelbarkeit verschlechtern. Gefährdungen des Bodens bestehen durch Vermischung von unterschiedlichem Bodenmaterial (unsachgemäße Bodenlagerung) sowie durch Verunreinigung von Boden mit Fremdstoffen, Abfällen oder Schadstoffen.

Für den Oberboden besteht die Gefahr der Zerstörungen seiner Bodenfruchtbarkeit sowie der belebten Bodenschicht (Arthropoden, Bakterien, Nematoden, Pilze etc.) durch eine unsachgemäße Zwischenlagerung und der damit bewirkten Sauerstoffzehrung bzw. des Auslösens anaerober Prozesse. Dies kann dazu führen, dass der Boden nicht mehr als Vegetationstragschicht genutzt werden kann, weil die natürliche Bodenfruchtbarkeit zerstört wurde.

Betriebsbedingte Auswirkungen

Betriebsbedingt kommt es zu einer Teilversiegelung von Boden. Die Solarmodule werden von einem leichten Stahlfachwerkgerüst getragen. In den Boden gerammte Stahlstützen dienen dabei als Fundament. Eine vollständige Versiegelung der Fläche erfolgt nur an den Standorten der Trafostationen und des Monitoring-Containers. Auf diesen Flächen geht die Filter-, Puffer- und Stoffumwandlungsfunktion des Bodens als Abbau-, Ausgleichs- und Aufbaumedium für stoffliche Einwirkungen, insbesondere auch zum Schutz des Grundwassers, als natürliche Ressource dauerhaft verloren.

Ein Großteil der Fläche des Planbereiches wird durch die Errichtung der Freiland-Photovoltaikmodule überdeckt werden. Dies kann zu erheblichen Auswirkungen auf das Schutzgut Boden führen.

Insbesondere der humose Oberboden hat eine wichtige Bedeutung als Lebensgrundlage für Pflanzen, Tiere und Menschen und als natürliche Ressource. Er ist in nutzbarem Zustand zu erhalten und vor Vernichtung oder Vergeudung (z.B. einer dauerhaften Deponierung) zu schützen. Auch die Funktion des Bodens, das gespeicherte Niederschlagswasser wieder zu verdunsten und somit auch eine klimatische Ausgleichsfunktion (Kaltluftentstehung) zu übernehmen, geht verloren.

Gemäß der Eingriffs-/ Ausgleichsbilanzierung wird der Eingriff als erheblich bewertet und durch Ausgleichsmaßnahmen kompensiert.

Die Extensivierung der landwirtschaftlichen Nutzung wirkt sich positiv auf das Schutzgut aus. Der Eintrag von organischen und chemisch-synthetischen Düngemitteln sowie von Pflanzenschutzmitteln in den Boden wird verhindert.

5.2.1.4 Schutzgut, Wasser

Wasser ist Bestandteil des Naturhaushaltes, Lebensraum für Tiere und Pflanzen und gehört zu den Lebensgrundlagen des Menschen. Aufgrund dessen gilt es sowohl als Grundwasser als auch als Oberflächenwasser als schützenswertes Gut. Es wird als solches bei der Aufzählung der Umweltbelange in § 1 (6) Nr. 7 BauGB und als nicht erneuerbares Naturgut in § 1 (3) BNatSchG, das es vor Beeinträchtigungen zu bewahren gilt, aufgeführt. Das Wasserhaushaltsgesetz (WHG) enthält detaillierte Regelungen zum Gewässerschutz.

a) Bestand

Grundwasser

Der Geltungsbereich gehört zur Flussgebietseinheit (FGE) „Eider“. Der Grundwasserkörper Ei14: „Eider / Treene - Geest“ wurde hinsichtlich seines chemischen Zustands bezogen auf die Grundwasserkörper des Hauptgrundwasserleiters als gefährdet eingestuft (MEKUN 2023). Das Plangebiet befindet sich weder innerhalb eines Trinkwasserschutz- noch innerhalb eines Trinkwassergewinnungsgebietes. Die regional bewertete Sickerwasserrate wird im Plangebiet als mittel (25 er bis 75 er Perzentil) beschrieben (MEKUN 2023). Die derzeitig landwirtschaftliche Nutzung ist als Vorbelastung für das Grundwasser zu werten.

Oberflächenwasser

Das einzige Oberflächengewässer im Plangebiet stellt ein Graben dar, der längs der östlichen Plangebietsgrenze verläuft, zum Begehungszeitpunk aber kein Wasser führte. Die Bollingstedter Au verläuft etwa 150 Meter nördlich des Plangebietes. Der Planbereich liegt außerhalb von Überschwemmungsgebieten oder Hochwasserrisikogebieten.

Bei Nichtdurchführung der Planung kommt es zu keiner Änderung des Umweltzustands.

b) Umweltauswirkungen bei Durchführung der Planung

Tabelle 4: Umweltauswirkungen Schutzgut Wasser

	Umweltauswirkungen während der Bau- und Betriebsphase (Ba und Be) infolge							
Schutzgut	des Baus und der Abrissarbeiten	der Nutzung natürlicher Ressourcen sowie unter Berücksichtigung deren nachhaltigen Verfügbarkeit	der Art und Menge an Emissionen sowie der Verursachung von Belästigungen	der Art und Menge der erzeugten Abfälle und ihre Beseitigung und Verwertung	der Risiken für die menschl. Gesundheit, das kulturelle Erbe oder die Umwelt durch Unfälle oder Katastrophen	der Kumulierung mit anderen Vorhaben	der Auswirkungen auf das Klima und gegenüber den Folgen des Klimawandels	der eingesetzten Stoffe und Techniken
Wasser	Ba: 1, 6, 10	Be: 1, 8, 12	Ba: 3, 6, 10 Be: 1, 8, 12	0	0	0	0	0

Auswirkungen: 0= keine, 1= direkt, 2= indirekt, 3= sekundär, 4= kumulativ, 5= grenzüberschreitend, 6= kurzfristig, 7= mittelfristig, 8= langfristig, 9= ständig, 10= vorübergehend, 11= positiven, 12= negativen

Baubedingte Auswirkungen

Bereits während der Bauzeit wird durch die Wegnahme des Mutterbodens im Bereich der Kabelgräben und Fundamentflächen dessen natürliche Funktion zur Speicherung, Filterung und Pufferung von Niederschlagswasser reduziert und damit die natürliche Deckschicht des Grundwassers verändert. Durch den Einsatz von Maschinen und Fahrzeugen auf unbefestigter Bodenoberfläche ist das Risiko erhöht, dass unfallbedingt austretende Schmier- oder Kraftstoffe in den Boden gelangen und bis in das Grundwasser verlagert werden.

Betriebsbedingte Auswirkungen

Anlagebedingt kommt es zu einer Teilversiegelung von Boden. Eine vollständige Versiegelung der Fläche erfolgt nur an den Standorten der Trafostationen und des Monitoring-Containers. Die Solarmodule selbst werden von einem leichten Stahlfachwerkgerüst getragen. In den Boden gerammte Stahlstützen dienen dabei als Fundament. Aufgrund der geringen Querschnittsfläche der Stützpfeiler werden die Auswirkungen der Rammfundamente auf das Schutzgut als nicht erheblich eingestuft.

Ein Großteil der Fläche des Geltungsbereiches wird durch die Errichtung der Freiland-Photovoltaikmodule überdecktt werden, was zu einem reduzierten Feuchtigkeitseintrag unterhalb der Module führen kann. An den Traufkanten können durch den gesammelten Ablauf des Niederschlagswasser an den einzelnen Modulen lokal feuchtere Bereiche entstehen. Betriebsbedingt kann es zu einer Veränderung des Wasserhaushaltes kommen.

Die Extensivierung der landwirtschaftlichen Nutzung im Plangebiet führt zu einem reduzierten Nährstoffeintrag. Dies kann sich positiv auf das Schutzgut Wasser auswirken.

5.2.1.5 Schutzgut Klima / Luft

Die Luft ist Lebensgrundlage für Menschen, Tiere und Pflanzen. Beeinträchtigungen dieses Schutzgutes erfolgen vor allem durch Luftverunreinigungen. Als Belange des Umweltschutzes werden Luft und Klima daher in § 1 (6) Nr. 7a BauGB aufgeführt. Auch das BNatSchG § 1 (3) Satz 4 fordert, Luft und Klima durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege zu schützen.

Gleichzeit soll darauf hingewirkt werden, dass durch die Bauleitplanung keine nachteiligen Folgen auf das Klima bewirkt werden und die Art und Weise der geplanten Bebauung unanfällig gegenüber den Folgen des Klimawandels (z.B. Hitze, Starkregenereignisse oder Stürme) ist.

a) Bestand

Luft

Die Luft ist Lebensgrundlage für Menschen, Tiere und Pflanzen. Als Belange des Umweltschutzes werden Luft und Klima daher in § 1 Abs. 6 Nr. 7a BauGB aufgeführt. Auch das BNatSchG § 1 Abs. 3 Satz 4 fordert, Luft und Klima durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege zu schützen. Im Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG) werden der Umgang und die Vermeidung von Immissionen festgesetzt. Gleichzeitig wird in diesem Paragraphen auch auf den Aufbau einer nachhaltigen Energieversorgung, insbesondere durch zunehmende Nutzung erneuerbarer Energien, hingewiesen.

