

Gemeinde Horst (Holstein)

Begründung zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. PV 3 "Solarpark Heisterende"

Auf den landwirtschaftlichen Teilflächen im Gebiet nordöstlich der Autobahn 23, südlich der Gemeindegrenze zur Gemeinde Hohenfelde und beidseitig der Bahnlinie Hamburg-Altona - Kiel Hauptbahnhof

Stand: 2. Erneute Beteiligung der Öffentlichkeit und der Behörden 09.03.2026

Teil I: Städtebaulicher Teil

Änderungen gegenüber der vorherigen Fassung in rot markiert.

Auftragnehmer und Bearbeitung:

Dipl.-Ing. Marc Springer
Dipl.-Ing. Christin Steinbrenner
M.A. Maryam Erfanian

Umweltbericht:

Dipl.-Ing. Božana Petrović

Inhalt:

| | | |
|-----------|--|-----------|
| 1. | Planungsanlass / Verfahren | 4 |
| 2. | Lage des Plangebiets / Bestand..... | 5 |
| 3. | Planungsvorgaben | 6 |
| 3.1. | Ziele der Raumordnung..... | 6 |
| 3.2. | Beratungserlass für Solarenergie-Freiflächenanlagen / Standortwahl | 6 |
| 3.3. | Energierechtliche Rahmenbedingungen | 6 |
| 3.4. | Entwicklung aus dem Flächennutzungsplan..... | 7 |
| 3.5. | Bebauungspläne..... | 8 |
| 3.6. | Leitungen im Plangebiet..... | 8 |
| 4. | Städtebauliches Konzept | 9 |
| 4.1. | Vorhabenbeschreibung | 9 |
| 4.2. | Art der baulichen Nutzung..... | 9 |
| 4.3. | Maß der baulichen Nutzung | 10 |
| 4.4. | Überbaubare Grundstücksflächen | 11 |
| 4.5. | Wasserflächen..... | 11 |
| 4.6. | Grünordnerische Festsetzungen | 12 |
| 4.7. | Geh- und Fahrrechte und Leitungsrechte | 13 |
| 4.8. | Schutzgebiete und Schutzobjekte im Sinne des Naturschutzrechts | 14 |
| 4.9. | Einfriedungen..... | 14 |
| 4.10. | Gestalterische Festsetzungen | 14 |
| 5. | Erschließung | 15 |
| 6. | Ver- und Entsorgung | 15 |
| 7. | Brandschutz | 16 |
| 8. | Immissionsschutz | 17 |
| 8.1. | Reflexionen / Blendung | 17 |
| 8.2. | Lärm und Schallschutz | 17 |
| 8.3. | Elektrische und magnetische Strahlung | 18 |
| 9. | Boden | 18 |
| 9.1. | Bodenschutz | 18 |
| 9.2. | Grundwasserschutz..... | 19 |
| 9.3. | Archäologie/Denkmalschutz..... | 19 |

| | | |
|------------|---------------------------------|-----------|
| 10. | Umweltbericht | 20 |
| 11. | Flächen und Kosten | 20 |
| 11.1. | Flächen | 20 |
| 11.2. | Kosten..... | 20 |

Anlagen

Anlage 1: Vorhaben- und Erschließungsplan, (KLM Architekten, 26.01.2026)

Anlage 2: Blendgutachten, Solarpark Horst (SolPEG, Hamburg, 26.01.2024)

Anlage 3: Gutachterliche Stellungnahme, Einschätzung der potenziellen Blendwirkung einer PV-Anlage in der Nähe von Horst in Schleswig-Holstein (SolPEG, Hamburg, 24.05.2024)

1. Planungsanlass / Verfahren

Die Gemeinde Horst möchte einen Beitrag zum erforderlichen Ausbau der erneuerbaren Energien im Sinne der bundesweiten Ausbauziele leisten. Für die Windkraft bestehen innerhalb des Gemeindegebiets große Potenziale, die sich in einem bestehenden Windpark und der Ausweisung eines Windvorangebiets zeigen. Das Gemeindegebiet eignet sich auch für die Photovoltaik, die Gegenstand der vorliegenden Planung ist. Dafür hat die Gemeinde Horst im Jahr 2022 ein Standortkonzept erstellen lassen. Insgesamt hat die Studie 9 potenzielle Flächen für die Errichtung von F-PVA auf ca. 175 Hektar ermittelt, deren Ausbau die Gemeinde nachgehen möchte. Dies entspricht einem Prozentsatz von insgesamt 6 % der Gemeindefläche. Diese Bauleitplanverfahren hat die Flächen 1-4 der Studie zum Inhalt.

Die Errichtung, der Betrieb und die Vergütung von Freiflächen-Photovoltaikanlagen (F-PVA) werden durch das erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) geregelt. Dieses stellt die Grundlage für die Auswahl möglicher Standorte dar. Darin sind Kriterien für die Förderkulisse aufgestellt, die große Bereiche der vorliegenden Planung abdecken. Das EEG fördert F-PVA in bis zu 500 m Entfernung zu Autobahnen und Schienenstrecken oder auf Konversionsflächen. Darüber hinaus gibt es jedoch auch die Möglichkeit F-PVA auf Flächen zu errichten, die keinem Ausschlusskriterium (wie z.B. Lage in einem Naturschutzgebiet) unterliegen und sich außerhalb des 500 m-Korridors befinden. Auf den derzeit landwirtschaftlich genutzten Flächen im Bereich der Autobahn 23 nach Heide und der Bahnstrecke nach Kiel plant die Firma Enerparc aus Hamburg die Errichtung einer F-PVA mit einer Gesamtgröße von 78,6 ha und einer Leistung von ca. 78 MWp.

Die Flächen nordöstlich der Autobahn 23 und der Bahnlinie Hamburg-Altona-Kiel liegen zum Teil in einem privilegierten Bereich nach § 35 Abs. 1 BauGB, da es sich innerhalb eines 200m-Korridors von Autobahnen oder zweigleisigen Schienenwegen befindet. Diese Flächen können grundsätzlich ohne Bebauungsplan nach Vorlage der erforderlichen Unterlagen für den Bauantrag genehmigt werden. Die Enerparc AG macht von dieser Möglichkeit Gebrauch und hat einen Bauantrag eingereicht. Eine Baugenehmigung liegt vor. Auf den privilegierten Flächen wurden die Anlagen bereits errichtet.

Teile des Geltungsbereichs befinden sich innerhalb des Privilegierungsrahmens, große Teile außerhalb. Für letztere ist ein Bauleitplanverfahren erforderlich. Um im gesamten Solarpark einheitliche Rechtsbedingungen zu schaffen wird für den gesamten Betrachtungsraum ein Bauleitplanverfahren durchgeführt, damit die Gemeinde Ihre Planungshoheit ausüben und ihre Planungsziele langfristig sichern kann.

Die Gemeinde Horst hat am 21.09.2022 die Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplans Nr. PV 3 und die 32. Änderung des Flächennutzungsplans nach § 12 Abs. 1 BauGB beschlossen. Hierzu wird der Vorhabenträger mit der Gemeinde einen Durchführungsvertrag abschließen. Darin verpflichtet sich der Vorhabenträger, das in einem Vorhaben- und Erschließungsplan (VEP) näher dargestellte Vorhaben innerhalb einer bestimmten Zeit zu verwirklichen und sämtliche Planungs- und Baukosten zu übernehmen. Es werden auch Regelungen zum Rückbau nach Ende der Nutzungszeit getroffen. Der Vorhaben- und Erschließungsplan liegt als Anlage 1 bei. Der Durchführungsvertrag selbst ist nicht Bestandteil der Planunterlagen und wird spätestens bis zum Satzungsbeschluss abgeschlossen.

Die hier vorliegende 2. erneute Beteiligung wird erforderlich, weil die Errichtung des ursprünglich geplanten Batteriespeichers in diesem Planverfahren nicht weiterverfolgt werden soll. Die Festsetzungen

über die Zulässigkeit, Verortung und Größe des Speichers werden gestrichen. Eine mögliche Wiederaufnahme eines Batteriespeichers innerhalb des Geltungsbereichs dieses Bebauungsplans bedingt eine Änderung des vorhabenbezogenen Bebauungsplans PV Nr. 3.

