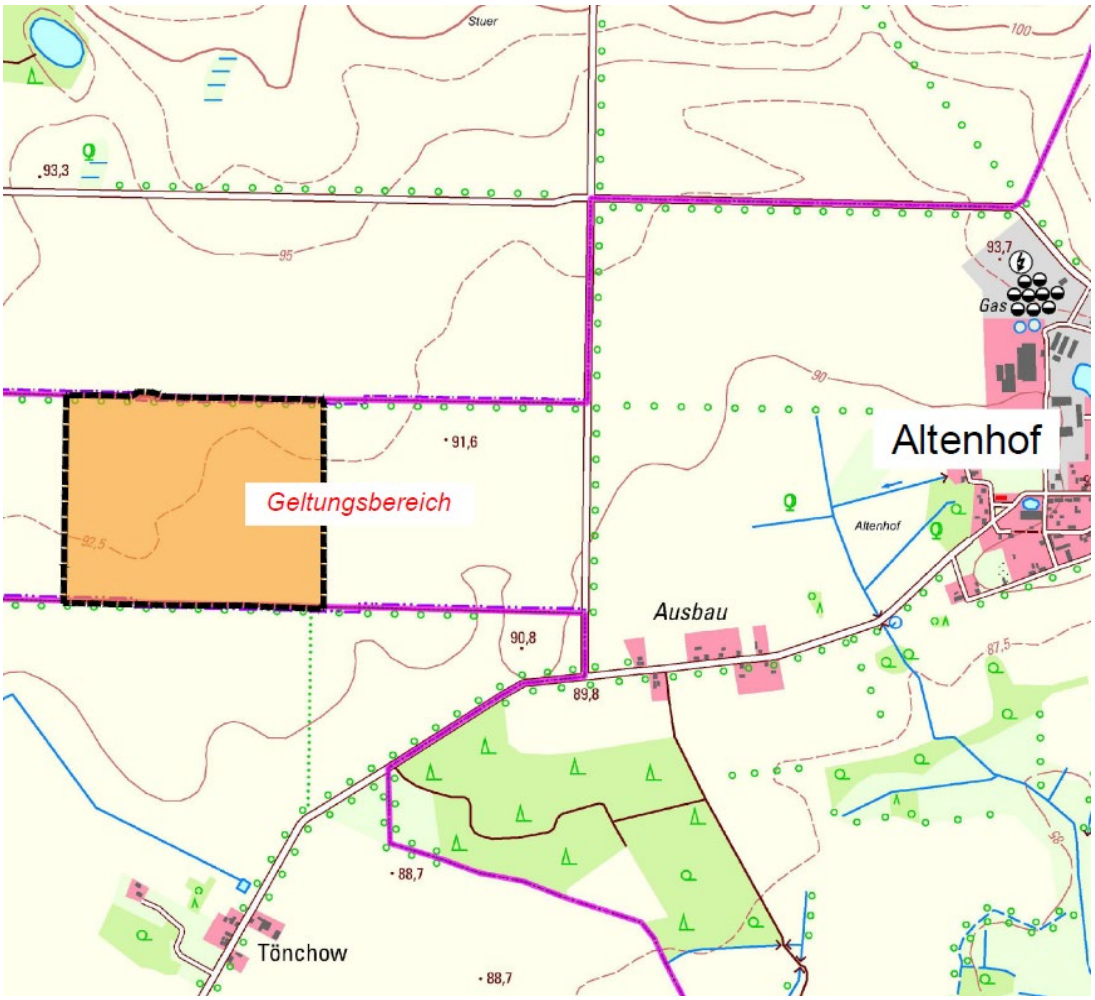
Gemeinde Altenhof

vorhabenbezogener Bebauungsplan Nr. 2 „Westlich der Warschauer Straße“



Anhang 04: Verträglichkeitsuntersuchung

Europäisches Vogelschutzgebiet DE 2640-401
„Feldmark Massow – Wendisch Priborn-Satow“
April 2025

MIKAVI PLANUNG GmbH · Mühlenstraße 28 · 17349 Schönbeck
info@mikavi-planung.de · Telefon 0170 236 4906
www.mikavi-planung.de

Inhaltsverzeichnis

1. ANLASS UND AUFGABENSTELLUNG 2

1.1 Rechtsgrundlagen der Verträglichkeitsprüfung 3

2. BESCHREIBUNG DES SCHUTZGEBIETES UND SEINER ERHALTUNGSZIELE 4

2.1 Übersicht über das Schutzgebiet 4

2.2 Schutzzweck und Erhaltungsziele des Schutzgebietes 5

2.3 Beschreibung der örtlichen Situation des SPA-Gebietes im Bereich des Vorhabenstandortes 9

3. BESCHREIBUNG DER PLANUNG SOWIE DER RELEVANTEN WIRKFAKTOREN 10

4. PROGNOSE MÖGLICHER BEEINTRÄCHTIGUNGEN DER ERHALTUNGSZIELE DES SCHUTZGEBIETES DURCH DAS VORHABEN 16

5. BEEINTRÄCHTIGUNGEN IM ZUSAMMENHANG MIT ANDEREN VORHABEN 19

6. ZUSAMMENFASSUNG DER ERGEBNISSE 19

1. Anlass und Aufgabenstellung

Die Gemeinde Altenhof hat am 03.12.2021 den Beschluss zur Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes „Westlich der Warschauer Straße“ gefasst. Das Aufstellungsverfahren verfolgt die Zielstellung der Errichtung einer gemeinsamen Freiflächen-Photovoltaikanlage mit der Nachbargemeinde Stuer.

Der Planungsraum liegt innerhalb des europäischen Vogelschutzgebietes DE 2640-401 „Feldmark Massow-Wendisch-Priborn-Satow“.

Pläne, die einzeln oder im Zusammenwirken mit anderen Plänen oder Projekten ein Gebiet des Netzes "Natura 2000" (FFH-Gebiete und EU-Vogelschutzgebiete) erheblich beeinträchtigen können, schreibt Art. 6 Abs. 3 der FFH-Richtlinie bzw. den §§ 34 und 36 des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) sowie § 15 des Brandenburgischen Ausführungsgesetzes zum Bundesnaturschutzgesetz (BbgNatSchAG) die Beurteilung der Verträglichkeit dieses Projektes mit den festgelegten Erhaltungszielen des betreffenden Gebietes vor.

Grundsätzlich ist dabei jedoch nicht relevant, ob der Plan oder das Projekt direkt Flächen innerhalb des NATURA-2000-Gebietes in Anspruch nimmt oder von außen auf das Gebiet einwirkt.

Soll ein Plan aufgestellt werden, bei dem ein NATURA 2000-Gebiet in seinen Erhaltungszielen erheblich beeinträchtigt werden könnte, ist eine Beurteilung der Verträglichkeit erforderlich.

Die Beurteilung dient der Prüfung und Ermittlung, ob ein Projekt oder Plan geeignet ist, einzeln oder im Zusammenwirken mit anderen Projekten und Plänen ein NATURA2000-Gebiet im Sinne des § 34 BNatSchG erheblich zu beeinträchtigen.

Innerhalb der vorliegenden Unterlage ist zu prüfen, ob mit der Umsetzung der Planung die Möglichkeit einer erheblichen Beeinträchtigung auf das EU-Vogelschutzgebiet besteht.

1.1 Rechtsgrundlagen der Verträglichkeitsprüfung

Rechtsgrundlage für die Verträglichkeitsprüfung von Plänen und Projekten sind die §§ 34 und 36 des BNatSchG sowie der § 15 des BbgNatSchAG.