Im Umfeld des Plangebietes liegen keine Betriebe und Anlagen, von denen Schadimmissionen oder Gerüche auf das Plangebiet einwirken. Landesweit war im Jahr 2017 die Grundbelastung der Luft durch Schadstoffe wie Stickstoffoxid, Schwefeldioxid und Benzol relativ gering. Auch die seit 2005 geltenden Grenzwerte für Feinstaub wurden eingehalten (LLUR 2018). Kohlenmonoxid wird aufgrund der geringen Belastungen in SH seit 2009 nicht mehr gemessen. Die Luftsituation kann dem zur Folge als unbeeinträchtigt bezeichnet werden.

Klima

Die Gemeinde Silberstedt wird vom charakteristischen atlantischen Klima Schleswig-Holsteins geprägt. Es zeichnet sich durch geringe jährliche und tägliche Temperaturschwankungen, lange frostfreie Perioden, hohe Luftfeuchtigkeit, späten Frühjahrsbeginn und relativ niedrige Frühjahrs- und Sommertemperaturen aus.

Das Wetter ist durch Wolken- und Niederschlagsreichtum geprägt. Der Jahresniederschlag liegt im Mittel im Bereich von 851-900 mm (Periode 1991 bis 2020, LLUR). Die Jahresdurchschnittstemperatur liegt im Mittel bei 8,6°C bis 8,8°C (DWD 2017).

Das Mikroklima des Plangeltungsbereiches wird durch dessen Oberflächengestalt und Vegetationsdecke sowie die der umgebenden Flächen bestimmt. Die landwirtschaftlichen Flächen sowie die randlichen Gehölzstrukturen haben eine Regulationsfunktion (Windbremse, Verdunstungskühlung). Die bisher unbebaute Fläche des Plangeltungsbereiches trägt zur Verminderung von Abstrahlungshitze, zur Kaltluft- und Frischluftproduktion sowie zur Erhöhung der Luftfeuchtigkeit bei und hat damit grundsätzlich eine Bedeutung für das Lokal- / Kleinklima.

Bei Nichtdurchführung der Planung kommt es zu keiner Änderung des Umweltzustandes für das Schutzgut.

b) Umweltauswirkungen bei Durchführung der Planung

Tabelle 5: Umweltauswirkungen Schutzgut Luft und Klima

	Umweltauswirkungen während der Bau- und Betriebsphase (Ba und Be) infolge							
Schutzgut	des Baus und der Abrissarbeiten	der Nutzung natürlicher Ressourcen sowie unter Berücksichtigung deren nachhaltigen Verfügbarkeit	der Art und Menge an Emissionen sowie der Verursachung von Belästigungen	der Art und Menge der erzeugten Abfälle und ihre Beseitigung und Verwertung	der Risiken für die menschl. Gesundheit, das kulturelle Erbe oder die Umwelt durch Unfälle oder Katastrophen	der Kumulierung mit anderen Vorhaben	der Auswirkungen auf das Klima und gegenüber den Folgen des Klimawandels	der eingesetzten Stoffe und Techniken
Luft / Klima	Ba: 1, 6, 10	Be: 2, 8, 11	Ba: 1, 10, 12	0	0	0	0	0

Auswirkungen: 0= keine, 1= direkt, 2= indirekt, 3= sekundär, 4= kumulativ, 5= grenzüberschreitend, 6= kurzfristig, 7= mittelfristig, 8= langfristig, 9= ständig, 10= vorübergehend, 11= positiven, 12= negativen

Baubedingte Auswirkungen

Baubedingt kann es während der Erschließungs- und Bauarbeiten zu Staubflug und zu Abgasemissionen durch Baumaschinen und Baufahrzeugverkehr kommen, die kleinräumig zu Luftbelastungen mit Erdpartikeln und anderen Stäuben führen können. Die Beeinträchtigungen sind kurzfristig, witterungsabhängig und auf die Bauzeit beschränkt.

Betriebsbedingte Auswirkungen

Betriebsbedingt kommt es durch die Überdeckung zu einer Reduzierung des natürlichen Feuchtigkeitseintrags unterhalb der Solar-Module. Diese bedingt ebenso wie das Aufheizen und der Schattenwurf der Module eine Veränderung der kleinklimatischen Situation an der Bodenoberfläche.

Großräumige klimarelevante Auswirkungen sind durch diese kleinklimatischen Veränderungen nicht zu erwarten, kleinräumig können derartige Effekte unter Umständen die Habitateignung der Flächen beeinflussen.

Die Auswirkungen auf das Schutzgut werden als nicht erheblich eingestuft.

Eine Extensivierung der landwirtschaftlichen Nutzung im Geltungsbereich hat durch die Bedeutung der Grünlandflächen für die Kohlendioxid-Speicherung einen positiven Effekt auf das Schutzgut. Der Ausbau der erneuerbaren Energien durch die Errichtung einer PV-Freiflächenanlagen dient der Umsetzung der Energiewende und somit dem Schutz des Klimas.

5.2.1.6 Schutzgut Landschaftsbild

Bei der schutzgutbezogenen Betrachtung der Landschaft stehen das vorhandene Landschaftsbild prägende Elemente sowie visuelle Eindrücke des Betrachtenden im Mittelpunkt. Dabei sind die Elemente von Bedeutung, die die Vielfalt, Eigenart und Schönheit des Landschaftsbildes mitprägen. Im § 1 (5) und (6) Nr. 5 BauGB wird der Beitrag der Bauleitplanung zum Umgang mit dem Orts- und Landschaftsbild beschrieben, in § 1 (1) Nr. 3 BNatSchG wird „die Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert von Natur und Landschaft“ als Schutzgut bestimmt.

a) Bestand

Das Plangebiet liegt in der Landschaft der Schleswiger Vorgeest in der Großlandschaft des norddeutschen Tieflandes. Die weite, reliefarme Geestlandschaft ist z.T. durch ein dichtes Knicknetz strukturiert (BfN 2012). In unmittelbarer Nähe zum Plangebiet, nordwestlich der Kreisstraße verläuft der Niederungsbereich der Bollingstedter Au, der im Regionalplan als *„Gebiet mit besonderer Bedeutung für Natur und Landschaft“* und als *„Vorranggebiet für den Naturschutz“* dargestellt wird. Das Plangebiet liegt in einem *„Entwicklungsraum für*

Tourismus und Erholung“ (LEP Fortschreibung 2021) und in einem *„Gebiet mit besonderer Bedeutung für Tourismus und Erholung“ (RP 2002).* Der LRP stellt im Umgebungsbereich ein Gebiet dar, das die Voraussetzungen für eine Unterschutzstellung nach *§ 26 Abs. 1 BNatSchG i. V. m. § 15 LNatSchG* als Landschaftsschutzgebiet erfüllt.

Das Landschaftsbild im Planbereich ist geprägt von einer intensiven landwirtschaftlichen Nutzung. Die hier großflächig angebaute mehr als zwei Meter hohe Mais-Monokultur reduziert den freien Blick in die Landschaft. Aufwertend wirken die Knick- und Gehölzstrukturen zwischen den Ackerschlägen und entlang der Plangebietsgrenzen. Entlang der Straße „Zum Berghof“ verläuft im westlichen Plangebiet eine oberirdische Stromleitung. Die Kreisstraße, die landwirtschaftlichen Betriebe im Umgebungsbereich, drei etwa 500 m östlich gelegene, weit sichtbare Windkraftanlagen sowie das nordöstlich an den Planbereich angrenzende Windvorranggebiet stellen weitere Vorbelastung für das Schutzgut dar.

Bei Nichtdurchführung der Planung kommt es zu keiner Änderung des Umweltzustandes für das Schutzgut.

b) Umweltauswirkungen bei Durchführung der Planung

Tabelle 6: Umweltauswirkungen Schutzgut Landschaftsbild

	Umweltauswirkungen während der Bau- und Betriebsphase (Ba und Be) infolge							
Schutzgut	des Baus und der Abrissarbeiten	der Nutzung natürlicher Ressourcen sowie unter Berücksichtigung deren nachhaltigen Verfügbarkeit	der Art und Menge an Emissionen sowie der Verursachung von Belästigungen	der Art und Menge der erzeugten Abfälle und ihre Beseitigung und Verwertung	der Risiken für die menschl. Gesundheit, das kulturelle Erbe oder die Umwelt durch Unfälle oder Katastrophen	der Kumulierung mit anderen Vorhaben	der Auswirkungen auf das Klima und gegenüber den Folgen des Klimawandels	der eingesetzten Stoffe und Techniken
Landschaftsbild	Ba: 1, 6, 10	0	Ba: 1, 10, 12	0	0	0	0	0

Auswirkungen: 0= keine, 1= direkt, 2= indirekt, 3= sekundär, 4= kumulativ, 5= grenzüberschreitend, 6= kurzfristig, 7= mittelfristig, 8= langfristig, 9= ständig, 10= vorübergehend, 11= positiven, 12= negativen

Baubedingte Auswirkungen

Baubedingte Beeinträchtigungen des Schutzguts sind nicht zu erwarten.