Die Genehmigung für den privilegierten Bereich liegt bereits vor. Im Rahmen des Planaufstellungsverfahrens werden lediglich die Ausgleichsmaßnahmen für die Flächen getroffen, die sich außerhalb des Privilegierungsbereiches befinden. Die Ausgleichsmaßnahmen innerhalb des Privilegierungsbereichs erfolgten wie beschrieben im Rahmen des parallelen Baugenehmigungsverfahrens über den Landschaftspflegerischen Begleitplan (LBP).

2. Lage des Plangebiets / Bestand

Das Plangebiet besteht aus fünf Teilflächen und umfasst insgesamt etwa 78 ha nördlich der Autobahn. Teilfläche 1 liegt nördlich des Rastplatzes Steinburg nahe der Autobahn 23. Teilfläche 2 befindet sich nördlich des Tamfortgrabens und südlich der Gemeindegrenze zur Gemeinde Hohenfelde. Die Teilfläche 3 liegt westlich der Bahnstrecke Hamburg-Altona – Kiel Hbf, die Teilflächen 4 und 5 östlich der Bahnstrecke. (s. Abb. 1).

Die Flächen dienen gegenwärtig der Landwirtschaft als Ackerfläche. Einzelne Gehölzstrukturen bzw. Knicks sind vorhanden. An die Teilgeltungsbereiche angrenzend befinden sich weitere landwirtschaftlich genutzte Flächen und Knicks. Das Plangebiet befindet sich in einem leicht bewegten Gelände mit bis zu 4 m Höhenunterschied, verteilt auf die gesamte Fläche.

Der Mindestabstand zu den Wohnbebauungen im Südwesten der Teilfläche 3 beträgt ca. 120 m. Angrenzend an die Teilfläche 4 befindet sich ein landwirtschaftlicher Betrieb. Eine Beeinträchtigung durch F-PVA ist daher nicht zu erwarten.

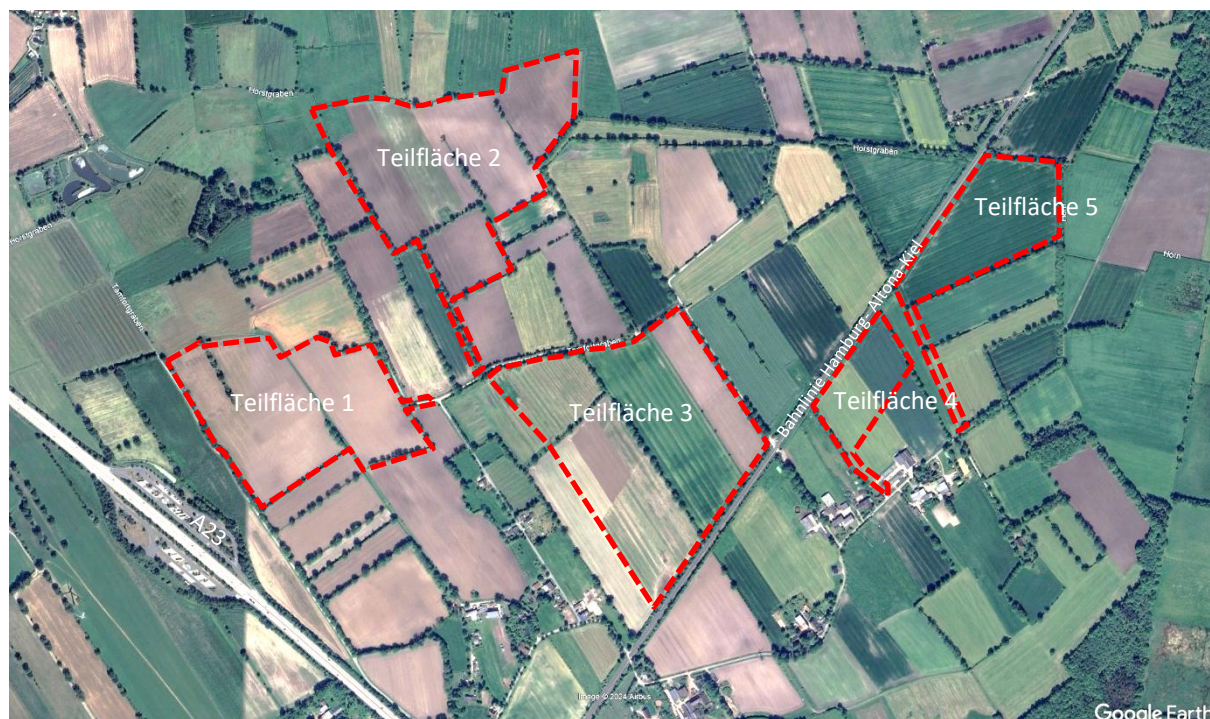


Abbildung 1: Luftbild mit Lage des Plangebiets (rote Umrandung), ohne Maßstab, (Quelle: Google Earth 2020, © 2023 GeoBasis-DE/BKG)

3. Planungsvorgaben

3.1. Ziele der Raumordnung

Nach § 1 Abs. 4 Baugesetzbuch (BauGB) sind Bauleitpläne den Zielen der Raumordnung anzupassen. Da sich dieser Bebauungsplan aus dem parallel in Änderung befindlichen Flächennutzungsplan entwickelt, ist eine Vereinbarkeit gegeben.

3.2. Beratungserlass für Solarenergie-Freiflächenanlagen / Standortwahl

Seit Februar 2022 liegt ein „Gemeinsamer Beratungserlass über die Grundsätze zur Planung von großflächigen Solarenergie-Freiflächenanlagen im Außenbereich“ des Ministeriums für Inneres, ländliche Räume, Integration und Gleichstellung und des Ministeriums für Energie, Landwirtschaft, Umwelt, Natur und Digitalisierung des Landes Schleswig-Holstein vor.

Zusätzlich werden im „Anforderungsprofil für Gemeindegrenzen übergreifende Plankonzepte für die Errichtung großer Freiflächen-Solaranlagen“ (11.02.2022) des Ministeriums für Inneres, ländliche Räume, Integration und Gleichstellung des Landes Schleswig-Holstein detaillierte Hinweise für die Bauleitplanung gegeben.

Zur Beurteilung der grundsätzlichen Eignung der Fläche für eine Freiflächen-PVA wurde vom Büro Elberg für die Gemeinde Horst im Jahr 2022 ein Standortkonzept erstellt, das anhand geeigneter Kriterien untersuchte, welche Flächen sich in der Gemeinde Horst für die Errichtung von Freiflächen-PVA eignen und das festlegt, welche Flächen die Gemeinde für Freiflächen-PVA zur Verfügung stellen möchte. Die Gemeinde hat das Standortkonzept am 30.08.2022 beschlossen. Die obigen Grundlagen wurden dabei berücksichtigt. Insgesamt hat die Studie 9 potenzielle Flächen für die Errichtung von F-PVA auf ca. 175 Hektar ermittelt, deren Ausbau die Gemeinde nachgehen möchte. Dies entspricht einem Prozentsatz von insgesamt 6 % der Gemeindefläche. Eine Priorisierung der Fläche erfolgt nicht. Siehe Begründung Teil I zur FNP-Änderung und Anlage 1 und 2 zur FNP-Ä

3.3. Energierechtliche Rahmenbedingungen

Die Energieerzeugung in Deutschland befindet sich im Umbruch. Gesetzliche Grundlage dazu ist das Erneuerbare-Energien-Gesetz in der derzeitigen Fassung aus dem Jahre 2023 (EEG 2024) Zusammen mit seinem Vorläufer, dem Stromeinspeisungsgesetz von 1990 wird damit seit 1991 die bevorzugte Einspeisung von Strom aus erneuerbaren Quellen ins Stromnetz mit einer garantierten Einspeisevergütung geregelt.