Kommt die Beurteilung zu dem Ergebnis, dass es durch ein Vorhaben voraussichtlich zu unvermeidbaren erheblichen Beeinträchtigungen des Natura 2000-Gebietes kommen kann, hat das nach § 34 BNatSchG unmittelbare Auswirkungen auf die Entscheidung über die Zulässigkeit, soweit nicht die Voraussetzungen einer Ausnahmeprüfung vorliegen. Ein Abwägungsspielraum ist hier nicht vorhanden.

Für die Untersuchung wird die Gliederung des Leitfadens zur FFH-Verträglichkeitsprüfung im Bundesfernstraßenbau (Bundesministerium für Verkehr, Bau und Wohnungswesen 2004) verwendet.

Zur Bewertung der Erheblichkeit von Flächenverlusten und Funktionsverlusten von Lebensraumtypen und Habitaten der Arten stehen das BfN-Fachinformationssystem und die Fachkonventionen zur Bestimmung der Erheblichkeit im Rahmen der FFH-VP (Lambrecht & Trautner 2007) zur Verfügung. Folgender Verfahrensablauf der Verträglichkeitsprüfung ergibt sich aus dem § 34 des BNatSchG:

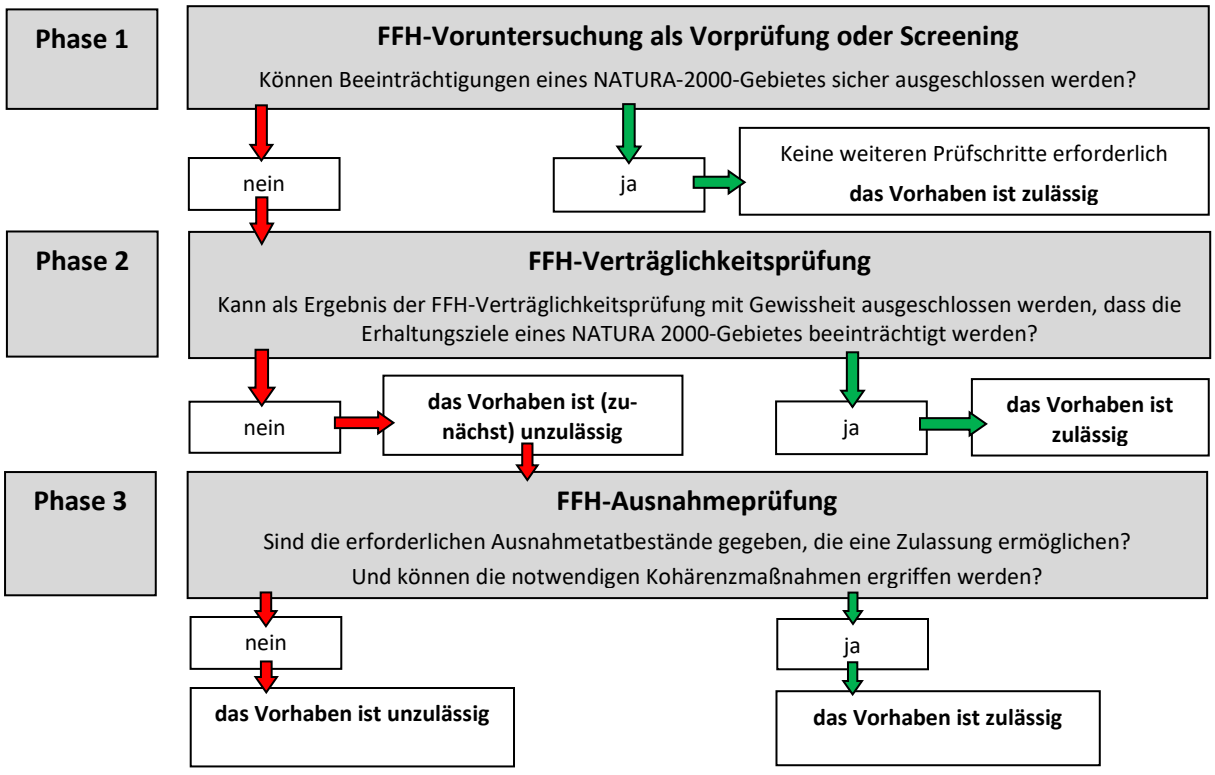


Abbildung 1: Verfahrensablauf nach § 34 BNatSchG (Bundesministerium für Verkehr, Bau und Wohnungswesen 2004)

2. Beschreibung des Schutzgebietes und seiner Erhaltungsziele

2.1 Übersicht über das Schutzgebiet

Der Geltungsbereich des in Rede stehenden Bebauungsplans befindet sich innerhalb des europäischen Vogelschutzgebietes DE 2640-401 „Feldmark Massow-Wendisch-Priborn-Satow". Das Vogelschutzgebiet umfasst eine Gesamtfläche von 7.500 ha. Der als Datengrundlage verwendete Standard-Datenbogen des Vogelschutzgebietes beschreibt die allgemeinen Gebietsmerkmale.

Demnach befinden sich folgende Lebensraumklassen im Schutzgebiet: 55 % anderes Ackerland, 20 % feuchtes und mesophiles Grünland, 9 % Nadelwald, 8 % Laubwald, 3 % Binnengewässer (stehend, fließend), 2 % Heide, Gestrüpp, Macchia, Garrigue, Phrygana, 1 % Moore, Sümpfe, Uferbewuchs, 1 % Sonstige (einschl. Städte, Dörfer, Straßen, Deponien, Gruben usw.).

Beschreibung nach dem an die EU übermittelten Standarddatenbögen Deutschlands:

> Unzerschnittene Agrarlandschaft mit wertvollen Heckenstrukturen, einem wiedervernässten Seenbecken, integrierten Laub- und Mischwaldaltholzinseln sowie einer geschlossenen Grünlandniederung

Prioritäre Vogelarten nach Anhang I Vogelschutzrichtlinie:

Alcedo atthis, Botaurus stellaris, Branta leucopsis, Chlidonias niger, Ciconia ciconia, Circus aeruginosus, Circus cyaneus, Circus pygargus, Crex crex, Cygnus cygnus, Dendrocopos medius, Dryocopus martius, Egretta alba, Emberiza hortulana, Falco columbarius, Ficedula parva, Grus grus, Haliaeetus albicilla, Lanius collurio, Larus minutus, Lullula arborea, Mergus albellus, Milvus migrans, Milvus milvus, Pandion haliaetus, Pernis apivorus, Pluvialis apricaria, Porzana porzana, Sterna hirundo, Sylvia nisoria, Tringa glareola

Zugvögel:

Anas acuta, Anas clypeata, Anas crecca, Anas penelope, Anas platyrhynchos, Anas querquedula, Anas strepera, Anser albifrons, Anser anser, Anser fabalis, Aythya ferina, Aythya fuligula, Bucephala clangula, Corvus monedula, Coturnix coturnix, Cygnus olor, Emberiza calandra, Falco tinnunculus, Fulica atra, Gallinago gallinago, Jynx torquilla, Lanius excubitor, Larus ridibundus, Mergus merganser, Muscicapa striata, Numenius arquata, Oenanthe oenanthe, Phoenicurus phoenicurus, Podiceps cristatus, Scolopax rusticola, Streptopelia turtur, Vanellus vanellus

2.2 Schutzzweck und Erhaltungsziele des Schutzgebietes

Gemäß § 1 der Richtlinie 2009/147/EG des Europäischen Parlamentes und des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten, ergibt sich das Schutzziel aus dem Schutz der in der Anlage 1 der Verordnung aufgeführten Vogelarten des jeweiligen Gebietes sowie ihrer Lebensräume.