Betriebsbedingte Auswirkungen

Die Planung führt durch Überbauung einer aktuell landwirtschaftlich genutzten Fläche zu einer Veränderung der Gestalt und Nutzung von Bodenoberflächen. Durch die Überbauung der Fläche findet eine technische Überformung des Landschaftsausschnittes und somit eine Veränderung des Landschaftsbildes statt.

Optische Emissionen können betriebsbedingt durch Lichtreflexion an den PV-Modulen oder spiegelnden Metallkonstruktionen entsprechen der Ausrichtung der PV-Paneele entstehen.

Die Überbauung der bisher landwirtschaftlich genutzten Teilflächen stellt einen erheblichen Eingriff in das Landschaftsbild da. Insgesamt zeigt sich aber, dass die untersuchten Flächen weiträumig kaum sichtbar und lediglich aus unmittelbarer Nähe gut wahrnehmbar sind. Das bestehende Knicknetz und eine landschaftsgerechte Einbindung der PV-Freiflächenanlage entlang des Bolllingstedter Wegs / K 115 mittels einer mehrreihigen Feldhecke sorgen großflächig für sichtverschattende Bereiche.

Bei der Bewertung der Erheblichkeit von Beeinträchtigungen des Landschaftsbilds ist zusätzlich die Empfindlichkeit und die Bedeutung des Landschaftsbildes zu berücksichtigen. Bei den gewählten Standorten ist festzustellen, dass aufgrund der vorhandenen Vorbelastungen des Landschaftsbilds (Kreisstraße, südwestlich und östlich gelegene Wohn- und Nutzbauten, intensive landwirtschaftliche Nutzung, Windkraftanlagen) die Beeinträchtigungsintensität der Auswirkungen vermindert ist.

Die potenzielle Veränderung des Landschaftsbildes ist damit in der Gesamtschau als gering zu bewerten.

5.2.1.7 Schutzgut Kultur- und Sachgüter

a) Bestand

Kulturgüter sind im Rahmen der Orts- und Landschaftsbilderhaltung nach § 1 Abs. 6 Satz 5 BauGB zu schützen. Der Erhalt historischer Kulturlandschaften und -landschaftsteile ist in § 1 Abs. 4 Satz 1 BNatSchG geregelt.

Der Flächennutzungsplan weist eine bekannte Eisenverhüttungsstelle innerhalb des Plangebietes als archäologisches Denkmal aus. Der Plangeltungsbereich befindet sich teilweise in einem Archäologischen Interessensgebiet.

Bei Nichtdurchführung der Planung kommt es zu keiner Änderung des Umweltzustandes für das Schutzgut.

b) Umweltauswirkungen bei Durchführung der Planung

Tabelle 7: Umweltauswirkungen Schutzgut Kultur und Sachgüter

	Umweltauswirkungen während der Bau- und Betriebsphase (Ba und Be) infolge							
Schutzgut	des Baus und der Abrissarbeiten	der Nutzung natürlicher Ressourcen sowie unter Berücksichtigung deren nachhaltigen Verfügbarkeit	der Art und Menge an Emissionen sowie der Verursachung von Belästigungen	der Art und Menge der erzeugten Abfälle und ihre Beseitigung und Verwertung	der Risiken für die menschl. Gesundheit, das kulturelle Erbe oder die Umwelt durch Unfälle oder Katastrophen	der Kumulierung mit anderen Vorhaben	der Auswirkungen auf das Klima und gegenüber den Folgen des Klimawandels	der eingesetzten Stoffe und Techniken
Kultur / Sachgüter	1, 9	0	0	0	0	0	0	0

Auswirkungen: 0= keine, 1= direkt, 2= indirekt, 3= sekundär, 4= kumulativ, 5= grenzüberschreitend, 6= kurzfristig, 7= mittelfristig, 8= langfristig, 9= ständig, 10= vorübergehend, 11= positiven, 12= negativen

Baubedingte Auswirkungen

Es sind keine erheblichen baubedingten Wirkungen auf das Schutzgut zu erwarten. Auch wenn die Plangebietsfläche innerhalb eines archäologischen Interessengebietes liegt, hat das archäologische Landesamt keine Bedenken und stimmt der vorliegenden Planung zu.

Betriebsbedingte Auswirkungen

Es sind keine erheblichen betriebsbedingten Wirkungen auf das Schutzgut zu erwarten. Eine Beeinträchtigung geschützter Denkmäler und sonstiger Kultur- und Sachgüter ist nicht erkennbar.

5.2.1.8 Wechselwirkungen

Die betrachteten Schutzgüter beeinflussen sich gegenseitig in unterschiedlichem Maße. Nachfolgend werden die Wechselwirkungen mit anderen Schutzgütern betrachtet. Da die Abläufe in einem Ökosystem sehr komplex sind, können hier nicht alle Beziehungen im Detail aufgezeigt werden. Um die Nachvollziehbarkeit und Übersichtlichkeit zu gewährleisten, werden die Auswirkungen des Vorhabens ausgewählt, die im besonderen Maße die Schutzgüter betreffen.

Im Wesentlichen sind folgende Wechselwirkungen erkennbar:

Tabelle 8: Wechselwirkungen mit anderen Schutzgütern

Schutzgut	*Wechselwirkungen mit anderen Schutzgütern*
Mensch	Arten- und Lebensgemeinschaften, Boden, Wasser, Klima, Luft bilden als Naturgüter die Lebensgrundlage des Menschen, das Landschaftsbild ist die Grundlage für die Erholung des Menschen. Nachteilige Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes mindern somit gleichzeitig auch den Erholungswert der Landschaft für den Mensch.
Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	Der Zustand der abiotischen Schutzgüter Boden und Wasser bilden die Grundlage für das Vorkommen bestimmter Pflanzen- und Tierarten (trockener oder nasser Verhältnisse). Biologische Vielfalt ist abhängig von der Vielfalt der Bodenarten, den Unterschieden des Boden-Wasserhaushaltes und sichert den Erholungswert der Landschaft.
Boden/ Fläche	Bodeneigenschaften bedingen die Nutzung durch den Menschen (Acker, Grünland, Wald) und die Standortbedingungen für das Vorkommen bestimmter Pflanzengemeinschaften (Feuchtbiotope) und Tierarten. Auch das Klima ist abhängig von dem Bodenwasserhaushalt. Biologische Vielfalt ist auch abhängig von Bodenverhältnissen (mager, feucht usw.). Freiflächen in ausreichenden Umfang sichern den Erholungswert der Landschaft.
Wasser	Das Grundwasser ist Voraussetzung für die Trinkwasserversorgung des Menschen, die klimatischen Bedingungen sowie die Ertragsfähigkeit von Böden
Luft	Lebensgrundlage des Menschen sowie für Arten- und Lebensgemeinschaften
Klima	Lebensgrundlage des Menschen (Produktion von Nahrungsmitteln), Vegetation und Wasserhaushalt des Bodens als Klimaregulierung
Landschaftsbild	Biologische Vielfalt, Tiere und Pflanzen sind wichtige Faktoren des Landschaftsbildwertes, anthropogene Nutzungen beeinflussen das Landschaftsbild und damit auch den Wert für die menschliche Erholung
Kultur- und Sachgüter	Kultur- und Sachgüter beeinflussen den Wert des Landschaftsbildes und damit auch den Erholungswert der Landschaft für den Menschen.

5.2.2 Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich erheblicher negativer Umweltauswirkungen

Nach § 1 (6) Nr. 7 BauGB sind bei der Aufstellung von Bauleitplänen und ihrer Abwägung nach § 1 (7) BauGB die Belange des Umweltschutzes zu berücksichtigen. Auf der Grundlage der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung nach § 1a Abs. 3 BauGB in Verbindung mit § 18 Abs. 1 BNatSchG sind die Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes bei der Aufstellung von Bauleitplänen zu beurteilen und Aussagen zur Vermeidung, Verminderung und zum Ausgleich zu entwickeln. Die landschaftsplanerischen Leitziele ergeben sich dabei aus den §§ 13 und 15 (1) BNatSchG (2010) bzw. § 9 des LNatSchG (2010). Danach sind vermeidbare

Eingriffe in Natur und Landschaft zu unterlassen. Unvermeidbare Beeinträchtigungen sind zu begründen und auszugleichen.

Zunächst gilt es im Sinne des Grundsatzes einer Vermeidung und Verminderung von Eingriffen Vorsorge zu treffen.