Im EEG 2024 ist das Ziel verankert, dass bis 2035 die Stromerzeugung „nahezu treibhausgasneutral“ erfolgt. Dies gilt sowohl für den in Deutschland erzeugten als auch für den hier verbrauchten Strom. Um dieses Ziel zu erreichen, wurde im § 2 EEG festgesetzt: *„Die Errichtung und der Betrieb von Anlagen ... liegen im überragenden öffentlichen Interesse und dienen der öffentlichen Sicherheit. Bis die Stromerzeugung im Bundesgebiet nahezu treibhausgasneutral ist, sollen die erneuerbaren Energien als vorrangiger Belang in die jeweils durchzuführenden Schutzgüterabwägungen eingebracht werden.“*

Durch das EEG werden nur Anlagen auf bestimmten Freiflächen gefördert. Dazu gehören im Wesentlichen ein 500 m breiter Streifen beiderseits von Schienenwegen und Autobahnen und sog. Konversionsflächen (ehem. Deponien, Kasernen, Flugplätze oder Bodenabbauflächen). Außerdem gehören zur Förderkulisse sog. benachteiligte Gebiete. Dies ist ein Begriff aus dem EU-Förderrecht für die Landwirtschaft und umfasst Gebiete mit geringer Ertragskraft oder strukturellen Problemen.

Infolge sinkender Preise für Solarmodule wird es seit etwa 2019 immer lukrativer, PVA auch ohne Förderung und damit eigenwirtschaftlich zu errichten. Zur langfristigen Finanzierung werden in der Regel Verträge mit Großabnehmern geschlossen. Ein gutes Maß an Sicherheit gewährt die Tatsache, dass immer mehr Firmen sich der Klimaneutralität verpflichtet haben und dazu CO₂-freien Strom benötigen.

Mit der BauGB-Novelle vom 1. Dezember 2022 wurden PVA in den Katalog der privilegierten Vorhaben in § 35 Abs. 1 Satz 8b BauGB aufgenommen. Freiflächen-Photovoltaikanlagen, die innerhalb eines Bereiches von 200 m beiderseits von Autobahnen und mindestens zweigleisigen Hauptschienenwegen liegen, können als privilegierte Vorhaben genehmigt werden. Diese Regelung soll helfen den Ausbau zu beschleunigen. Siehe Begründung Teil I zur FNP-Änderung und Anlage 1 und 2 zur FNP-Ä.

3.4. Entwicklung aus dem Flächennutzungsplan

Die Neubekanntmachung des Flächennutzungsplans (FNP) der Gemeinde Horst (Holst.) einschließlich der 1. – 22. Änderung und der 1. – 4. Berichtigung stammt aus dem Jahre 2005. Die Flächen für die FNP-Änderung sind hier als Flächen für die Landwirtschaft dargestellt.

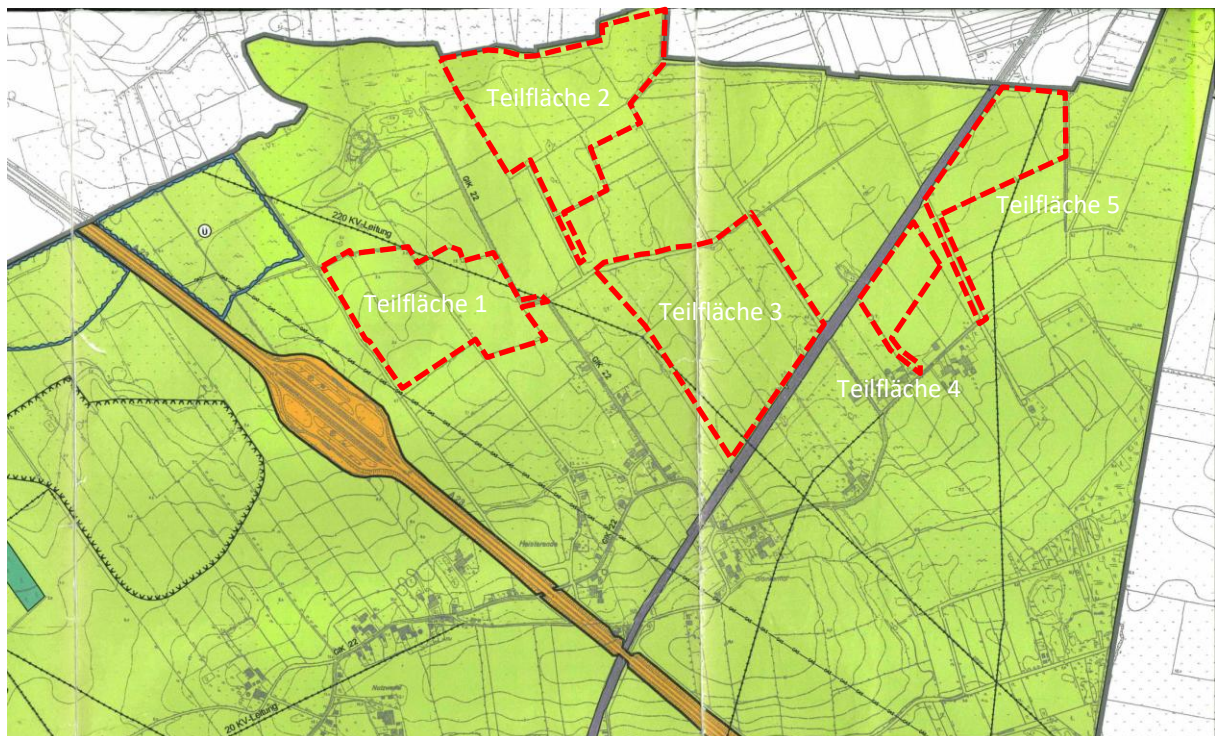


Abbildung 2 Auszug aus dem Flächennutzungsplan der Gemeinde Horst, ohne Maßstab, mit Lage des Plangebiets – rot, ohne Maßstab

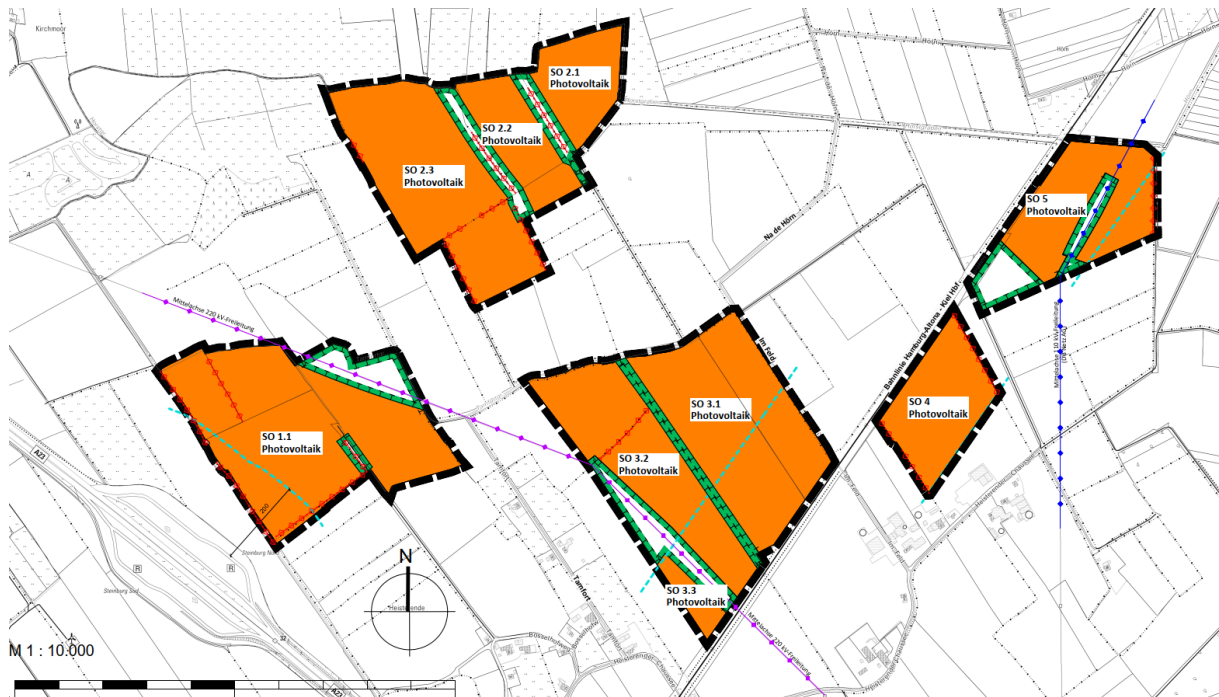


Abbildung 3 Geplante Darstellung der im Verfahren befindlichen 32. Änderung des FNP

Parallel zum B-Plan wird der FNP geändert (s. Abb. 3). In der 32. Änderung werden für das Plangebiet sonstige Sondergebiete nach § 11 BauNVO mit der Zweckbestimmung Photovoltaik sowie Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft dargestellt. Nach erfolgreichem Abschluss des Änderungsverfahrens wird der B-Plan gemäß § 8 Abs. 2 BauGB aus dem FNP entwickelt sein.