Als Schutzerfordernisse werden u.a. genannt:

- Erhaltung und Entwicklung von störungsarmen Wäldern mit angemessenen Altholzanteilen für störungsempfindliche Großvogelarten sowie Höhlenbrüter
- Sicherung und Entwicklung von unterholz- und baumartenreichen, störungsarmen Altholzbeständen für Greifvögel, Höhlen- und Waldbrüter
- Erhaltung großer unzerschnittener und störungsarmer Land- und Wasserflächen für störungsempfindliche Großvogelarten und Wasservögel
- Erhaltung bzw. Entwicklung von strukturreichen Ackerlandschaften mit einem hohen Anteil an naturnahen Ackerbegleitbiotopen (z.B. Wegraine, Sölle, Seggen-Riede, Feldgehölze, Hecken etc.) für Greifvögel, Kraniche, Höhlen-, Hecken-, Gebüsch- und Bodenbrüter
- Erhaltung der Grünlandflächen insbesondere durch extensive Nutzung (Mähwiesen und/oder Beweidung); bei Grünlandflächen auf Niedermoor Sicherung eines hohen Grundwasserstandes zur Erhaltung bzw. Wiederherstellung von Feuchtgrünland für Wiesenbrüter und Großvogelarten
- Erhaltung großer unzerschnittener und störungsarmer Offenlandflächen insb. für störungsempfindliche Großvogelarten[1]

Gemäß der Landesverordnung über die Natura 2000-Gebiete in Mecklenburg-Vorpommern (Natura 2000-Gebiete-Landesverordnung, Anlage 1) kommen im Vogelschutzgebiet folgende zu schützende Vogelarten mit den für die Art jeweilig benötigten Lebensraumelementen vor:

Tabelle 1: Übersicht der prioritären Vogelarten einschließlich der zugeordneten Lebensraumansprüche

Vogelart		**Lebensraumelemente *[siehe Vorbemerkung]***
Dohle	*Corvus monedula*	- Laubwälder und Laub-Nadel-Mischwälder mit ausreichend großen Altbaumgruppen (Angebot an Großhöhlen) als Nisthabitat sowie - offene Kulturlandschaft als Nahrungshabitat
Eisvogel	*Alcedo atthis*	- störungsarme Bodenabbruchkanten von steilen Uferwänden an Flüssen und Seen, ersatzweise auch Erdabbaustellen und Wurzelteller geworfener Bäume in Gewässernähe (Nisthabitat) sowie - ufernahe Bereiche fischreicher Stand- und Fließgewässer mit ausreichender Sichttiefe und uferbegleitenden Gehölzen (Nahrungshabitat mit Ansitzwarten)

[1] Information zur Gebietscharakterisierung nach Standarddatenbogen

Vogelart		Lebensraumelemente *[siehe Vorbemerkung]*
Fischadler	*Pandion haliaetus*	möglichst unzerschnittene Landschaftsbereiche (insbesondere im Hinblick auf Windkraftanlagen) - mit fischreichen Gewässern mit ausreichender Sichttiefe und - mit herausragenden Altbäumen in Wäldern oder Altbäumen an Waldrändern sowie anderen exponierten Horstunterlagen (z. B. Stromleitungsmasten) und Störungsarmut in der Brutperiode (Nisthabitat)
Heidelerche	*Lullula arborea*	- lichte Kiefernwälder auf Sandstandorten - trockene Randbereiche und Lichtungen (einschließlich Schneisen und Kahlschlägen) von Kiefernwäldern mit lückiger und überwiegend niedriger Vegetation (insbesondere Zwergstrauchheiden und Sandmagerrasen, aber auch trockene Gras- oder Staudenfluren oder ähnliche Flächen, Wegränder und Säume im Übergang zwischen Wald und Offenland)
Kranich	*Grus grus*	- störungsarme nasse Waldbereiche, wasserführende Sölle und Senken, Moore, Sümpfe, Verlandungszonen von Gewässern und renaturierte Polder - angrenzende oder nahe störungsarme landwirtschaftlich genutzte Flächen (insbesondere Grünland)
Mittelspecht	*Dendrocopos medius*	Laub- und Laub-Nadel-Mischwälder mit ausreichend hohen Anteilen an Altbeständen und stehendem Totholz sowie mit Beimischungen älterer grobborkiger Bäume (u. a. Eiche, Erle und Uraltbuchen)
Neuntöter	*Lanius collurio*	- strukturreiche Hecken, Waldmäntel, Strauchgruppen oder dornige Einzelsträucher mit angrenzenden als Nahrungshabitat dienenden Grünlandflächen, Gras- oder Staudenfluren oder ähnlichen Flächen (ersatzweise Säume) - Heide- und Sukzessionsflächen mit Einzelgehölzen oder halboffenem Charakter - strukturreiche Verlandungsbereiche von Gewässern mit Gebüschen und halboffene Moore
Ortolan	*Emberiza hortulana*	- Alleen, Baumreihen, Baumhecken, Feldgehölze mit älteren Laubbäumen (vorzugsweise mit Eichen, aber auch Obstbäumen und anderen Laubbäumen), Einzelbäume mit Krautsaumstrukturen oder kulissenartige Waldränder mit niedrigwüchsiger schütter-lückiger Krautschicht (ohne oder mit gering ausgeprägter Strauchschicht) als Singwarten und Nahrungshabitat sowie als Nisthabitat (nur Krautschicht) und - angrenzende Bereiche von Ackerflächen (vorzugsweise Getreide) auf wasserdurchlässigen Böden als Nist- und Nahrungshabitat
Rohrdommel	*Botaurus stellaris*	- breite, störungsarme und weitgehend ungenutzte Verlandungszonen mit Deckung bietender Vegetation (insbesondere Alt-Schilf- und/oder typhabestimmte Röhrichte), Mosaikverbund mit einzelnen Weidengebüschgruppen (geringer Druck durch Bodenprädatoren), - in Verbindung mit störungsarmen nahrungsreichen Flachwasserbereichen an Seen, Torfstichen, Fischteichen, Flüssen, offenen Wassergräben
Rohrweihe	*Circus aeruginosus*	möglichst unzerschnittene Landschaftsbereiche (insbesondere im Hinblick auf Hochspannungsleitungen und Windkraftanlagen)