Gemäß § 15 (3) BNatSchG soll bei der Inanspruchnahme von land- und forstwirtschaftlich genutzten Flächen für *Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen* auf agrarstrukturelle Belange Rücksicht genommen werden. Das Land Schleswig-Holstein hat diesbezüglich einen Erlass herausgegeben, der *Hinweise und Empfehlungen zur naturschutzrechtlichen Kompensation und zur Berücksichtigung der agrarstrukturellen Belange*[1] aufzeigt.

Bevor für die Eingriffskompensation Flächen aus der Nutzung genommen werden, ist gemäß § 15 (3) BNatSchG i. V. m. § 9 (3) LNatSchG vorrangig zu prüfen, ob der Ausgleich oder Ersatz auch durch nachfolgende Maßnahmen erbracht werden kann:

- Maßnahmen zur Entsiegelung, Entwicklungsmaßnahmen in Natura 2000-Gebieten, Maßnahmen zur Wiedervernetzung von Lebensräumen, Bewirtschaftungs- oder Pflegemaßnahmen, Aufwertung nicht landwirtschaftlich genutzter Flächen
- Nutzung vorhandener, bei der zuständigen Naturschutzbehörde bekannter Ökokonten.

5.2.2.1 Schutzgut Mensch

Maßnahmen zur Vermeidung/ Minimierung nachteiliger Auswirkungen

Die mit der Aufstellung der Flächennutzungsplanänderung möglich werdenden Nutzungen müssen den Bestimmungen des Bundesimmissionsschutzgesetztes (Schutz des Menschen vor schädlichen Immissionen wie Lärm, Licht oder Gerüche) sowie der TA Lärm genügen.

Eine Antireflexionsschicht auf der Glasschicht Photovoltaikmodule verhindert Lichtemissionen.

Zur Minimierung der von den PV-Freiflächenanlage ausgehenden visuellen Beeinträchtigungen sind auf den umgrenzenden „Flächen zum Anpflanzen von Sträuchern - Feldhecke“ entlang des Bollingstedter Wegs / K 115 standortgerechte Gehölze des Anhang C der Durchführungsbestimmung zum Knickschutz (MELUR 2017) 2-3-reihig anzupflanzen, zu pflegen und dauerhaft zu erhalten. Der Erhalt der umgebenden Gehölz- und Knickstrukturen sowie die Anpflanzung von Sträuchern und Feldgehölzen verhindert den Sichtkontakt zur PV-Freiflächen-

anlage und vermindert die Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch.

Unvermeidbare Belastungen

Unvermeidbare Beeinträchtigungen entstehen während der Bauphase durch Baulärm und Baustellenverkehr. Diese sind jedoch vorübergehend.

5.2.2.2 Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Maßnahmen zur Vermeidung/ Minimierung nachteiliger Auswirkungen

Zur Vermeidung eines artenschutzrechtlichen Verbotstatbestandes im Sinne des § 44 BNatSchG und entsprechend dem Verbot nach § 39 BNatSchG haben alle Bautätigkeiten, darunter fallen die Baufeldfreimachung / bauvorbereitende Maßnahmen, der Wege- und Fundamentbau sowie die Errichtung der Solarmodule selbst, außerhalb der Brutzeit, d.h. außerhalb des Zeitraums vom 01.03. bis 15.08. stattzufinden.

Die nach § 30 BNatSchG i. V. m. § 21 Abs. 1 LNatSchG geschützten Knicks im Plangebiet sind dauerhaft zu erhalten und mit einem 3 m breiten Schutzstreifen vor Beeinträchtigungen zu schützen.

Um die Auswirkungen auf das Schutzgut zu mindern, sind die Maßnahmenflächen sowie die Sondergebietsflächen (mit Ausnahme der Wegeflächen und der Standorte der Solarsysteme) als extensives Grünland zu entwickeln und mit gebietsheimischer, standortangepasster Regiosaat aus dem Produktionsraum 1mit mindestens 20 % Kräuteranteil einzusäen. Die Flächen sind 1-2-mal jährlich, frühestens ab Mitte Juli, möglichst mit einem Balkenmäher zu mähen. Das Mahdgut ist zu entfernen. Alternativ zur Mahd ist auch eine extensive Beweidung (0,5 Großvieheinheiten plus Nachzucht pro Hektar) der Flächen erlaubt. Die Anwendung organischer und chemisch-synthetischer Düngemittel sind nicht gestattet. Ebenfalls ausgeschlossen ist ein Umbruch der Flächen, das Walzen sowie Maßnahmen zur Entwässerung der Flächen.

Die erforderliche Einfriedung der Anlage soll die Durchgängigkeit für kleinere Säugetiere (Feldhase, Fuchs, Marder etc.) mittels entsprechender Gestaltung der Zaunanlage aufrechterhalten, indem ein Abstand von mindestens 20 cm über Geländeoberfläche freigehalten wird.

Um für genügend Streulichteinfall zu sorgen und den Aufwuchs einer dauerhaften geschlossenen Vegetationsdecke zu ermöglichen, wird ein Abstand der Module zur Bodenoberfläche von mehr als 0,8 m empfohlen (HERDEN et al.2009).

5.2.2.3 Schutzgut Boden

Maßnahmen zur Vermeidung/ Minimierung nachteiliger Auswirkungen

§ 202 BauGB regelt den Schutz des Mutterbodens. Danach soll Mutterboden, der bei der Errichtung und Änderung baulicher Anlagen sowie bei wesentlichen anderen Veränderungen der Erdoberfläche ausgehoben wird, in nutzbarem Zustand erhalten und vor Vernichtung oder Vergeudung geschützt werden. Dies ist sowohl vom Erschließungsträger bei der Erschließung des Baugebietes als auch von den Bauherren im Rahmen der Grundstücksbebauung zu berücksichtigen. Außerdem sind bei der Anlage des Baugebietes die Belange des vorsorgenden Bodenschutzes (§ 1 BBodSchG i. V. m. § 1a Abs. 2 BauGB) zu berücksichtigen. *Es ist auf einen sparsamen und schonenden Umgang mit dem Boden zu achten.* Dazu sind im Rahmen der Erschließungsplanung und -ausführung folgende Auflagen zu beachten:

- Der Boden ist im Zuge der Bauausführung horizont- bzw. schichtenweise auszubauen und zu lagern. Beim Wiederauftrag ist auf den lagenrichtigen Einbau der Substrate zu achten.

- Überschüssiger Oberboden ist möglichst ortsnah einer sinnvollen Verwertung zuzuführen, idealerweise durch eine Geländemodellierung und / oder den Aufbau eines Knicks im überplanten Bereich. Sollte eine landwirtschaftliche Aufbringung vorgesehen sein, ist ein entsprechender Antrag bei der unteren Naturschutzbehörde zu stellen. Es wird darauf hingewiesen, dass für eine Verwertung des Bodens auf landwirtschaftlichen Flächen – bei einer Menge $\geq$ 30 m³ bzw. $\geq$ 1.000 m² - ein Antrag auf naturschutzrechtliche Genehmigung (Aufschüttung) bei der unteren Naturschutzbehörde zu stellen ist.

- Um den Einfluss auf die Versickerungsfähigkeit des Bodens in Form vermeidbarer Bodenverdichtung zu minimieren, sind die Fahrzeugeinsätze so zu planen, dass die Überrollhäufigkeiten bzw. mechanischen Belastungen in später unbebauten Bereichen auf das unbedingt notwendige Maß reduziert werden.

- Bodenzwischenlagerung: sauber getrennt nach humosem Oberboden und Unterboden in profilierten und geglätteten Mieten mit maximaler Mietenhöhe von 2 m.

- Ordnungsgemäßes und schadloses Wiederverwerten des auf dem Baufeld verbleibenden Bodenmaterials und Verwerten des überschüssigen Materials. Beachtung der DIN 19731.

Der nicht im Plangebiet verwendbare Boden wird nach Bodenarten getrennt aufbereitet, abgesiebt, abtransportiert und dem Wirtschaftskreislauf (z.B. Garten-, Landschaftsbau) zurückgeführt. Ein entsprechendes Konzept zum Boden-

management wird mit Beginn der Erschließungsarbeiten bei der Bodenschutzbehörde vorgelegt. Die untere Bodenschutzbehörde ist zwei Wochen vorher über den Beginn der Erschließungsarbeiten zu informieren.

Mit der Verwendung von Rammfundamenten sowie dem Verzicht auf versiegelte Fahrwege kann der Eingriff in das Schutzgut Boden vermindert werden (GFN 2011).

Unvermeidbare nachteilige Auswirkungen

Die Überschirmung und vollständige Versiegelung der Böden in geringem Umfang an den Standorten der Trafostationen und des Monitoring-Containers ist unvermeidbar. Die damit verbundenen erheblichen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Boden und Fläche sind auszugleichen.

Die Ausgleichserfordernis wird auf der Ebene der verbindlichen Bauleitplanung in dem parallel aufgestellten *Bebauungsplan Nr. 23 Sonstiges Sondergebiet „Photovoltaik-Freiflächenanlage“ der Gemeinde Silberstedt* geregelt.