3.5. Bebauungspläne

Das Plangebiet befindet sich nicht in einem Geltungsbereich eines bestehenden B-Plans. In der Nähe des Plangebiets befinden sich keine weiteren Bebauungspläne.

3.6. Leitungen im Plangebiet

Innerhalb des Geltungsbereichs befinden sich zwei Freileitungen unterschiedlicher Betreiber.

Das SO 5 wird von einer 110-kV-Freileitung der DB Netz AG gequert. Beidseitig der Trassenachse der Freileitung wird ein Schutzstreifen von 19,5 m berücksichtigt.

Innerhalb der SO 1 und SO 3 Flächen verläuft eine 220 kV-Hochspannungsfreileitung der TenneT TSO GmbH. Die 220 kV-Leitung besitzt einen Leitungsschutzbereich von 27 m beiderseits der Mittelachse (max. 54,0m). Um die Masten herum sind 25 m für evtl. Instandhaltungsarbeiten an der Leitung freizuhalten.

Bei den Bauarbeiten im (parabolischen) Leitungsschutzbereich ist der nach DIN VDE 0105-100 vorgeschriebene Abstand (220-kV = 4,0 m) beim Arbeiten in der Nähe unter Spannung stehender Teile einzuhalten. Der vorgeschriebene Mindestabstand wird nach der DIN EN 50341-1 bei einer Bauhöhe von 4,00 m eingehalten.

4. Städtebauliches Konzept

4.1. Vorhabenbeschreibung

Innerhalb des sonstigen Sondergebiets mit der Zweckbestimmung Photovoltaik soll auf 5 Teilflächen eine Freiflächen-PVA errichtet werden. Die Fläche innerhalb der Baugrenzen umfasst ca. 53,3 ha.

Die Anlage wird voraussichtlich aus reihig angeordneten, aufgeständerten, nicht beweglichen Solarmodulen sowie den erforderlichen Nebeneinrichtungen (Wechselrichter, Trafostationen, Kameramasten, Zaun und Leitungen) bestehen. Ein Zaun wird den Anlagenbereich sichern. Die Module werden auf Stahl- bzw. Aluminiumgestellen in einem fest definierten Winkel zur Sonne (ca. 18°) angeordnet und aufgeständert. Die Höhe der Module beträgt ca. 3 m (variiert etwas je nach Topografie). Die Gestelle werden in den unbefestigten vorhandenen Untergrund gerammt. Hierdurch wird der Versiegelungsgrad im Plangebiet auf ein Minimum begrenzt. Die Freiflächen-PVA kann nach Ende der Nutzungsdauer rückstandslos wieder entfernt werden.

~~Zusätzlich zu der Freiflächen-PVA sollen im Plangebiet 16 Batteriespeicher-Container errichtet werden. Durch die Bereitstellung von Regelreserven (auch Regelenergie genannt) trägt der Speicher zur Stabilisierung der Netzfrequenz bei und gleicht die Schwankungen in der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien aus. Die Batterien werden in sogenannten Cubes oder Containern untergebracht. Diese sind wettergeschützt und speziell für den Einsatz im Freien konzipiert. Sie sorgen für eine sichere Lagerung der Batteriezellen und schützen vor Umwelteinflüssen. Das Vorhaben umfasst weiterhin die Errichtung von Transformatorstationen und Wechselrichtern. Gemeinsam sorgen diese Komponenten für eine stabile, effiziente und sichere Energieversorgung.~~



Abbildung 4: Beispiele für Module einer F-PVA derselben Vorhabenträgerin in Schönbek (Amt Bordesholm) (Quelle: Enerparc AG, Hamburg)

4.2. Art der baulichen Nutzung

Die Flächen, auf denen Solarmodule der Freiflächen-PVA errichtet werden sollen, sind nach § 11 BauNVO als sonstige Sondergebiete mit der Zweckbestimmung Photovoltaik festgesetzt. Sie dienen in erster Linie der Stromerzeugung durch Photovoltaik. Hier sind neben den baulichen Anlagen zur Stromerzeugung auch Nebenanlagen und notwendige Betriebseinrichtungen wie Leitungen, Zuwegungen in offener Bauweise, Kameramasten und Einfriedungen zulässig.

~~Vermeehrt sollen Batteriespeicher vor Ort errichtet werden, um zum einen erzeugten Strom „parken“ zu können, wenn er temporär nicht in das Netz abgegeben werden kann. Zum anderen sollen Engpässe der Versorgung abgefangen werden können, indem gespeicherter Strom ins Netz abgegeben wird.~~

~~Im SO 1.1 sollen 16 Batteriespeicher errichtet werden. Für die Speicherung der vor Ort erzeugten Energie und die Einspeisung dieser in das Netz, werden zusätzlich Batteriewechselrichter, Verteiler (DC-Combiner) sowie Trafos und eine Zählstation errichtet. Der Batteriespeicher ist als technisch sinnvolle Ergänzung der Freiflächen-PVA zu betrachten. Die Fläche wird mit einem zusätzlichen Zaun innerhalb des Solarparks gesichert, sie erhält an der Zufahrtsseite ein Tor sowie einen Notausgang an der gegenüberliegenden Seite. Die eingezäunte Fläche für die Batteriespeicher wird mit Schotter belegt, die einzelnen Container erhalten ein Betonfundament.~~

Auch die Umwandlung von Sonnenenergie in Wasserstoff durch Elektrolyseure sowie Ladestationen sollen im Solarpark errichtet werden dürfen, da sie unmittelbar mit der Solarenergie zusammenhängen und die Elektromobilität der Gemeindebevölkerung fördern können. Die Zulässigkeit von **Speichern**, Elektrolyseuren und Ladestationen ist konkreter auszugestalten, um negative Auswirkungen aus dem Plangebiet auf seine direkte und weitere Umgebung auszuschließen. Da insbesondere Elektrolyseure als industrielle Anlagen anzusehen sind, die bei Überschreitung von Schwellenwerten ggf. dem Störfallrecht unterliegen, wird die Menge für Wasserstoff und die Kapazität des Wasserstoffspeichers eingeschränkt. Sie definiert sich nach der Störfall-Verordnung – 12. BImSchV.

Anhang I der 12. BImSchV dient der Bestimmung von Mengenschwellen für gefährliche Stoffe, zu denen Wasserstoff gehört. Dort ist festgelegt, dass, sobald für Wasserstoff die Mengenschwelle von 5.000 kg überschritten wird, es sich um einen Betriebsbereich handelt, der dem Störfallrecht unterliegt. Somit wird durch die Festsetzung im Bebauungsplan gesichert, dass diese Grenze nicht überschritten werden kann.

Eine Reihe von Nebenanlagen sind erforderlich, um den Solarpark auch tatsächlich betreiben zu können. Deshalb listet die Festsetzung eine ganze Reihe von Nebenanlagen auf.

Die Sondergebiete für die Aufstellung von Solarmodulen sollen der Landwirtschaft nicht vollständig entzogen werden, sondern weiter landwirtschaftlich nutzbar sein (z. B. Mahd oder Schafbeweidung).