Vogelart		Lebensraumelemente *[siehe Vorbemerkung]*
		- mit störungsarmen, weitgehend ungenutzten Röhrichten mit möglichst hohem Anteil an flach überstauten Wasserröhrichten und geringem Druck durch Bodenprädatoren (auch an Kleingewässern) und - mit ausgedehnten Verlandungszonen oder landwirtschaftlich genutzten Flächen (insbesondere Grünland) als Nahrungshabitat
Rotmilan	*Milvus milvus*	möglichst unzerschnittene Landschaftsbereiche (insbesondere im Hinblick auf Hochspannungsleitungen und Windkraftanlagen) - mit Laubwäldern und Laub-Nadel-Mischwäldern mit Altbeständen und Altbäumen insbesondere im Waldrandbereich sowie einem störungsarmen Horstumfeld, ersatzweise auch Feldgehölze und Baumreihen (Bruthabitat) und - mit hohen Grünlandanteilen sowie möglichst hoher Strukturdichte (Nahrungshabitat)
Schwarzmilan	*Milvus migrans*	möglichst unzerschnittene Landschaftsbereiche (insbesondere im Hinblick auf Hochspannungsleitungen und Windkraftanlagen) - mit Laubwäldern und Laub-Nadel-Mischwäldern mit Altbeständen und Altbäumen insbesondere im Waldrandbereich sowie einem störungsarmen Horstumfeld, ersatzweise auch Feldgehölze und Baumreihen (Bruthabitat) und - mit hohen Grünlandanteilen und/oder fischreichen Gewässern als Nahrungshabitat
Schwarzspecht	*Dryocopus martius*	größere, vorzugsweise zusammenhängende Laub-, Nadel- und Mischwälder mit ausreichend hohen Anteilen an Altbeständen und Totholz
Sperbergrasmücke	*Sylvia nisoria*	Hecken, Gebüsche und Waldränder mit einer bodennahen Schicht aus dichten, dornigen Sträuchern und angrenzenden offenen Flächen (vorzugsweise Feucht- und Nassgrünland, Trockenrasen, Hochstaudenfluren, Gras- oder Staudenfluren oder ähnliche Flächen)
Tüpfelsumpfhuhn	*Porzana porzana*	störungsarme Verlandungsbereiche von Gewässern, lockere Schilfröhrichte mit kleinen Wasserflächen, Torfstiche, seggen- und binsenreiche Nasswiesen, renaturierte Polder
Wachtelkönig	*Crex crex*	Grünland (vorzugsweise Feucht- und Nassgrünland) mit Deckung gebender Vegetation, flächige Hochstaudenfluren, Seggenriede sowie Gras- oder Staudenfluren oder ähnliche Flächen
Weißstorch	*Ciconia ciconia*	möglichst unzerschnittene Landschaftsbereiche (im Hinblick auf Hochspannungsleitungen und Windkraftanlagen) - mit hohen Anteilen an (vorzugsweise frischen bis nassen) Grünlandflächen sowie Kleingewässern und feuchten Senken (Nahrungshabitat), sowie - Gebäude und Vertikalstrukturen in Siedlungsbereichen (Horststandort)
Wespenbussard	*Pernis apivorus*	möglichst unzerschnittene Landschaftsbereiche (insbesondere im Hinblick auf Hochspannungsleitungen und Windkraftanlagen)

Vogelart		Lebensraumelemente *[siehe Vorbemerkung]*
		- mit möglichst großflächigen und störungsarmen Waldgebieten (vorzugsweise Laub- oder Laub-Nadel-Mischwälder) mit ausreichend hohen Anteilen an Altbeständen als Bruthabitat und - mit Offenbereichen mit hoher Strukturdichte (insbesondere Trocken- und Magerrasen, Heiden, Feucht- und Nassgrünland, Säume, Gras- oder Staudenfluren oder ähnliche Flächen nahe des Brutwaldes)
Wiesenweihe	*Circus pygargus*	weiträumige und möglichst unzerschnittene (insbesondere im Hinblick auf Hochspannungsleitungen und Windkraftanlagen) Niederungsbereiche - mit hohen Grünlandanteilen (vorzugsweise kurzgrasig), ersatzweise grünlandähnliche Flächen, als Nahrungshabitat und - mit ungestörten hochwüchsigen Offenbereichen mit geringem Druck durch Bodenprädatoren als Nisthabitat (z. B. Verlandungsbereiche von Gewässern, renaturierte Polder); ersatzweise Ackerflächen (vorzugsweise mit Gerste, Weizen, Roggen, Triticale), Gras- oder Staudenfluren oder ähnliche Flächen
Zwergschnäpper	*Ficedula parva*	Laub- und Laub-Nadel-Mischwälder mit ausreichend hohen Anteilen an Beständen mit stehendem Totholz (Höhlungen als Nistplatz), mit wenig oder fehlendem Unter- und Zwischenstand sowie gering ausgeprägter oder fehlender Strauch- und Krautschicht (Hallenwälder)

Innerhalb der Beurteilung der NATURA 2000-Verträglichkeit ist nach Froelich & Sporbeck[2] nachzuweisen, dass das Vorhaben keine erheblichen Beeinträchtigungen auf das Natura 2000-Gebiet verursachen könnte.

[2] Gutachten zur Durchführung von FFH-Verträglichkeitsprüfungen in Mecklenburg-Vorpommern, S. 92

2.3 Beschreibung der örtlichen Situation des SPA-Gebietes im Bereich des Vorhabenstandortes

Der Planungsraum des vorhabenbezogenen Bebauungsplans „westlich der Warschauer Straße" der Gemeinde Altenhof befindet sich innerhalb des Landkreises Mecklenburgische Seenplatte etwa 1.800 m westlich der Ortslage Altenhof, 900 m westlich der Ortslage Altenhof Ausbau und rund 860 m nördlich der Ortslage Tönchow.

Der räumliche Geltungsbereich des Bebauungsplans der Gemeinde Altenhof umfasst eine Fläche von etwa 44,5 ha und erstreckt sich auf Teilflächen der Flurstücke 2, 262, 263, 267, 268, 269 und 270 der Flur 6 in der Gemarkung Altenhof.

Das Relief des anstehenden Geländes ist sehr eben. Es fällt ausgehend vom Hochpunkt des Geländes im Nordosten des Planungsraumes mit Höhen um 93,5 m NHN bis zu 92 m NHN im Südwesten ab.

Der Planungsraum umfasst intensiv genutzte Ackerflächen sowie eine nördlich verlaufende Windschutzpflanzung. Die innerhalb des geplanten Sondergebietes vorhandenen Sandböden sind durch ein sehr geringes landwirtschaftliches Ertragsvermögen und eine flächengewichtete Ackerzahl von 20 gekennzeichnet. Im Jahr 2024 wurden die Flächen mit Mais bestellt.

Eine Windschutzpflanzung bildet die Grenze zwischen zwischen den Gemeinden Altenhof (rechts im Bild) und Stuer (links).

3. Beschreibung der Planung sowie der relevanten Wirkfaktoren

Festsetzungen zur Art und Maß der baulichen Nutzung

Zielstellung der Gemeinde Altenhof ist es, durch Festsetzung eines sonstigen Sondergebietes "Energiegewinnung auf der Basis solarer Strahlungsenergie" die Errichtung und den Betrieb von großflächigen Freiflächen-Photovoltaikanlagen planungsrechtlich zu sichern.

Aus den vorliegenden vorhabenspezifischen Detailplanungen des Vorhabenträgers ergibt sich eine durch Module überstandene Fläche von 286.746 m². Für Trafos und Fahrwege sind weitere Versiegelungen im Umfang von etwa 4.244 m² unvermeidbar. Zusammengefasst ergibt sich ein grundflächenrelevanter Versiegelungsgrad von rund 66 %

Entsprechend wurde eine Grundflächenzahl von 0,70 festgesetzt.

Flächenbilanz

Geltungsbereich	445.223 m²
Sonstiges Sondergebiet	439.778 m²
Verkehrsfläche festgesetzt	157 m²

Vorhabenbeschreibung

Für die geplante PV-Anlage werden linienförmig aneinandergereihte bifaziale Glas-Glas-Module verwendet, die auf gerammten Stahl-Unterkonstruktionen gegen Süden platziert werden. Die Darstellung der Modulreihen erfolgt innerhalb des Vorhaben- und Erschließungsplanes schematisch.

Die Modultische werden mit einem lichten Modulreihenabstand von etwa 2,4 m von Modulkante zu Modulkante platziert. Der Neigungswinkel in Richtung Süden beträgt 11°.