5.2.2.4 Schutzgut Wasser

Maßnahmen zur Vermeidung/ Minimierung nachteiliger Auswirkungen

Mit der Verwendung von Rammfundamenten sowie dem Verzicht auf versiegelte Fahrwege kann der Eingriff in das Schutzgut vermindert werden.

Das von den Modulflächen auf den Boden auftreffende Niederschlagswasser soll versickert oder verdunstet werden. Nach langjährigen Erfahrungen des Flächenbewirtschafters hat der sandige Boden eine ausreichende Versickerungsfähigkeit.

Die Solarmodule sind ausschließlich ohne chemische Zusatzmittel zu reinigen, um Auswirkungen auf das Schutzgut zu vermeiden.

Zu dem Entwässerungsgraben im Plangebiet muss zu Unterhaltungszwecken ein Zugang gewährleistet werden. Die Baugrenze hält entsprechend Abstände zum Graben ein.

5.2.2.5 Schutzgut Luft und Klima

Maßnahmen zur Vermeidung/ Minimierung nachteiliger Auswirkungen

Mit der Verwendung von Rammfundamenten, dem Verzicht auf versiegelte Fahrwege sowie eine extensiver Wiesen- und Weidenutzung im Plangebiet kann der Eingriff in das Schutzgut vermindert werden.

5.2.2.6 Schutzgut Landschaftsbild

Maßnahmen zur Vermeidung/ Minimierung nachteiliger Auswirkungen

Zur Minimierung der Auswirkungen auf das Landschaftsbild sollen die Anlagenmodule eine maximale Höhe von 4 m über Gelände nicht überschreiten. Eine Antireflexionsschicht auf der Glasschicht der Photovoltaikmodule reduziert die Lichtemissionen.

Durch den Erhalt der umliegenden Gehölzstrukturen und die Festsetzung von Anpflanzungspflichten erfolgt die Einbindung der geplanten baulichen Anlage in die Landschaft und damit die Vermeidung von Beeinträchtigungen für das Landschaftsbild. Auf den umgrenzenden „Flächen zum Anpflanzen von Bäumen und Sträuchern - Feldhecke“ sind standortgerechte Gehölze des *Anhang C* der *Durchführungsbestimmung zum Knickschutz- Erlass des Ministeriums für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes S-H vom 20.01.2017* mindestens 2-3-reihig anzupflanzen. Das Pflanzgut hat den Qualitätsmerkmalen des Bundes Deutscher Baumschulen zu entsprechen. Die Anpflanzungen sind zu pflegen und dauerhaft zu erhalten.

5.2.2.7 Schutzgut Kultur und Sachgüter

Maßnahmen zur Vermeidung nachteiliger Auswirkungen

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

5.2.3 Anderweitige Planungsmöglichkeiten

Im Rahmen der Ausweisung von PV-Freiflächenanlagen ist aufgrund der Raumwirksamkeit des Vorhabens auf Ebene des Flächennutzungsplans in der Regel eine Standortalternativenprüfung erforderlich. Zu diesem Zweck hat die Gemeinde Silberstedt bereits im Jahr 2021 ein gemeindliches Standortkonzept aufgestellt. Aufgrund verschiedenster neuer Gesetzes- und Planungsgrundlagen seit 2021 (u.a. *Gemeinsamer Beratungserlass des MILIG und MELUND* „*Grundsätze zur Planung von großflächigen Solar-Freiflächenanlagen im Außenbereich*“, *Fortschreibung LEP, EEG Novellierung 2023*) waren die

bisherigen konzeptionellen Ansätze (Solarflächenfindung im Rahmen der Neuaufstellung des *Flächennutzungsplans 2009*, *Standortkonzept PV-Freiflächenplanung 2021*) nicht mehr tragfähig. Die Gemeinde Silberstedt hat daher ihr PV-Standortkonzept überarbeitet bzw. neu aufgestellt.

Für die Ermittlung der für Solarenergie geeigneten potenziellen Freiflächen ist entsprechend des *Gemeinsamen Beratungserlasses des MILIG und MELUND* möglichst das gesamte Gemeindegebiet zu erfassen. Idealerweise sollten mehrere Gemeinden oder ein Amtsgebiet ein gemeinsames Konzept erstellen. Im Bereich des Amtes Ahrensharde haben sich die Gemeinden Silberstedt, Bollingstedt, Jübek, Lürschau, Schuby, Husby, Ellingstedt, Hollingstedt und Treia entschlossen, gemeindliche PV-Konzept zu erarbeiten. Sie befinden sich dabei in unterschiedlichen Bearbeitungsständen, sodass eine amtsweite Betrachtung erst nach Billigung aller gemeindlichen Konzepte möglich ist. Soweit schon vorhanden, wurden die Konzepte der angrenzenden Gemeinden bei der Konzepterarbeitung berücksichtigt. Es kann bereits abgesehen werden, dass an der Bahntrasse Neumüster-Flensburg ausreichend große Landschaftsfenster zu den Potenzialflächen in den angrenzenden Gemeinden Bollingstedt und Jübek eingehalten werden und eine zu große Ballung von PV-Freiflächenanlagen an diesem überregionalem Trassenabschnitt nicht zu befürchten ist (Karte 2 Standortkonzept Silberstedt).

Die Untersuchung hat ergeben, dass innerhalb des Gemeindegebietes Potenzialflächen für die Errichtung von PV-Freiflächenanlagen ermittelt werden konnten. Hierbei handelt es sich um die nach Abzug der Ausschlusskriterien verbleibenden Flächen innerhalb des Gemeindegebietes. In den ermittelten Potenzialflächen wurde in einem zweiten Schritt das Vorliegen von Abwägungs- und Prüfkriterien sowie Vorbelastungen für Natur und Landschaft betrachtet. Zudem hat sich die Gemeinde Silberstedt im Rahmen des Abwägungs- und Prüferfordernis mittels spezifischer Kriterien eingebracht, mit dem Ergebnis, eine Konzentration und Priorisierung von Eignungsflächen für PV-Freiflächenanlagen an vorbelasteten Standorten vorzunehmen. Die ausgewiesenen Eignungsräume besitzen aufgrund der vorhandenen Infrastrukturen ein eingeschränktes Freiraumpotenzial. Eine Nutzung dieser vorbelasteten Flächen wirkt einer Zersiedelung der Landschaft entgegen (LEP 2021). Durch die Konzentration der Erneuerbaren Energien (Solar, Wind, ggf. Biogas und Wasserstoff) ergibt sich an diesen Standorten darüber hinaus die Möglichkeit von Synergieeffekten. Als 1. Priorität wird ein Eignungsraum im nordöstlichen Gemeindegebiet ausgewiesen, der sich in einem 200-Meter-Bereich um die dort verlaufende Bahntrasse und das dort gelegene Windvorranggebiet befindet.

Das Plangebiet der vorliegenden Bauleitplanung unterliegt keinen Ausschlusskriterien für die Errichtung von PV-Freiflächenanlagen und ist somit grundsätzlich als geeignete Potenzialfläche anzusehen. Zusätzlich befindet es sich überwiegend innerhalb des von der Gemeinde priorisierten Eignungsbereichs 1.Priorität. Die intensive landwirtschaftliche Nutzung, die Zerschneidungswirkung

der Kreisstraße, die baulichen Anlagen der landwirtschaftlichen Betriebe im Umgebungsbereich, das angrenzende Windvorranggebiet mit zwei in 2022 genehmigten Windkraftanlagen und die drei etwa 500 m östlich gelegenen, weit sichtbaren Windkraftanlagen stellen Vorbelastungen von Natur und Landschaft dar. Auch wenn das Vorhaben möglicherweise an anderen Standorten mit mehr Vorbelastungen realisiert werden könnte, gibt es keine Planungsalternativen mit potentiell geringeren Umweltwirkungen.

Die Nullvariante, also der Verzicht auf die Planung ist keine zu wählende Alternative, da von der Planung bei Berücksichtigung und Umsetzung der Minimierungs- und Ausgleichsmaßnahmen sowie der Umsetzung der vorgesehenen Kompensationsmaßnahmen keine erheblich negativen Umweltauswirkungen zu prognostizieren sind.

Folgende Abwägungs- und Prüfkriterien sind im Planbereich betroffen, die im Rahmen der Abwägung von der Gemeinde berücksichtigt wurden:

- *200 m Abstandbereich zu Siedlungsflächen*
  Hierbei handelt es sich um ein gemeindespezifisches Kriterium, um die Belange der Anwohner bei der Planung von PV-Freiflächenanlagen umfassend zu berücksichtigen. Für die Einschätzung der Immissionssituation wurde ein Blendgutachten (DGS 2022) erstellt. Es kommt im Ergebnis zu folgender Einschätzung: „*Die ermittelte potenzielle Blendung durch Reflexion der Sonne an PV-Modulen des geplanten Solarparks Silberstedt liegt bei allen untersuchten schutzwürdigen Räumen deutlich unter den durch die LAI-Hinweise vorgeschlagenen Grenzwerten für Blendung. Eine übermäßige Beeinträchtigung kann damit ausgeschlossen werden*.