Zur Vermeidung einer bandartigen Bebauung wird zwischen den Teilflächen 4 und 5 ein Korridor von 200 m Breite freigehalten. Dieser Abstand dient zusätzlich als Rotwildkorridor. Innerhalb der Teilfläche 2 werden ebenfalls zwei Korridore von 40 m Breite freigehalten

4.3. Maß der baulichen Nutzung

Es ist festgesetzt, dass die untere Kante (Traufhöhe) der Module mindestens 80 cm zum Boden beträgt, um eine durchgehende Vegetation und eine Schafbeweidung sicherzustellen. Die maximale Höhe von baulichen Anlagen, sowohl der Solarmodule als auch von Nebenanlagen und Betriebseinrichtungen ist auf 3,50 m begrenzt, um die Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes zu minimieren. Ausnahmen bilden Zählstationen für elektrischen Strom **und Batteriespeicher**. Für diese ist eine Gesamthöhe von bis zu 4 m zulässig, womit die baulichen Dimensionen technischer Anlagen nach heutigem Standard berücksichtigt werden.

Damit die Module sich nicht gegenseitig verschatten, sind zwischen den Reihen Abstände von mind. 2,5 m vorgesehen.

Für technische Anlagen zur Überwachung (Kameramasten) ist eine Überschreitung der festgelegten Maximalhöhe erforderlich. Mit einer Höhe von bis zu 8 m wird sichergestellt, dass eine Überwachung der Solarmodule durch Videoanlagen und damit eine angemessene Sicherheit des Geländes vor Diebstahl und Vandalismus möglich ist.

Als unterer Bezugspunkt der Höhenfestsetzung ist die gewachsene Geländeoberfläche (gemäß § 2 LBO) festgesetzt.

Die Grundflächenzahl ist mit 0,7 festgesetzt. Diese Festsetzung ist erforderlich, da neben den durch die Pfosten versiegelten auch die unversiegelten, durch die Solarmodule überstellten Flächen bei der Berechnung der Grundflächenzahl mit einbezogen werden.

Laut Baunutzungsverordnung § 19 Abs. 5 ist es erlaubt, die zulässige Grundfläche u.a. in „sonstigen Sondergebieten durch die Grundflächen von Anlagen zur Erzeugung von Strom und Wärme aus solarer Strahlungsenergie und Windenergie“ zu überschreiten. Da hier ein Solarpark errichtet werden soll und eine weitere Überschreitung der GRZ über die festgesetzte 0,7 hinaus weder gewollt noch sinnvoll ist, wird die Überschreitung ausgeschlossen.

4.4. Überbaubare Grundstücksflächen

Die als sonstiges Sondergebiet festgesetzte Fläche kann mit Solarmodulen sowie notwendigen Nebenanlagen und Betriebseinrichtungen überbaut werden. Die Lage der Solarmodule wird durch Baugrenzen bestimmt. Der Abstand der Baugrenzen zur Grenze des Geltungsbereichs beträgt mindestens 10 m, um ein Umfahren der Module, die Errichtung des Zauns bzw. Schutzabstand zu Knicks gewährleisten zu können. Zu Gräben, Wasserflächen oder Knicks werden zu deren Schutz mindestens 5 m Abstand zur Baugrenze eingehalten. Die Größe des Plangebietes liegt bei rund 78,6 ha, wovon ca. 53,5 ha innerhalb der Baugrenzen überbaubar sind.

4.5. Wasserflächen

In der Mitte der Teilfläche 1 verläuft ein Graben in Nord-Süd-Richtung, und angrenzend an nördlichen Grenzen verlaufen zwei Gräben zum Teil im Plangebiet. Entlang der nördlichen Grenze der Teilfläche 2 verläuft der Horstgraben. Im Plangebiet der Teilfläche 3 befinden sich im Süden ein Stillgewässer, zwei Gräben in Nord-Süd-Richtung und Binnengewässer im nordwestlichen Bereich. Der Tamfortgraben verläuft teilweise im Plangebiet im nördlichen Bereich. Zum Schutz von Fließ- und Stillgewässern sind diese Gewässer als Wasserflächen festgesetzt.

Entlang der Gräben und Verbandsgewässer sind beidseitig Gewässerrandstreifen mit einer Breite von min. 5 m gemäß § 38 Nr. 3 Wasserhaushaltsgesetz (WHG) freizuhalten. Diese liegen in den festgesetzten Maßnahmenflächen. Dabei weist der zuständige Sielverband Rhingebiet darauf hin, „dass eventuelle Schäden an der Grünfläche, die bspw. auf die Unterhaltungsarbeiten oder die Ablage des Aushubes zurückzuführen sind, vom Antragsteller/Vorhabenträger auf eigene Kosten zu beheben sind. Das gilt ausdrücklich auch für die Wiederherstellung der Blühwiese. Darüber hinaus ist vom Antragsteller/Vorhabenträger nachhaltig sicherzustellen, dass durch die geplanten Maßnahmen keine Beeinträchtigungen oder Mehrkosten für den Verband bei der Erfüllung seiner Aufgaben - insbesondere bei der Gewässerunterhaltung - entstehen“ (Auszug aus der Stellungnahme im Rahmen der frühzeitigen Behördenbeteiligung vom 31.01.2024).

4.6. Grünordnerische Festsetzungen

Zwischen und unter den Solarmodulen sowie auf den Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft mit der Ordnungsnummer 1 ist Extensivgrünland zu entwickeln, um die Flächen naturschutzfachlich aufzuwerten und die Artenvielfalt zu erhöhen. Um eine Entwicklung zu Extensivgrünland zu gewährleisten, ist eine standorttypische und blütenreiche Saatgutmischung zu verwenden. Um die landwirtschaftliche Nutzung nicht mehr als erforderlich einzuschränken, ist die mit Solarmodulen verträgliche Schafbeweidung zulässig. Sie kann darüber hinaus die jährliche Mahd ersetzen. Pflegeumbrüche, Walzen, Abschleppen, Striegeln, Nachsaatmaßnahmen und der Einsatz von Pflanzenschutz- (Insektizide, Fungizide, Herbizide und Wachstumsstoffe) und Düngemitteln (mineralischer und organischer Dünger einschl. Gülle oder Klärschlamm) sind unzulässig, da sie die natürliche Struktur des Bodens schädigen und das Leben von Tieren und Insekten gefährden. Für Zufahrten ist die Errichtung von Erschließungswegen in offenporiger Bauweise bis zu 1.900 m² zulässig.

Im SO 3 ist innerhalb der Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft die Errichtung eines Zauns zulässig. Um die Teilflächen SO 3.3 und SO 3.5 zu verbinden.

Am nördlichen Rand des SO 2 Auf den Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft mit der Ordnungsnummer 2 ist eine 2-reihige Gehölzanzpflanzung im Pflanzabstand von 1 m zwischen den Reihen und 1 m innerhalb der Reihen vorzunehmen. Die Anpflanzung kann in Form geschnitten werden, soweit eine Mindesthöhe von 3,50 m und eine Mindestbreite von 1,80 m eingehalten werden. Bei Bedarf kann die Anpflanzung auf den Stock gesetzt werden. Sie ist für die Dauer des Solarparks zu erhalten. Die Anpflanzung erfolgt in 5 m Abstand zum Bestandsgraben und soll die Sicht der benachbarten Wohnbebauung auf die F-PVA verringern

Die Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft mit der Ordnungsnummer 3 befinden sich innerhalb vorhandener Knick- und Gehölzstrukturen und dienen ebenfalls der Eingrünung der F-PVA, insbesondere gegenüber schutzbedürftigen benachbarten Nutzungen. Die Lücken innerhalb der bestehenden Knicks und Gehölzstrukturen sind durch eine zusätzliche Anpflanzung von heimischen Gehölzen zu schließen. Anzupflanzende Bäume (Überhälter) müssen einen Stammdurchmesser von mind. 12-14 cm in der Qualität Hochstamm 3x verpflanzt aufweisen. Bei Sträuchern ist mindestens die Pflanzqualität verplanter Sträucher, 4 Triebe, Höhe 60-100 cm einzuhalten.

Innerhalb der Fläche für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft mit Ordnungsnummer 4 wird auf einer Länge von 30 m ein Graben als Ausgleichsmaßnahme neu angelegt.

In den zu den Bahnverläufen und Autobahnen gerichteten Grenzbereichen der Plangebiete wird eine zusätzliche Eingrünung bzw. Nachverdichtung des Bestands nicht als erforderlich gesehen.