Die Modulunterkante wird eine lichte Höhe von 0,80 m nicht unterschreiten. Die Moduloberkante erreicht eine lichte Höhe von etwa 2,30 m.

Diese Höhenvorgaben sowie die Verwendung von Glas-Glas-Modulen mit einer Nennleistung von etwa 630 W_p sichern der überstandenen Vegetation eine ausreichende Versorgung mit Sonnenlicht als Grundlage der Photosynthese und eines gesundes Pflanzenwachstums ab.

Gleichzeitig sorgt die Neigung der Module dafür, dass Regenwasser abläuft und sich aufgrund der Adhäsion des Wassers chaotisch und breitflächig auf dem anstehenden Boden verteilt. Anfallendes Niederschlagswasser wird so entstehungsnah einer Versickerung zugeführt.

Durch die geplante Freiflächen-Photovoltaikanlage wird auf einer Fläche von ca. 44,5 ha eine Gesamtleistung von ca. 66 MW_p an solarer Strahlungsenergie erzeugt. Dabei werden weit weniger als 1 % der Fläche der landwirtschaftlichen Nutzung durch Rammpfosten und Trafo-Stationen entzogen.

Der Vorhabenträger plant die Verwendung von String-Wechselrichtern inklusive entsprechender Netztransformatoren sowie Mittelspannungsschaltanlagen. Von dem String-Wechselrichtern führen die Drehstrom-Hauptkabel mit einer unterirdische Verlegetiefe von ca. 1 m zu den geplanten Netztransformator-Stationen [3,5 m x 2,5 m x 2 m (LxBxH)].

Die Netztransformator-Stationen sind nicht betretbar und daher nicht als Gebäude im bauordnungsrechtlichen Sinne einzustufen. Sie werden mit Kran an den jeweiligen Standorten aufgestellt. Dazu ist ein bauzeitlicher Ausbau der Transportwege innerhalb des Vorhabenbereiches mittels Schotters auf einer Breite von etwa 3,5 Metern erforderlich.

Der produzierte Strom kann entstehungsnah im geplanten *Batteriepark* zwischengespeichert werden und so markt- und bedarfsgerecht zu den Spitzenverbrauchszeiten an das Stromversorgungsnetz abgegeben werden.

zeitliche Befristung

Die technische und wirtschaftliche Lebensdauer der Module und der gesamten Photovoltaik-Anlage beträgt mindestens 30 Jahre. Nach Ablauf der geplanten Nutzungszeit erfolgt der Rückbau der Photovoltaikanlage. Dieser umfasst die Demontage der PV-Module, der Modultische und Kabel sowie der Wechselrichter und Trafos und der damit verbundenen Flächenbefestigungen sowie sämtlicher weiterer vorhabenbezogener baulicher Anlagen (z.B. Löschwasserbehälter). Die rückgebauten Materialien einschließlich der Zaunanlage werden fachgerecht wiederverwendet, recycelt, verwertet oder fachgerecht entsorgt.

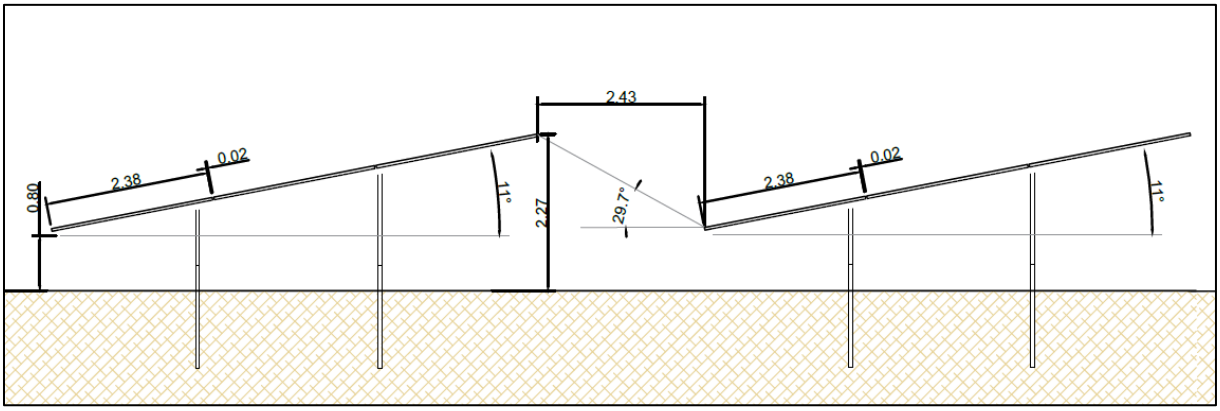


***Abbildung 1**: Schnittdarstellung Modultische*

Landwirtschaft als Folgenutzung

Der hier geplante Solarpark soll als Zwischennutzung auf einen Zeitraum von maximal 30 Jahren Betriebsdauer begrenzt werden.
Bei der Festsetzungssystematik wurde im Sinne von § 9 Abs. 2 Nr. 1 BauGB berücksichtigt, dass nach der 30-jährigen Nutzungsdauer als sonstiges Sondergebiet eine Folgenutzung als Fläche für die Landwirtschaft festgesetzt wird und der Rückbau der Solaranlage erfolgt. Zusätzlich werden jeweils fünf Jahre für den Auf- und Abbau der Anlage eingeräumt, so dass demnach die baulichen und sonstigen Nutzungen und Anlagen für einen Zeitraum von insgesamt 40 Jahren zulässig sind.

Pflegemanagement nach HzE

Die Zwischenmodulflächen sowie die von Modulen überschirmten Flächen werden durch Initialansaat mit regionalem und standorttypischem Saatgut begrünt. Eine Bodenbearbeitung und die Verwendung von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln sind unzulässig.

Die Mahd der Betriebsflächen des Solarparks erfolgt maximal zweimal jährlich mit Abtransport des Mähgutes. Als frühester Mahdtermin ist der 1. Juli eines Jahres angesetzt. Alternativ zur Mahd kann eine Schafbeweidung mit einem maximalen Besatz von 1,0 GVE (Großvieheinheiten) erfolgen. Die Beweidung erfolgt ebenfalls frühstens ab dem 1. Juli.

Gemäß § 9 Abs. 1 BauGB können Festsetzungen im Bebauungsplan aus städtebaulichen Gründen erfolgen. In diesem Sinne fehlen für das Pflegemanagement das städtebauliche Erfordernis der bodenrechtliche Bezug. Aus diesem Grund erfolgt die für den Vorhabenträger verpflichtende Sicherung der Maßnahmen innerhalb des Durchführungsvertrages.

Schutz bodenbrütender Vogelarten
Im Zuge der Entwurfserarbeitung erfolgte auf der Basis der Kartierungsergebnisse und der o.g. Studie eine grundlegende Überarbeitung der artenschutzrechtlichen Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahme in Bezug auf die Lebensraumqualität bodenbrütender Vogelarten.

Auf dieser Grundlage wird innerhalb des Planungsraumes entsprechende Feldlerchenfenster sowie Feldlerchenkorridore von jeglicher Bebauung freigehalten. Diese als „B" festgesetzten Flächen zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft werden durch Einsaat als *Bruthabitate für bodenbrütende Vogelarten* entwickelt.

Die Lage dieser Maßnahmeflächen wurde aufgrund des artspezifischen Meideverhaltens der Feldlerche bewusst abseits von Gehölzstrukturen und anderen Vertikalstrukturen (hier: Masten an der Bahnstrecke) gewählt.