- *Nähe zu FFH-Gebiet*
  Aufgrund der Nähe zum FFH-Gebiet wurde eine FFH-Vorprüfung durchgeführt, um die Möglichkeit einer Beeinträchtigung der Erhaltungsziele abzuschätzen. Die von dem Vorhaben ausgehenden bau- und betriebsbedingten Wirkungen lassen keine Anhaltspunkte erkennen, die einzeln oder im Zusammenhang mit anderen Plänen und Projekten die für das FFH-Gebiet definierten Erhaltungsziele beeinträchtigen könnten.

Im Ergebnis wurde festgestellt, dass der gewählte Standort grundsätzlich als konfliktarm und geeignet anzusehen ist. Standortspezifische Kriterien wie u.a. Flächenverfügbarkeit, Netzkapazitäten und Einspeisevereinbarung mit dem nächstgelegenen Umspannwerk sind gegeben. Der Plangeltungsbereich ist durch vorhandene dichte Knickstrukturen bereits gut in die Landschaft eingebunden und nach Umsetzung der Minimierungs- und Ausgleichsmaßnahmen (u.a. Anpflanzung einer Feldhecke) von den umliegenden Wegen nur teilweise sichtbar. Den Gemeindewille, das Vorhabengebiet für die Planung zu berücksichtigen

begründet die Gemeinde darüber hinaus mit dem Wunsch, den Ausbau der erneuerbaren Energien aufgrund der aktuellen geopolitisch und ökonomisch Situation zu beschleunigen, und die für den Standort bereits weit fortgeschrittenen Vorhabenplanung zu nutzen. Insofern überwiegt für die Gemeinde in der Abwägung der öffentliche Belang der Nutzung Erneuerbarer Energien. Mit dem Gesetzesbeschluss des Deutschen Bundestages vom 7.Juli 2022 *„Gesetz zu Sofortmaßnahmen für einen beschleunigten Ausbau der erneuerbaren Energien und weiterer Maßnahmen im Stromsektor“* wird den Erneuerbaren Energien eine besondere Bedeutung beigemessen: *„Die Errichtung und der Betrieb von Anlagen […] liegen im überragenden öffentlichen Interesse und dienen der öffentlichen Sicherheit.“.*

Die Standortalternativenprüfung ist den Unterlagen als Anlage beigefügt.

5.3 Zusätzliche Angaben

5.3.1 Technische Verfahren bei der Umweltprüfung

Im Rahmen der Umweltprüfung wurden allgemein zugängliche Umwelt-informationen wie das digitale Umweltportal Schleswig-Holstein (MEKUN 2023), der Digitale Atlas Nord (DA NORD 2023) und der Landschaftsplan (1995) der Gemeinde Silberstedt ausgewertet.

Darüber hinaus fand am 13.Oktober 2021 eine Ortsbegehung des Plangebiets statt, um sich ein Bild der Schutzgüter vor Ort machen zu können sowie eine Biotopkartierung des Plangebietes zu erstellen.

5.3.2 Hinweise auf Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Angaben

Es bestanden keine Schwierigkeiten bei der Erstellung des Umweltberichtes.

5.3.3 Hinweise zur Durchführung der Umweltüberwachung

Die erforderlichen externen Ausgleichsmaßnahmen für das Schutzgut Boden / Fläche sowie für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt, sind nach § 4c BauGB von der Gemeinde Silberstedt oder durch beauftragte Dritte zu überwachen.

5.3.4 Allgemeinverständliche Zusammenfassung

Der vorliegende Umweltbericht beschreibt und bewertet die Auswirkungen der 7. Änderung des Flächennutzungsplans auf die Umwelt unter Berücksichtigung der bestehenden landwirtschaftlichen Nutzung und der Planungsinhalte, die die Grundlage für die Errichtung einer PV-Freiflächenanlage schaffen.

Durch eine Potenzialanalyse wurde auf Grundlage der in Augenschein genommenen Habitate eine artenschutzrechtliche Bewertung durchgeführt. Fang- und Schädigungsverbote sowie Störungsverbote für unter dem besonderen Artenschutz stehende Arten gem. § 44 BNatSchG können ausgeschlossen werden.

Erhebliche Beeinträchtigungen der Schutzgüter Mensch, Landschaftsbild, Klima und Luft, Wasser können ebenfalls ausgeschlossen werden.

Die durch das Vorhaben verursachten Eingriffe in den Boden können vollständig ausgeglichen werden (siehe parallel aufgestellter vorhabenbezogenen B-Plan Nr. 23 der Gemeinde Silberstedt).

5.4 Referenzliste der Quellen

ARGE 2007 ARGE Monitoring PV-Anlagen (2007): Leitfaden zur Berücksichtigung von Umweltbelangen bei der Planung von PV-Freiflächenanlagen [im Auftrag des BMU], Hannover, 27.11.2007

BfN 2012 Bundesamt für Naturschutz (2012): Schutzwürdige Landschaften – Landschaftsteckbriefe https://www.bfn.de/landschaften, abgerufen 17.01.23

DA NORD 2023 Landesamt für Vermessung und Geoinformation Schlewig-Holstein (LVermGeo SH): Digitaler Atlas Nord, https://danord.gdi-sh.de/viewer/resources/apps/Anonym/index.html?lang=de#/, abgerufen 17.01.2023

DWD 2017 Deutscher Wetterdienst (2017): Klimareport Schleswig-Holstein; Offenbach am Main, Deutschland, 44 Seiten, 2017

GFN 2011 GFN / ZSW (2011). Auswirkungen der Ausbauziele zu den Erneuerbaren Energien auf Naturschutz und Landschaft – Endbericht, 26.01.11

HERDEN et al. 2009 Herden, C.; Rassmus J. und Gharadjedaghi, B. (2009): Naturschutzfachliche Bewertungsmethoden von Freiflächenphotovoltaikanlagen, Bonn – Bad Godesberg 2009

LLUR 2018 Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume Luftqualität in Schleswig-Holstein –Jahresübersicht 2017- Lufthygienische Überwachung Schleswig-Holstein, Flintbek, Oktober 2018

LLUR 2019a Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume (2019): Die Böden Schleswig-Holsteins mit Erläuterungen zur Bodenübersichtkarte 1:250.000, Flintbek, September 2019

LLUR 2019b Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein (2019): Kartieranleitung und Biotoptypenschlüssel für die Biotopkartierung Schleswig-Holstein, 5. Fassung, März 2019

MEKUN 2023 Ministerium für Energiewende, Klimaschutz, Umwelt und Natur des Landes Schleswig-Holstein: Umweltportal SH https://umweltportal.schleswig-holstein.de , abgerufen Januar 2023

MELUR 2017 Durchführungsbestimmungen zum Knickschutzerlass des Ministeriums für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein–V 534-531.04, Kiel, 20.01.2017

Die Begründung wurde durch Beschluss der Gemeindevertretung Silberstedt vom ___.___.2023 gebilligt.

Silberstedt, den ……..... ……..

Bürgermeister

Anlagen:

- Landschaftsplan der Gemeinde Silberstedt (Ausschnitt; siehe folgende Seiten)
- Standortkonzept PV-Freiflächenplanung Gemeinde Silberstedt 2023 bestehend aus Erläuterungstext, Karten 1-3 (separat beigefügt)

Anlage: Landschaftsplan (Ausschnitte)

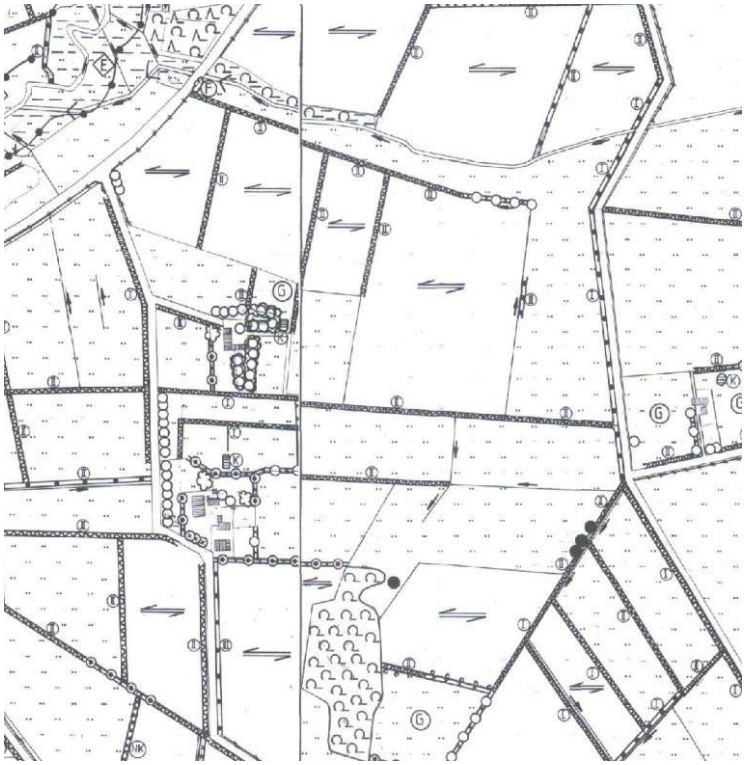


Abbildung 10: Landschaftsplan -Bestand- Silberstedt
(Ausschnitt, ohne Maßstab)