Westlich der Teilfläche 3 und südlich der Teilfläche 4 werden außerhalb des Geltungsbereichs neue Hecken angelegt. Diese Sichtschutzpflanzungen erfolgen außerhalb des Geltungsbereichs und werden im städtebaulichen Vertrag geregelt.

Zum Erhalt bzw. zur Steigerung der Artenvielfalt ist je Hektar Maßnahmenfläche die Anlage von je 1 m³ großen Totholzhaufen oder Lesesteinhaufen innerhalb des Geltungsbereichs an geeigneten Stellen auszuführen. Rund 80 % des Steinmaterials muss eine Korngröße von 20 – 40 cm aufweisen. Falls die

Bäume während der Bauphase oder durch andere unsachgemäße Handlungen beschädigt werden, soll sichergestellt sein, dass sie in der gleichen Qualität ersetzt werden (Hochstamm, 3x verpflanzt, Stammumfang 18-20 cm). Um die Bestandsbäume zu schützen ist der Wurzelbereich (Kronentraufbereich plus 1,50 m) von Abgrabungen, Geländeaufhöhungen, Versiegelungen sowie Leitungen freizuhalten.

Die Schutzobjekte im Sinne des Naturschutzrechts (Knicks/Feldhecken) sind vor Eingriffen zu schützen. Um den Eingriff in den Wasserhaushalt zu minimieren, sind Bodenversiegelungen auf das nötigste zu reduzieren. Zur Erhaltung der natürlichen Vegetationsstruktur und der Habitate für die heimische Fauna sind die Bäume und Sträucher dauerhaft zu erhalten und bei Abgang durch gleichartige Nachpflanzungen zu ersetzen. Es ist gebietsheimisches, standorttypisches Pflanzgut zu verwenden. Bäume, für die ein Ersatz notwendig wird, sind in der Qualität 3x verpflanzt, 12-14 cm Stammumfang, zu pflanzen. Der vorhandene Knickwall ist zu erhalten. Um Schäden an den Wurzeln der bestehenden Pflanzen im Knick und der natürlichen Bodenstruktur im Bereich von Knicks zu vermeiden, sind Einfriedungen nur im Abstand von mindestens 5 m vom Knickwallfuß entfernt zulässig. Bäume, Sträucher und Hecken dürfen nur so gepflanzt werden, dass die Unterhaltungsarbeiten nicht unverhältnismäßig erschwert werden.

Für den Transport des Stroms sind Kabelverlegungen im gesamten Geltungsbereich zulässig. Kabelverlegungen durch Schutzobjekte im Sinne des Naturschutzrechts (Knick) sind mittels Horizontal-Spülbohrverfahren zulässig, um die geschützten Biotope nicht zu zerstören. Die Bohrungen sind dabei möglichst in bewuchsfreien Bereichen und zwingend außerhalb des Bereichs von Überhängen zu legen. Um die Verlegung notwendiger Kabel auf kürzestem Weg zu ermöglichen, ist eine Kabelverlegung durch nach § 30 BNatSchG i. V. m. § 21 Abs. 1 LNatSchG geschützte Biotope (Knicks) unterirdisch zulässig. Um die Knickstrukturen zu schützen sind die Start- und Zielgruben außerhalb der knickbegleitenden Maßnahmenflächen und innerhalb der Baugrenze anzulegen.

Um die charakteristische Beet- und Gruppenstruktur auf den Grünlandflächen nicht zu beeinträchtigen, sind Aufschüttungen zum Planmachen auf den betroffenen Flächen nicht zulässig. Für notwendige Erschließungswege ist es zulässig, die Gruppen kleinräumig zu überbauen. Werden die Gruppen während der Bautätigkeiten lokal beeinträchtigt, sind diese zeitnah nach Baufertigstellung wiederherzustellen.

Zur Vermeidung einer bandartigen Bebauung wird zwischen den Teilflächen 4 und 5 ein Korridor von 200 m Breite freigehalten. Dieser Abstand dient zusätzlich als Rotwildkorridor. Innerhalb der Teilfläche 2 werden ebenfalls zwei Korridore von 40 m Breite freigehalten.

Die unversiegelten Flächen der Sondergebiete sind analog zu den Maßnahmenflächen zu entwickeln. Die Flächen sind als Extensivgrünland herzurichten, um Naturhaushalt und Artenvielfalt zu verbessern. Das Entwicklungsziel Extensivgrünland kann sowohl durch Initialsaat oder durch Selbstbegrünung erreicht werden.

4.7. Geh- und Fahrrechte und Leitungsrechte

Für die Betreiber der 110-kV-Freileitung sowie der 220 kV-Hochspannungsfreileitung werden Geh- und Fahrrecht zugunsten der Betreiber eingeräumt, damit die Wartung und etwaige Reparaturen gewährleistet werden können.

Beidseitig der Trassenachse der 110 kV Freileitung im SO 5 wird ein Schutzstreifen von 19,5 m berücksichtigt. In den tiefsten Bereichen der verlaufenden Leitungen werden keine PV-Module errichtet, die Fläche wird ausgespart und eine Maßnahmenfläche für extensives Grünland festgesetzt.

Innerhalb der SO 1 und SO 3 Flächen verläuft eine 220 kV-Hochspannungsfreileitung. Die Leitung besitzt einen Leitungsschutzbereich von 27 m beiderseits der Mittelachse (max. 54,0 m). In diesem Bereich bestehen Höhenbeschränkungen für eine Bebauung, die durch die Festsetzungen dieses B-Plans eingehalten werden. Weiterhin macht es der Leitungsträger zur Auflage, dass unter der Mittelachse der Leitung ein Arbeitsstreifen von min. 10 m Breite freizuhalten ist, dies wird durch ein Geh- und Fahrrecht zugunsten des Betreibers gesichert. Um die Masten herum werden 25 m für evtl. Instandhaltungsarbeiten an der Leitung freigehalten.

Die Schutzbereiche und Einschränkungen durch die 220 kV-Leitung wurden mit dem Leitungsbetreiber abgestimmt.

4.8. Schutzgebiete und Schutzobjekte im Sinne des Naturschutzrechts

Umlaufend und teilweise zwischen den Sondergebieten befinden sich Knicks, die nachrichtlich als Schutzobjekte im Sinne des Naturschutzrechts gemäß § 30 BNatSchG dargestellt sind. Die Konkretisierung der Erschließung von den Modulfeldern erfolgt im weiteren Verfahren.

4.9. Einfriedungen

Zum Schutz der Anlage vor Diebstahl und Vandalismus sowie aus Versicherungsgründen kann die Anlage nicht frei zugänglich sein und muss durch einen Zaun gesichert werden. In den Sondergebieten die Art der Einfriedung geregelt. Einfriedungen sind nur als Hecke oder durchlässiger Zaun ohne Sockelmauer zulässig, um die Wanderung von Kleintieren durch das Plangebiet nicht einzuschränken. Die Höhe des Zauns darf maximal 2,5 m betragen, um Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes zu minimieren.

Bei der Höhe der Unterkante des Zaunes sind verschiedene Belange gegeneinander abzuwägen. Einerseits sollten Kleinsäuger wie Füchse das Gelände nutzen können, um z. B. Mäuse zu fangen. Andererseits muss sichergestellt werden, dass Schafe, die die Fläche möglicherweise beweidet sollen, das Gelände nicht verlassen können. Dabei sind neben der festgesetzten Höhe über Geländeoberfläche auch möglicherweise entstehende Senken unter dem Zaun zu berücksichtigen. Daher ist für den Zaun eine Höhe der Unterkante von mindestens 20 cm über Geländeoberfläche festgesetzt.

4.10. Gestalterische Festsetzungen

Der BP trifft gestalterische Festsetzungen gem. § 86 Landesbauordnung Schleswig-Holstein (LBO), die Regelungen zur Größe und Anzahl von Werbeanlagen treffen. Die Beschränkung der Werbeanlage hinsichtlich der Größe und Gestaltung soll dem Schutz des Landschaftsbildes sowie einer angemessenen Gestaltung des Plangebiets dienen.