Ein entsprechendes Pflegemanagement wurde zur Erfüllung der artspezifischen Anforderungen festgesetzt. Dieses sieht vor, dass zum einen die Einsaat mit nur halber Ansaatdichte und zum anderen die Pflege durch Mahd im Zeitraum von Mitte August bis Ende Februar oder extensive Schafbeweidung mit Nachmahd erfolgt. Eine Überbauung dieser Flächen ist unzulässig. Bei Bedarf ist ein Hochschnitt mit mind. 14 cm Abstand zum Boden Anfang Juni zulässig.

Bei Mähdurchgängen während der Brutzeit sind durch einen Artexperten vor der Mahd die Vegetationsbestände auf das Vorhandensein von Individuen und deren Entwicklungsformen sowie auf Fortpflanzungs- und Ruhestätten von Brutvögeln zu kontrollieren.

Im Interesse des Funktionserhalts und der angestrebten Aufwertung des Planungsraumes für Offenlandbrüter erfolgt ein Monitoring zur Überprüfung der Wirksamkeit der festgesetzten Maßnahmen. Das *Monitoring-Konzept sieht eine Überprüfung im zweiten, dritten, fünften und siebten Jahr* nach Fertigstellung des Solarparks vor.

Geplanter zeitlicher Ablauf
Bei der Bauausführung wird aus Bauzeitensicht auf eine möglichst umweltverträgliche und artschutzgerechte Bauabwicklung Wert gelegt und geachtet. Die Bauzeiten sollen möglichst auf das Winterhalbjahr beschränkt werden. Es ist mit einer ungefähren Bauzeit von 6 Monaten zu rechnen.

Baubedingte Wirkungen sind zeitlich befristet und auf die Dauer der Bau- bzw. Errichtungsphase des Vorhabens beschränkt.

Die damit in Verbindung stehenden Faktoren *Störung, Verdrängung und Habitatverlust* beziehen sich besonders auf das faunistische Arteninventar. Bedingt durch direkten oder indirekten Flächenverlust können o. g. Faktoren Beeinträchtigungen verursachen. Der direkte Flächenverlust entsteht im unmittelbaren Bereich des Vorhabens durch die Überbauung sowie die Umgestaltung bestehender Nutzungsstrukturen. Ein direkter Flächenverlust kann als Beeinträchtigung von Lebensräumen, Brutbiotopen und Nahrungsflächen flächenscharf dargestellt werden.

Anlagebedingte Wirkfaktoren entstehen durch die bloße Existenz der baulichen Anlagen für den gesamten zeitlichen Bestand des Vorhabens.

Betriebsbedingte Wirkungen sind vor allem stoffliche Immissionen, Lärm-immissionen und visuelle Störwirkungen, die in Abhängigkeit der Betriebsabläufe sowie der technischen Ausstattungsparameter und der damit verbundenen Immissionswirkung des Vorhabens zu Auswirkungen auf FFH-Lebensraumtypen oder prioritäre Arten führen können. In Verbindung mit dem oben beschriebenen Vorhaben ist von folgenden Wirkungen auszugehen:

a) Baubedingte Wirkungen:

Die Errichtung der geplanten Freiflächen-Photovoltaikanlage kann unterschiedliche Wirkungen auf die Flora und Fauna haben, was im Einzelfall zu erheblichen Beeinträchtigungen führen könnte.

Die Faktoren Störung, Verdrängung und Habitatverlust beziehen sich besonders auf das faunistische Arteninventar. Bedingt durch direkten Flächenverlust oder einen indirekten Flächenverlust können o.g. Faktoren Beeinträchtigungen verursachen.

Der direkte Flächenverlust entsteht im unmittelbaren Bereich des Projektes durch die Schaffung von Baufreiheit und Überbauung sowie die Umgestaltung von Biotopen.

Durch die vorangegangene landwirtschaftliche Nutzung ist der gewählte Standort als Fläche mit überwiegend geringer Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz (hinsichtlich Naturschutzwert und Biotopverbund) einzuschätzen. Gesetzlich geschützte Biotope und Lebensräume nach Anhang 1 der FFH – Richtlinie werden vom Vorhabenstandort nicht in Anspruch genommen.

Die Artenvielfalt im Geltungsbereich fällt sehr gering aus. Im Bereich der geplanten Baugebiete für die Solarmodule befinden sich keine relevanten Biotopstrukturen. Hervorhebenswerte wildlebende Arten kommen im Planungsraum ebenfalls nicht vor.

Baubedingte Wirkungen sind grundsätzlich möglich, beschränken sich jedoch auf die Errichtungsphase und sind damit temporär. Im Rahmen der faunistischen Erfassung und der Biotopkartierung des Vorhabenstandortes wurde festgestellt, dass der naturschutzfachliche Wert der Vorhabenfläche gering ist.

Es ist während der Bauphase insbesondere mit vermehrtem Maschinenlärm aufgrund der Bautätigkeit sowie mit einer erhöhten Anwesenheit von Montagepersonal zu rechnen.

Aufgrund der sogenannten Rammfundamente ist eine nachhaltige Versiegelung des Bodens nicht notwendig.

b) Anlagebedingte Wirkungen:

Nach Abschluss der Bauarbeiten ist die sukzessive Entwicklung einer naturnahen Wiese zwischen und unterhalb der Module gemäß der HzE-Maßnahme 8.30 vorgesehen.

Blendwirkungen reduzieren sich aufgrund der modernsten technischen Ausstattung der Module. Die Umgebungshelligkeit wird lediglich um 3 % überschritten. Lichtblitze wie bei schnell bewegten Strukturen sind durch die nahezu unbewegten Module nicht zu erwarten. Aufgrund der Sonnenbewegung sind zudem für stationäre Beobachter (brütender Vogel) nur sehr kurze „Blendsituationen" denkbar.

Es liegen derzeit keine belastbaren Hinweise auf erhebliche Beeinträchtigungen von Tieren durch kurze Lichtreflexe vor. Diese treten zumal auch in der Natur (Gewässeroberflächen) regelmäßig auf. Damit sind Auswirkungen auf die Avifauna durch Lichtreflexe und Blendwirkungen nicht zu erwarten.

Widerspiegelungen von Habitatelementen, die Vögel zum horizontalen Anflug motivieren, sind durch die Ausrichtung der Module zur Sonne kaum möglich. Studien, die die Effekte von Photovoltaik-Freiflächenanlagen auf Vögel untersuchen, zeigen, dass innerhalb der untersuchten Freiflächen-Photovoltaikanlagen keine signifikant gestiegenen Mortalitätsraten auf Grund von Kollisionen zu verzeichnen sind.

Solarmodule werden mit einer Antireflexbeschichtung versehen, um die Verluste durch Reflexion des Lichtes in der Oberflächengrenzschicht zu reduzieren und damit das Licht zur Solarstromerzeugung zu nutzen. Die Spiegelung des Sonnenlichtes wird dadurch verringert. Die schwarz oder blau scheinenden Module spiegeln daher die gegenüber liegenden Habitatstrukturen nicht, sodass Spiegelungen als Ursache für Kollisionen von Vögeln an Modulen nahezu ausgeschlossen werden können.

Ein erhöhtes Mortalitätsrisiko für Vögel ist somit auszuschließen.

c) Betriebsbedingte Wirkungen:

Mit Umsetzung der Planung finden keine Transporte zur bzw. von der Vorhabenfläche mehr statt. Somit entfallen nutzungsbedingte, derzeit zulässige Abgas- und Lärmbelastungen von Transportfahrzeugen gänzlich.