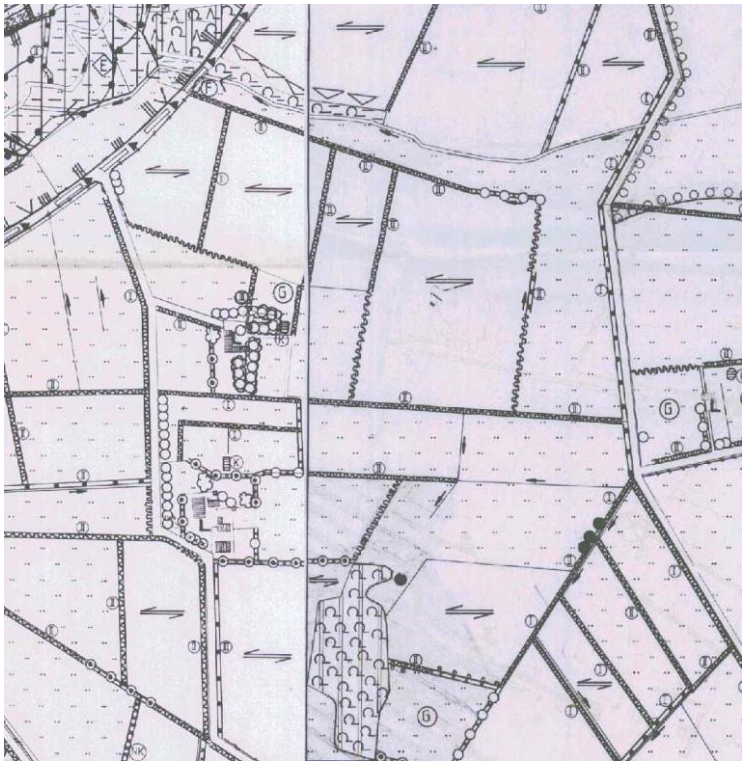
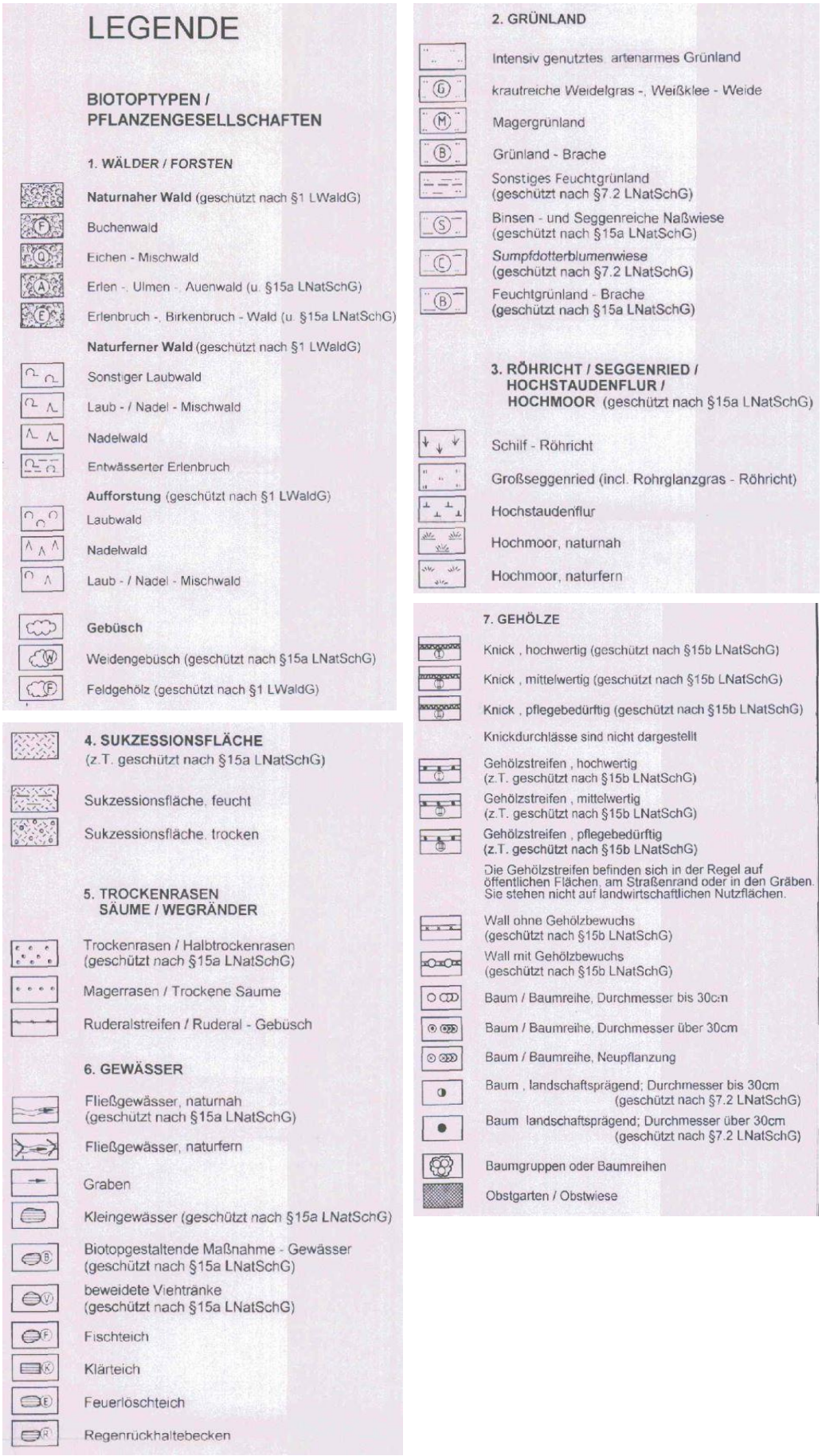
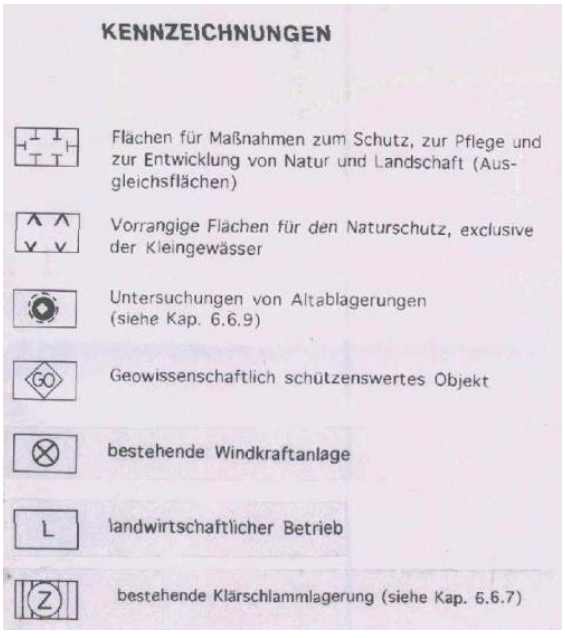
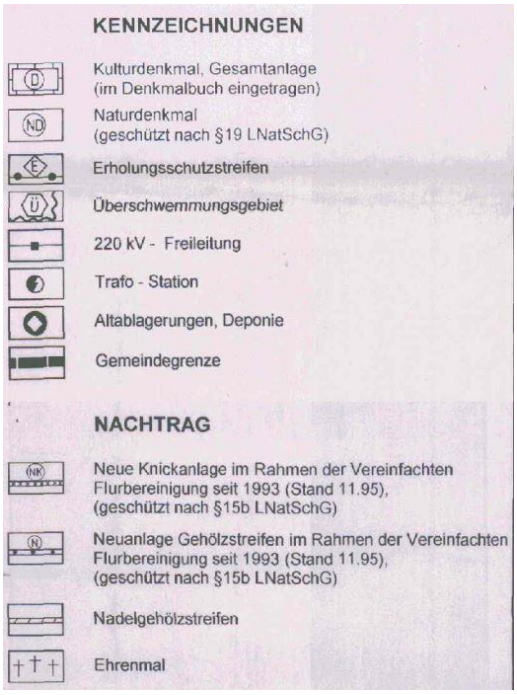