5. Erschließung

Die Erschließung der Sondergebiete erfolgt über die vorhandenen Wirtschaftswege und bestehenden Feldzufahrten. Die Zufahrten werden zum Teil als private Straßenverkehrsflächen festgesetzt. Damit die Baustellenfahrzeuge die vorhandenen Wege besser befahren können, werden diese insbesondere für den Bau der Anlagen geschottert sowie die Kurvenradien an den Mündungsbereichen ausgebaut. Sollten aufgrund des Schwerlastverkehrs Verbreiterungen von Einmündungen von Gemeindestraßen und Zufahrten in Straßen des überörtlichen Verkehrs erforderlich werden, dürfen diese Arbeiten nur im Einvernehmen mit dem Landesbetrieb Straßenbau und Verkehr Schleswig-Holstein (LBV SH) erfolgen. Hierzu sind rechtzeitig vor Beginn der Arbeiten die entsprechenden Ausführungspläne dem LBV SH zur Genehmigung vorzulegen.

Das Verkehrsaufkommen auf den öffentlichen Straßen wird nur unmerklich zunehmen, da es sich bei der Freiflächen-PVA um kein verkehrsintensives Vorhaben handelt. Mit Schwerverkehr ist nur in der kurzen Bauphase zu rechnen, wenn die Bauteile mit Lkw angeliefert werden. PV-Anlagen werden in der Regel innerhalb weniger Monate errichtet. Danach werden Wartungs- und Reparaturarbeiten an den Solaranlagen voraussichtlich nur selten durchzuführen sein, dazu werden lediglich Pkw bzw. kleinere Lieferwagen benötigt.

Die innere Erschließung obliegt dem Eigentümer bzw. dem Vorhabenträger und ist innerhalb der Sondergebiete zulässig. Es werden Zufahrten in ungebundener Schotterbauweise angelegt, ansonsten sind keine befestigten Wege erforderlich.

Hinweis:

Sollte für das zu verwendende Schottermaterial für die Hauptwege und Verkehrsflächen sowie für sonstige Baustraßen, Feuerwehrwege und Baueinrichtungsflächen Recycling-Material Verwendung finden, so sind die Regelungen der Ersatzbaustoffverordnung zu beachten.

6. Ver- und Entsorgung

Strom

Als notwendige Infrastruktur sind Verkabelungen erforderlich, die entlang der Reihen an der Unterseite der Module, im Übrigen unterirdisch verlegt werden. Die Verlegung von Erdkabeln zur Ableitung ist im gesamten sonstigen Sondergebiet zulässig.

Der produzierte Strom wird in das öffentliche Netz eingespeist. Vorgehensehen ist die Errichtung eines Umspannwerks in Elmshorn.

Regenwasser

Zwischen den Modulreihen sind ausreichend breite Abstände vorgesehen und festgesetzt, zwischen denen das anfallende Niederschlagswasser ungehindert zu Boden gehen und dort auf natürlichem Wege versickern kann. Das gesamte im Plangebiet anfallende Niederschlagswasser kann weiterhin dem Boden- und Wasserhaushalt zugeführt werden und den ungestörten natürlichen Wasserkreislauf aufrechterhalten. Es sind keine zusätzlichen Anlagen zur Ableitung des Regenwassers erforderlich.

Trink- und Abwasser

Ein Anschluss an die Trinkwasser- und Abwasserentsorgung ist nicht erforderlich. Im Plangebiet fällt im Zuge des geplanten Vorhabens kein Abwasser an.

Müllentsorgung

Eine Müllentsorgung ist für das Plangebiet nicht erforderlich, da kein Müll produziert wird.

Reinigung

Für die Reinigung der Module ist kein externer Wasseranschluss notwendig. Eine spezielle Reinigung der Module ist nicht erforderlich und erfolgt über den natürlichen Niederschlag oder mit Wasser ohne Zusätze.

7. Brandschutz

Freiflächen-PV-Anlagen haben nur eine sehr geringe Brandlast und sind nicht zu vergleichen mit Aufdachanlagen, bei denen die Trägerkonstruktion (Hausdach) oft aus brennbaren Materialien besteht. Freiflächen-PV-Anlagen bestehen in der Regel aus nichtbrennbaren Gestellen, den Solarpaneelen und Kabelverbindungen. „Als Brandlast können hier die Kabel und Teile der PV-Module selbst angenommen werden. Zudem könnte es noch zu einem Flächen-(Rasen)brand kommen.“ (Zitat aus Fachinformation für die Feuerwehren: Brandschutz an Photovoltaikanlagen (PV-Anlagen) im Freigelände – sog. Solarparks, Landesfeuerwehrverband Bayern e.V., Juli 2011).

Eine entsprechende Grundversorgung an Löschwasser ist dennoch vorzuhalten.

Auf den nicht privilegierten Flächen ist die Errichtung eines Löschwasserbrunnens geplant, so dass alle 300-m-Radien für die Löschwasserversorgung eingehalten werden. Die Anforderungen seitens der Brandschutzdienststelle werden somit eingehalten.

~~Das geplante Batteriespeichersystem wird mit umfassenden Brandschutzmaßnahmen ausgestattet, um die Sicherheit von Personal und Anlagen zu gewährleisten. Grundsätzlich sollen die Batterien nur mit Gas gelöscht werden, um eine Verschmutzung des Löschwassers zu vermeiden. Zusätzlich wird Löschwasser in der Nähe bereitgestellt, um Flächenbrände zu verhindern und umliegende Anlagen zu kühlen. Die gesamte Batteriespeicherfläche wird auf Schotterflächen errichtet, die einzelnen Container auf Betonfundamente, zur Vermeidung von Flächenbränden in direkter räumlicher Nähe zu den Batteriespeicheranlagen.~~

Die erforderlichen Maßnahmen zur Löschwasserversorgung sind im Zuge der Baugenehmigung nachzuweisen.

Im Plangebiet sind ausreichende Fahrgassen für die Feuerwehr gemäß DIN 14090 freizuhalten (die DIN kann bei der Gemeinde Horst zu den allgemeinen Dienststunden eingesehen werden).

8. Immissionsschutz

Aus ordnungsgemäßen landwirtschaftlichen Nutzungen in der Umgebung können zeitlich begrenzt Immissionen, insbesondere Staub, auftreten und Auswirkungen auf die Freiflächen-PVA haben. Immissionsschutzkonflikte mit anderen umliegenden Nutzungen sind auf Grund der Lage im Außenbereich, der Ausrichtung der Solarmodule nicht zu erwarten.

8.1. Reflexionen / Blendung

Die Solarmodule haben eine eher matte Oberfläche und sind mit reflexionsarmen Solar-Sicherheitsglas ausgestattet. Eventuelle Sonnenreflexionen sind lediglich als hellerer Bereich auf den ansonsten dunklen Solarmodulen wahrzunehmen.

Zur Beurteilung möglicher Blendwirkungen wurde sowohl ein Blendgutachten Solarpark Horst (26.01.2024) für den privilegierten Bereich als auch eine Gutachterliche Stellungnahme – Einschätzung der potenziellen Blendwirkung einer PV-Anlage in der Nähe von Horst in Schleswig-Holstein für alle weiteren Flächen von der Firma SolPEG GmbH, Hamburg, (24.05.2024) erstellt. Die Gutachten werden als Anlage dem B-Plan beigelegt (s. Begründung Teil 1, Anlage 2 und 3).

Das Gutachten kommt zu folgendem Ergebnis: Die potenzielle Blendwirkung der hier betrachteten PV-Anlage „Horst“ kann als „geringfügig“ klassifiziert werden. Im Vergleich zur Blendwirkung durch direktes Sonnenlicht oder durch Spiegelung auf Windschutzscheiben, Wasserflächen, Gewächshäusern o.ä. ist diese „vernachlässigbar“. Unter Berücksichtigung von weiteren Einflussfaktoren wie z.B. lokalen Wetterbedingungen (Wolken, Frühnebel, etc.) kann die Wahrscheinlichkeit für das Auftreten von Reflexion durch die PV-Anlage als nicht signifikant eingestuft werden.