Es ist demnach grundsätzlich von einer Beruhigung und Entlastung der angrenzenden Waldflächen und hochwertigen Biotopen auszugehen. Für den Geltungsbereich des vorliegenden Bebauungsplans sind keine wesentlichen betriebsbedingten Immissionswirkungen vorhersehbar, die auch nur ansatzweise zu immissionsschutzrechtlichen Auswirkungen im Sinne von Überschreitungen gesetzlich vorgeschriebener Immissionsgrenzwerte führen könnten.

Negative Randeinflüsse wie z.B. Lärm, stoffliche Immissionen, Störungen oder Eutrophierung gehen vom Vorhaben selbst (unmittelbar) nicht aus.

Zusammenfassende Bewertung der Wirkfaktoren

Unter Berücksichtigung der bereits beschriebenen Wirkfaktoren aufgrund der Nutzung der Fläche ist festzuhalten, dass sich vorhabenbedingte Wirkungen nicht ableiten lassen, die über das bisher vorhandene Maß hinausgehen.

Es ist gegenteilig zu erwarten, dass sich vorhandene Störreize mit Umsetzung der Planung nachhaltig reduzieren werden. Transporte finden nach Abschluss der Bauphase der Photovoltaikanlage nicht mehr statt. Insofern lassen sich keine vorhabenbedingten Wirkungen ableiten, die sich negativ auf das Schutzgebiet auswirken können.

4. Prognose möglicher Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des Schutzgebietes durch das Vorhaben

Ein wesentliches Ziel der Natura 2000-Gebiete ist es, neben dem unmittelbaren gebietsunabhängigen Artenschutz ein kohärentes europäisches ökologisches Netz besonderer Schutzgebiete zu erhalten, zu errichten und zu entwickeln.

In das Netz sind die Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung nach der FFH-Richtlinie als auch die Vogelschutzgebiete nach der VogelSchRL integriert. Für diese Gebiete sind allgemeine Erhaltungsziele definiert.

Innerhalb dieser Untersuchung sind folgende Erhaltungsziele entscheidend:

„Erhaltung oder Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustands eines natürlichen Lebensraumtyps von gemeinschaftlichem Interesse, einer in Anhang II der Richtlinie 92/43/EWG oder in Artikel 4 Absatz 2 oder Anhang I der Richtlinie 2009/147/EG aufgeführten Art, die für ein Natura 2000-Gebiet festgelegt sind."[3]

Demnach sind Vorhaben unzulässig, die zu erheblichen Beeinträchtigungen eines Natura 2000-Gebietes in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen führen können.

Im Rahmen dieser Beurteilung wird geprüft, ob das Vorhaben überhaupt geeignet ist, das Vogelschutzgebiet erheblich zu beeinträchtigen.

Zu berücksichtigen sind die in der Tabelle im Punkt 2.2 aufgeführten europäischen Brutvogelarten sowie Rast- und Zugvogelarten.

Gutachterlich wird dazu eingeschätzt:

Im Rahmen dieser Untersuchung wurden die Möglichkeit der Betroffenheit der in der Tabelle aufgeführten Vogelarten sowie deren Lebensräume geprüft.

Die Entwicklungsmaßnahmen und -ziele zum Erhalt der europäischen Vogelarten sowie deren Lebensräume werden durch das Vorhaben unter Berücksichtigung der zu erwartenden Wirkfaktoren nicht erheblich beeinträchtigt.

Eine erhebliche Beeinträchtigung liegt insbesondere vor, wenn günstige Erhaltungszustände des Natura 2000-Gebietes nicht mehr beständig sind, Funktionen des Gebietes gestört werden oder Artenbestände abnehmen.

Lebensräume von wassergebundenen Vogelarten werden von der Planung nicht berührt. Es lässt sich damit bereits eine Verschlechterung der Erhaltungszustände aquatischer Vogelarten ausschließen.

[3] § 7 Abs. 1 BNatSchG

Durch die bereits vorhandene intensive landwirtschaftliche Nutzung mit Beregnungseinrichtungen hat der Planungsraum keine Bedeutung für die in *Tabelle 1* aufgeführten Vogelarten. Zu berücksichtigen ist insbesondere, dass dem Planungsraum im Ergebnis der vorliegenden faunistischen Kartierungen keinerlei Bedeutung für Rast- und Zugvögel zuzuordnen ist.

Durch die gutachterlichen Prüfungen konnten negative Auswirkungen auf potenziell vorkommende Arten innerhalb des Untersuchungsraums nicht festgestellt werden. Veränderungen der Erhaltungszustände dieser Vogelarten lassen sich nicht ableiten. Im Rahmen des Aufstellungsverfahrens des vorhabenbezogenen Bebauungsplans wurde eine faunistische Erfassung des Geltungsbereiches und dessen 100 m weiten Umfelds durchgeführt. Hierbei wurde gutachterlich festgestellt, dass das geplante sonstige Sondergebiet eine untergeordnete Bedeutung als Lebensraum für die Avifauna aufweist.

Ungeachtet dessen wurden folgende Maßnahmen in das gemeindliche Planungskonzept integriert:

- Zeitliche Beschränkung des Starts der bauvorbereitenden und direkten Baumaßnahmen hinsichtlich der Avifauna auf die brutfreie Periode (Ende Juli bis Februar) zur Vermeidung von Störungen.
- Alternativ Bauzeit für einzelne Bauabschnitte ohne Brutvogelaktivitäten unter bestimmten Voraussetzungen (Kontrolle unmittelbar vor Baustart) auch innerhalb der Brutperiode, sofern die Baumaßnahmen (Beunruhigung) dort ohne Unterbrechung erfolgen.
- Erhalt von Gehölzbiotopen
- Herstellen von Feldlerchenfenstern bzw. Brutkorridoren unter Berücksichtigung der artenspezifischen Anforderungen an das Madhregime
- Zwischen den Stützen unterhalb der Modultische und auch zwischen den Modulreihen wird sich eine naturnahe Mähwiese entwickeln. Die Mahd dieser Flächen sind unter Berücksichtigung avifaunistischer Anforderungen und den speziellen Anforderungen von Offenlandbrütern nicht im Zeitraum März bis Mitte Juli eines Jahres zulässig.

Der Einsatz von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln ist unzulässig. Es hat eine einschürige Mahd zu erfolgen. Das Mahdgut ist abzutransportieren.

Aufgrund der beschriebenen anlage- und betriebsbedingten Wirkungen und der geplanten Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung von Wirkungen auf die Avifauna bestehen aus gutachtlicher Sicht keine Anhaltspunkte dafür, dass Beeinträchtigungen auf das Natura 2000-Gebiet vorhabenbedingt hervorgerufen werden könnten.

Den Schutz- und Erhaltungszielen des Vogelschutzgebietes (Schutz der aufgeführten Vogelarten des Gebietes sowie den Erhaltungszielen) wird mit der Realisierung der Planung weder widersprochen, noch lassen sich erhebliche Beeinträchtigungen ableiten.

Insgesamt wird deutlich, dass die begründete Möglichkeit einer erheblichen Beeinträchtigung des Vogelschutzgebietes DE 2640-401 „Feldmark Massow – Wendisch Priborn-Satow" durch das Vorhaben nicht besteht.

Es ist weder ursächlich für das Fortbestehen derzeit ungünstiger Erhaltungszustände, noch beeinflusst es den Erhaltungszustand der in Tabelle aufgelisteten Vogelarten. Negative Auswirkungen auf die Erhaltungsziele gehen vom Vorhaben nicht aus.