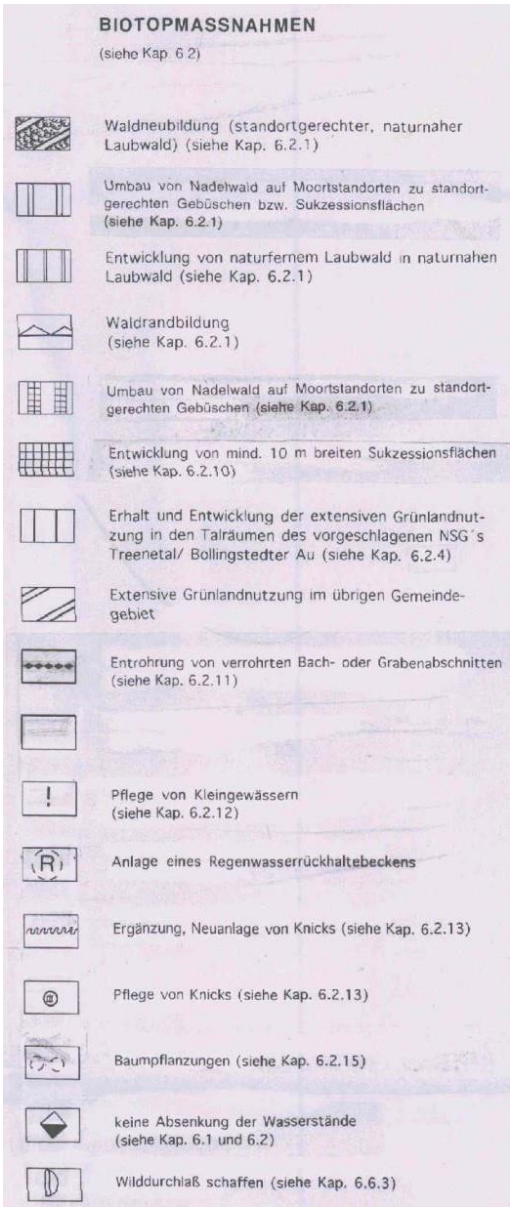
Abbildung 11: Landschaftsplan -Entwicklung- Silberstedt
(Ausschnitt, ohne Maßstab)


LEGENDE
BIOTOPTYPEN / PFLANZENGESELLSCHAFTEN
1. WÄLDER / FORSTEN
Naturnaher Wald (geschützt nach §1 LWaldG)
Buchenwald
Eichen - Mischwald
Erlen -, Ulmen -, Auenwald (u. §15a LNatSchG)
Erlenbruch -, Birkenbruch - Wald (u. §15a LNatSchG)
Naturferner Wald (geschützt nach §1 LWaldG)
Sonstiger Laubwald
Laub - / Nadel - Mischwald
Nadelwald
Entwässerter Erlenbruch
Aufforstung (geschützt nach §1 LWaldG)
Laubwald
Nadelwald
Laub - / Nadel - Mischwald
Gebüsch
Weidengebüsch (geschützt nach §15a LNatSchG)
Feldgehölz (geschützt nach §1 LWaldG)
2. GRÜNLAND
Intensiv genutztes, artenarmes Grünland
krautreiche Weidelgras -, Weißklee - Weide
Magergrünland
Grünland - Brache
Sonstiges Feuchtgrünland (geschützt nach §7.2 LNatSchG)
Binsen - und Seggenreiche Naßwiese (geschützt nach §15a LNatSchG)
Sumpfdotterblumenwiese (geschützt nach §7.2 LNatSchG)
Feuchtgrünland - Brache (geschützt nach §15a LNatSchG)
3. RÖHRICHT / SEGGENRIED / HOCHSTAUDENFLUR / HOCHMOOR (geschützt nach §15a LNatSchG)
Schilf - Röhricht
Großseggenried (incl. Rohrglanzgras - Röhricht)
Hochstaudenflur
Hochmoor, naturnah
Hochmoor, naturfern
4. SUKZESSIONSFLÄCHE (z.T. geschützt nach §15a LNatSchG)
Sukzessionsfläche, feucht
Sukzessionsfläche, trocken
5. TROCKENRASEN SÄUME / WEGRÄNDER
Trockenrasen / Halbtrockenrasen (geschützt nach §15a LNatSchG)
Magerrasen / Trockene Saume
Ruderalstreifen / Ruderal - Gebüsch
6. GEWÄSSER
Fließgewässer, naturnah (geschützt nach §15a LNatSchG)
Fließgewässer, naturfern
Graben
Kleingewässer (geschützt nach §15a LNatSchG)
Biotopgestaltende Maßnahme - Gewässer (geschützt nach §15a LNatSchG)
beweidete Viehtränke (geschützt nach §15a LNatSchG)
Fischteich
Klärteich
Feuerlöschteich
Regenrückhaltebecken
7. GEHÖLZE
Knick , hochwertig (geschützt nach §15b LNatSchG)
Knick , mittelwertig (geschützt nach §15b LNatSchG)
Knick , pflegebedürftig (geschützt nach §15b LNatSchG)
Knickdurchlässe sind nicht dargestellt
Gehölzstreifen , hochwertig (z.T. geschützt nach §15b LNatSchG)
Gehölzstreifen , mittelwertig (z.T. geschützt nach §15b LNatSchG)
Gehölzstreifen , pflegebedürftig (z.T. geschützt nach §15b LNatSchG)
Die Gehölzstreifen befinden sich in der Regel auf öffentlichen Flächen, am Straßenrand oder in den Gräben. Sie stehen nicht auf landwirtschaftlichen Nutzflächen.
Wall ohne Gehölzbewuchs (geschützt nach §15b LNatSchG)
Wall mit Gehölzbewuchs (geschützt nach §15b LNatSchG)
Baum / Baumreihe, Durchmesser bis 30cm
Baum / Baumreihe, Durchmesser über 30cm
Baum / Baumreihe, Neupflanzung
Baum , landschaftsprägend; Durchmesser bis 30cm (geschützt nach §7.2 LNatSchG)
Baum landschaftsprägend; Durchmesser über 30cm (geschützt nach §7.2 LNatSchG)
Baumgruppen oder Baumreihen
Obstgarten / Obstwiese


NUTZUNGEN
1. ACKER
Acker / Ackerfutterfläche
2. GRÜNFLÄCHEN
Friedhof
Parkanlage
Sportplatz
öffentliche Grünflache
Rasenfläche
SIEDLUNG / VERKEHR
Wohnbaufläche
Mischbaufläche
Gewerbegebiet
Sondergebiet, Bundeswehr
Sondergebiet, Wochenendhäuser
Einzelgehöft, Wohnbebauung im Außenbereich
Straße / Weg
Parkplatz


KENNZEICHNUNGEN
Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft (Ausgleichsflächen)
Vorrangige Flächen für den Naturschutz, exclusive der Kleingewässer
Untersuchungen von Altablagerungen (siehe Kap. 6.6.9)
Geowissenschaftlich schützenswertes Objekt
bestehende Windkraftanlage
landwirtschaftlicher Betrieb
bestehende Klärschlammlagerung (siehe Kap. 6.6.7)


KENNZEICHNUNGEN
Kulturdenkmal, Gesamtanlage (im Denkmalbuch eingetragen)
Naturdenkmal (geschützt nach §19 LNatSchG)
Erholungsschutzstreifen
Überschwemmungsgebiet
220 kV - Freileitung
Trafo - Station
Altablagerungen, Deponie
Gemeindegrenze
NACHTRAG
Neue Knickanlage im Rahmen der Vereinfachten Flurbereinigung seit 1993 (Stand 11.95), (geschützt nach §15b LNatSchG)
Neuanlage Gehölzstreifen im Rahmen der Vereinfachten Flurbereinigung seit 1993 (Stand 11.95), (geschützt nach §15b LNatSchG)
Nadelgehölzstreifen
Ehrenmal


BIOTOPMASSNAHMEN
(siehe Kap. 6.2)
Waldneubildung (standortgerechter, naturnaher Laubwald) (siehe Kap. 6.2.1)
Umbau von Nadelwald auf Moortstandorten zu standortgerechten Gebüschen bzw. Sukzessionsflächen (siehe Kap. 6.2.1)
Entwicklung von naturfernem Laubwald in naturnahen Laubwald (siehe Kap. 6.2.1)
Waldrandbildung (siehe Kap. 6.2.1)
Umbau von Nadelwald auf Moortstandorten zu standortgerechten Gebüschen (siehe Kap. 6.2.1)
Entwicklung von mind. 10 m breiten Sukzessionsflächen (siehe Kap. 6.2.10)
Erhalt und Entwicklung der extensiven Grünlandnutzung in den Talräumen des vorgeschlagenen NSG´s Treenetal/ Bollingstedter Au (siehe Kap. 6.2.4)
Extensive Grünlandnutzung im übrigen Gemeindegebiet
Entrohrung von verrohrten Bach- oder Grabenabschnitten (siehe Kap. 6.2.11)
Pflege von Kleingewässern (siehe Kap. 6.2.12)
Anlage eines Regenwasserrückhaltebeckens
Ergänzung, Neuanlage von Knicks (siehe Kap. 6.2.13)
Pflege von Knicks (siehe Kap. 6.2.13)
Baumpflanzungen (siehe Kap. 6.2.15)
keine Absenkung der Wasserstände (siehe Kap. 6.1 und 6.2)
Wilddurchlaß schaffen (siehe Kap. 6.6.3)