Die Stellungnahme kommt zu dem Ergebnis, dass eine Beeinträchtigung von Anwohnern durch die PV-Anlage bzw. eine „erhebliche Belästigung“

im Sinne der LAI Lichtleitlinie ausgeschlossen werden kann. Eine Beeinträchtigung von Fahrzeugführern durch die PV-Anlage oder gar eine Blendwirkung auf der Straße Glindesmoor kann aufgrund der Lage und der großen Entfernung ebenfalls ausgeschlossen werden.

Im Verlauf der geplanten Erweiterung der Autobahn A20 ist das Auftreten von potenziellen Reflexionen unwahrscheinlich und aufgrund der sehr großen Entfernung von 350 m – 390 m zur Immissionsquelle sind diese zu vernachlässigen – sofern überhaupt wahrnehmbar. Aus immissionsschutzrechtlicher Sicht bestehen seitens des Gutachters keine Einwände gegen das Planungsvorhaben.

8.2. Lärm und Schallschutz

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

~~Von den Trafogebäuden und den Batteriespeichern sind örtlich begrenzte Lärmemissionen zu erwarten. Die Anlage soll Energie speichern und Abgeben. Insgesamt ist derzeit die Errichtung von bis zu 16 Energiespeicher geplant. Auf Grundlage dieser Vorgaben wurde eine Geräuschimmissionsprognose vom Büro Lücking & Härtel GmbH erstellt, welches zu folgender zusammenfassender Beurteilung der Ergebnisse kommt. Es wurden 4 Immissionsorte bemessen. Für IO1 (Abstand von ca. 590m zur Lärmquelle) wurde ein Immissionsrichtwert für den Beurteilungszeitraum Nacht von 9 dB(A) ermittelt. Die weiteren Immissionsorte IO2 bis IO4 befinden sich nicht im Einwirkungsbereich der Anlage. Im Tagzeitraum befindet sich bei höherer Lüftungsleistung ein Summenschalleistungspegel von 7dB(A) gemessen. Am Tag befinden sich alle Immissionsorte außerhalb der Einwirkungsbereiche der Anlagen. Auch erhebliche Belastungen durch tieffrequente Geräusche sind aufgrund der großen Entfernung zwischen Immissionsort und Geräuschquelle unwahrscheinlich. Eine Abschließende Bewertung kann gemäß TA-Lärm bzw. der DIN 45680 nur durch Messung innerhalb der am stärksten betroffenen Wohnbebauung erfolgen. Es wird zusammengefasst, dass aufgrund des zugrunde gelegten „worst-case“-Szenarios die prognostizierten Beurteilungspegel auch unter Berücksichtigung von Ungenauigkeit nicht überschritten werden.~~

Mit verstärktem Lärm ist nur während der Bau- / Abbauphase durch erhöhte Baustellen- und Fahrzeuggeräusche sowie durch das Rammen der Trägerkonstruktionen zu rechnen. Die Bauphase des Parks wird aber nur wenige Wochen in Anspruch nehmen.

Die Vorgaben der Technischen Anleitung Lärm (TA-Lärm) zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) werden eingehalten.

8.3. Elektrische und magnetische Strahlung

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

9. Boden

9.1. Bodenschutz

Aktuell liegen keine Hinweise auf Altablagerungen, Altstandorte oder sonstige schädliche Bodenveränderungen vor. Sollten bei der Bauausführung organoleptisch auffällige Bodenbereiche angetroffen werden (z. B. Plastikteile, Bauschutt, auffälliger Geruch oder andere Auffälligkeiten), ist die untere Bodenschutzbehörde des Kreises Steinburg umgehend zu informieren.

Im Zuge der Maßnahme sind die Vorgaben der Bundesbodenschutzverordnung sowie des Bundesbodenschutzgesetzes (BBodSchG u. a. § 7 Vorsorgepflicht) sowie des Kreislaufwirtschaftsgesetzes (KrWG u. a. § 2 und § 6) einzuhalten.

Der Einsatz von Baumaschinen (hier die Nutzung unbefestigter Flächen) ist auf das notwendige Maß zu reduzieren, um irreversible Bodenverdichtungen vorzubeugen. Im Zuge der Arbeiten befahrene Flächen sind am Ende der Baumaßnahme in unversiegelten Bereichen tiefgründig aufzulockern, um die Versickerung von Niederschlagswasser zu gewährleisten.

Ausgehobene Bodenmassen sind nach Bodenschichtung getrennt zu lagern und bei einem Wiedereinbau profilgerecht zu verfüllen. Nicht wieder verbauter humoser Oberboden ist gemäß § 202 BauGB und der §§ 1 und 4 Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG) in geeigneter Weise wieder zu verwerten.

Anfallender Erdaushub ist gemäß § 12 Bundes-Bodenschutzverordnung (BBodSchV) zu klassifizieren und zu verwerten. Die Verbringung im Außenbereich ist gemäß LNatSchG ab einer Menge von 30 m³, bzw. einer betroffenen Fläche von > 1.000 m² durch die untere Naturschutzbehörde zu genehmigen.

Zur Minimierung des Eingriffs in den Boden und in den Wasserhaushalt ist die Neuanlage von Drainagen unzulässig.

9.2. Grundwasserschutz

~~Um das Grundwasser im Falle eines Schadens zu schützen, sind die Batteriespeicher mit mehreren Sicherheitsvorkehrungen ausgestattet. Die Batteriezellen sind in robusten Aluminiumgehäusen mit Dichtungen und Überwachungssystemen untergebracht, die bei kritischen Werten automatisch abschalten. Die Batteriespeicher befinden sich in Stahlgehäusen, was Schutz vor Wasser und Staub bietet, und verfügen über Isolierung sowie eine aktive Kühlung. Der Transformator steht auf einem Fundament, in das eine Ölwanne eingebaut ist. Diese Ölwanne fängt im Falle eines Schadens oder Lecks das auslaufende Öl auf. Ein Überwachungssystem misst rund um die Uhr Spannung, Strom, Temperatur und Ladezustand jeder Zelle. Falls kritische Werte erreicht werden, schaltet sich das System automatisch ab, um Schäden zu vermeiden. Die Batteriespeicher sind versiegelt und durch Abstände sowie Schotterflächen und Betonfundament geschützt, sodass im Schadensfall keine wassergefährdenden Stoffe ins Grundwasser gelangen. Die Solarmodule haben keine Auswirkungen auf das Grundwasser.~~

9.3. Archäologie/Denkmalschutz

Das Plangebiet befinden sich im Nahbereich von mehreren archäologischen Interessensgebieten. Der Vorhabenträger ist in Abstimmung mit dem Archäologischen Landesamt. Die Flächen TF1 und TF2 werden baubegleitend durch das Archäologische Landesamt untersucht. Die Untersuchung erfolgt parallel zu den ersten bauvorbereitenden Maßnahmen (z.B. Errichtung von Baustraßen). Der Zeitraum wird rechtzeitig mit dem Archäologischen Landesamt abgestimmt.

Der Vorhabenträger stellt rechtzeitig ein Layout mit allen Kabelgräben, Trafos und Zuwegungen zur Verfügung.

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 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.

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

10. Umweltbericht

Siehe Teil 2 der Begründung

11. Flächen und Kosten

11.1. Flächen

Das Plangebiet hat eine Größe von etwa 78,6 ha. Davon entfallen auf (alle Angaben Circa-Werte):

| Gebiet | Größe |
|---|----------------|
| Sondergebiet Photovoltaik | 59,3 ha |
| Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft | 18,7 ha |
| Private Verkehrsflächen | 0,6 ha |
| Öffentliche Verkehrsflächen | 0,01 ha |
| Wasserflächen und Flächen für die Wasserwirtschaft | 0,01 ha |
| Gesamt | 78,6 ha |

11.2. Kosten

Durch die Aufstellung des B-Plans entstehen der Gemeinde Horst keine Kosten. Die Flächen verbleiben im Eigentum der derzeitigen Eigentümer, die die Flächen für die Laufzeit der Anlage verpachten. Planungs-, Bau-, Erschließungs- und Ausgleichskosten werden vom Vorhabenträger getragen.

Horst, den

.....

Bürgermeister