In Bezug auf die projektrelevanten Wirkfaktoren lassen sich keine erheblichen negativen Beeinträchtigungen auf das SPA-Gebiet ableiten, die auf das geplante Vorhaben zurückgeführt werden könnten.

positive Effekte durch Realkompensationsmaßnahmen

Mit der Umsetzung von Realkompensationsmaßnahmen innerhalb sowie im näheren Umfeld des Vogelschutzgebietes sind positive Effekte auf die Schutz- und Erhaltungsziele des in Rede stehenden Vogelschutzgebietes erreichbar.

a) Kompensationsmindernde Maßnahmen

Die Zwischenmodulflächen sowie die von Modulen überschirmten Flächen werden der Selbstbegrünung überlassen. Es wird nach der Fertigstellung des Solarparks keine Bodenbearbeitung und keine Verwendung von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln stattfinden. Frühster Mahdtermin ist der 15. Juli eines Jahres. Die Durchführung der Mahd erfolgt höchstens zweimal jährlich mit Abtransport des Mähgutes. Anstelle der Mahd kann auch eine Schafbeweidung vorgesehen werden mit einem Besatz von max. 1,0 GVE, nicht vor dem 15. Juli des betreffenden Jahres.

b) Einschürige Mähwiese bei Kieve

Innerhalb der Gemarkung Kieve, Flur 7, Flurstücke 22/3 und 22/4 sollen intensiv genutzte Ackerflächen in einem Umfang von etwa 122.043 m² in Dauergrünland als einschürige Mähwiese umgewandelt werden.

Die Fläche wurde seit Jahrzehnten ackerbaulich genutzt und wird nach der Umwandlung in Grünland eine hervorgehobene Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz erlangen, denn durch die geplante Nutzung als einschürige Mähwiese werden insbesondere Offenlandbrutvögel aber auch Nahrung suchende Großvogelarten wie der Weißstorch ideale Nahrungsbedingen vorfinden. Das gesamte Areal wird sich als Rückzugsraum für Insekten, Kleinsäuger, Amphibien und Reptilien entwickeln. Die Lebensraumbedingungen für Nahrung suchende Greifvögel wird sich um ein Vielfaches verbessern.

c) einschürige Mähwiese südlich von Darze

Innerhalb der Gemarkung Darze, Flur 3, Flurstück 75/1 soll eine intensiv genutzte Ackerfläche mit rund 62.402 m² in Dauergrünland als einschürige Mähwiese umgewandelt werden. Durch die geplante Nutzung als einschürige Mähwiese werden insbesondere Offenlandbrutvögel aber auch Nahrung suchende Großvogelarten ideale Nahrungsbedingen vorfinden.

d) Anlage von Feldlerchen-Niststätten

Im Zuge der Entwurfserarbeitung erfolgte auf der Basis der Kartierungsergebnisse eine grundlegende Überarbeitung der artenschutzrechtlichen Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahme in Bezug auf die Lebensraumqualität bodenbrütender Vogelarten.

Auf dieser Grundlage werden innerhalb des Planungsraumes entsprechende Feldlerchenfenster von jeglicher Bebauung freigehalten. Diese als „B" festgesetzten Flächen zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft werden durch Einsaat als Bruthabitate für bodenbrütende Vogelarten entwickelt. Die Lage dieser Maßnahmeflächen wurde aufgrund des artspezifischen Meideverhaltens der Feldlerche bewusst abseits von Gehölzstrukturen und anderen Vertikalstrukturen (hier: Gehölze nördlich und südlich) gewählt.

Ein entsprechendes Pflegemanagement wurde zur Erfüllung der artspezifischen Anforderungen festgesetzt. Dieses sieht vor, dass zum einen die Einsaat mit nur halber Ansaatdichte und zum anderen die Pflege durch Mahd im Zeitraum von Mitte August bis Ende Februar oder extensive Schafbeweidung mit Nachmahd erfolgt. Eine Überbauung dieser Flächen ist unzulässig. Bei Bedarf ist ein Hochschnitt mit mind. 14 cm Abstand zum Boden Anfang Juni zulässig.

5. Beeinträchtigungen im Zusammenhang mit anderen Vorhaben

Im Einflussbereich des Vorhabens sind keine weiteren Vorhaben bekannt, die einzeln oder im Zusammenwirken mit dem o. g. Vorhaben geeignet sind, erhebliche nachteilige Auswirkungen auf das Vogelschutzgebiet DE 2640-401 „Feldmark Massow – Wendisch Priborn-Satow" zu erzeugen.

6. Zusammenfassung der Ergebnisse

Insgesamt besteht weder durch das Vorhaben noch durch ein kumulatives Zusammenwirken mit anderen Plänen und Projekten die Möglichkeit einer erheblichen Beeinträchtigung des Vogelschutzgebietes und seiner maßgeblichen Bestandteile.

Eine weitergehende Prüfung ist nicht erforderlich.

Die Planung ist verträglich in Bezug auf das Vogelschutzgebiet DE 2640-401 „Feldmark Massow – Wendisch Priborn-Satow".

Literaturverzeichnis

ARBEITSGEMEINSCHAFT BERLIN-BRANDENBURGISCHER ORNITHOLOGEN - ABBO (2001): Die Vogelwelt von Brandenburg und Berlin. Natur & Text, Rangsdorf.

BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ – BFN (2007): Rangekarten der Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie in Deutschland. Nationaler Bericht 2007 – Bewertung der FFH-Arten. Internetquelle: www.bfn.de/0316_bewertung_arten.html.

EICHSTÄDT, W.; SELLIN, D.; ZIMMERMANN, H. (2003): Rote Liste der Brutvögel Mecklenburg-Vorpommerns 2. Fassung, Stand November 2003, Hrsg.: Umweltministerium Mecklenburg-Vorpommern.

W. EICHSTÄDT, W. SCHELLER, D. SELLIN, W. STARKE & K.-D. STEGEMANN (2006): Atlas der Brutvögel in Mecklenburg-Vorpommern. ORNITHOLOGISCHE ARBEITSGEMEINSCHAFT Mecklenburg-Vorpommern e. V. (2006), Friedland.

EU-KOMMISSION (2006): Guidance-Document on the strict protection of animal species of community interest provided by the Habitats Directive 92/43/EEC, Draft Version 5. April 2006.

EUROPEAN COMMISSION (2006): Guidance document on the strict protection of animal species of community interest provided by the 'Habitats' Directive 92/43/EEC. Draft-Version 5 (April 2006). – 68 S., Brüssel.

Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen: Leitfaden zur FFH-Verträglichkeitsprüfung im Bundesfernstraßenbau, (2004)

Froelich & Sporbeck: Gutachten zur Durchführung von FFH-Verträglichkeitsprüfung in Mecklenburg-Vorpommern, Erstellt im Auftrag des Umweltministeriums des Landes m-V, stand Januar 2006

EUROPEAN COMMISSION (2006): Guidance document on the strict protection of animal species of community interest provided by the 'Habitats' Directive 92/43/EEC. Draft-Version 5 (April 2006). – 68 S., Brüssel.

BALA et. Al. 2013, FE-Vorhaben 84.0102.2009 „Untersuchung und Bewertung von straßenverkehrsbedingten Nährstoffeinträgen in empfindliche Biotope" für die Bundesanstalt für Straßenwesen

BirdLife Österreich - Gesellschaft für Vogelkunde (2023) „Photovoltaik-Freiflächenanlagen und Vogelschutz in Österreich – Konflikt oder Synergie?"