Gemeinde Oberkrämer
Landkreis Oberhavel

Umweltbericht

zum Bebauungsplan Nr. 86/2023
„Solarpark Bötzow im OT Bötzow“

und zur entsprechenden Teiländerung des FNP

– Entwurf –

18.01.2024

Im Auftrag der

MKG
PROJEKT GMBH

Bearbeitung durch

bosch & partner

herne • münchen • hannover • berlin

www.boschpartner.de

Gemeinde:	**Gemeinde Oberkrämer** **Ortsteil Bötzow**	Perwenitzer Weg 2 16727 Oberkrämer
Auftraggeber:	**MGK Projekt GmbH**	Krailshausener Straße 15 74575 Schrozberg
Auftragnehmer:	**Bosch & Partner GmbH**	Lortzingstraße 1 30177 Hannover
Projektleitung:	Dipl.-Ing. Michael Püschel	
Bearbeiter:	Dipl.-Ing. Michael Püschel M. Sc. Laura Taukel	
	M. Sc.-Ing. Venus Nazerian	
	B. Sc. Merle Lange	
Biologische Leistungen:	Ökoplan Institut für ökologische Planungshilfe	Hochkirchstr. 8 10829 Berlin
	Thomas Tillmann	

Hannover, den 12.01.2024

Inhaltsverzeichnis

Seite

0.1 Abbildungsverzeichnis III
0.2 Tabellenverzeichnis III
0.3 Kartenverzeichnis III
0.4 Anlagenverzeichnis III

1 Ziele und Inhalte der Planung 1

1.1 Ziel 1
1.2 Standort 2
1.3 Bedarf an Grund und Boden 4
1.4 Alternativenprüfung 5

2 Gesetzliche und planerische Grundlagen 6

2.1 Planerische Grundlage 6
2.2 Schutzgebiete 8
2.3 Ziele des Umweltschutzes 9
2.4 Projektwirkungen des Vorhabens 12

3 Beschreibung und Bewertung des Umweltzustands 14

3.1 Menschen, menschliche Gesundheit 14
3.2 Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt 14
3.2.1 Biotope, Pflanzen 14
3.2.2 Avifauna 16
3.2.3 Rastvögel 17
3.2.4 Reptilien 17
3.2.5 Großwild 18
3.2.6 Weitere Arten / Artengruppen 18
3.2.7 Ergebnisse der Artenschutzrechtlichen Prüfung 18
3.3 Boden/ Fläche 19
3.4 Wasser 20
3.5 Landschaftsbild 20
3.6 Klima/ Luft 21
3.7 Kulturgüter und sonstige Sachgüter 22
3.8 Wechselwirkungen 22

4 Konfliktanalyse/ Eingriffsermittlung 24

4.1 Vermeidungs- / Minimierungsmaßnahmen 24

4.2 Eingriffsermittlung 26
4.2.1 Prognose bei Nichtdurchführung des Vorhabens 26
4.2.2 Beschreibung und Bewertung der voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen 26
4.2.2.1 Menschen, menschliche Gesundheit 26
4.2.2.2 Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt 26
4.2.2.3 Boden/ Fläche 28
4.2.2.4 Wasser 29
4.2.2.5 Landschaft 29
4.2.2.6 Klima / Luft 30
4.2.2.7 Kulturgüter und sonstige Sachgüter 30
4.2.2.8 Wechselwirkungen 30
4.3 Ergebnisse der artenschutzrechtlichen Konflikteinschätzung 30
4.4 Ergebnisse der FFH-Verträglichkeitsvorprüfung für das FFH-Gebiet „Muhrgraben mit Teufelsbruch“ (DE 3345-301) 31

5 Maßnahmen 32
5.1 Konzept für Landschaftsplanerische Maßnahmen 32
5.2 Pflanzhinweise 35

6 Hinweise auf Schwierigkeiten, fehlende Kenntnisse und technische Lücken 38

7 Monitoring 38

8 Vorläufige Gesamtbewertung des Eingriffs 39

9 Allgemeinverständliche, nicht technische Zusammenfassung 41

0.1 Abbildungsverzeichnis

Seite

Abb. 1-1: Lage im Raum (MKG 2022) ... 3
Abb. 1-2: B-Plan-Konzept „Solarpark Bötzow im OT Bötzow“ (MKG 2022) ... 3

0.2 Tabellenverzeichnis

Seite

Tab. 2-1: Ziele des Umweltschutzes ... 10
Tab. 2-2: Wirkfaktoren ... 13
Tab. 3-1: Bsp.: Liste und Bedeutung der vorkommenden Biotoptypen ... 15
Tab. 3-2: Bsp.: Liste der erfassten Vogelarten ... 16
Tab. 3-3: Bsp.: Liste der erfassten Zug- und Rastvogelarten ... 17
Tab. 3-4: Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern ... 23
Tab. 4-1: Vermeidungs- / Minimierungsmaßnahmen ... 24
Tab. 4-2: Bsp.: Eingriffsbilanz – Biotopverluste durch die Ausweisung des Sondergebietes* ... 27
Tab. 5-1: Beispielhafte Übersicht über vorzusehende Maßnahmen ... 32
Tab. 5-2: Pflanzliste ... 36

0.3 Kartenverzeichnis

Nr.	Titel	Maßstab
1	Maßnahmenkonzept	1 : 3.500

0.4 Anlagenverzeichnis

Nr.	Titel
	---

1 Ziele und Inhalte der Planung

Der Bundesgesetzgeber hat im Erneuerbare-Energien-Gesetz 2023 (EEG 2023) das energiepolitische Ziel festgelegt, den Anteil erneuerbarer Energien am Bruttostromverbrauch bis 2030 auf 80 % zu steigern. Die Errichtung und der Betrieb von Anlagen zur Erzeugung von Strom aus erneuerbaren Energien sind daher von überragendem öffentlichem Interesse (§ 2 Satz 1 EEG 2023). Das Land Brandenburg strebt dahinsichtlich einen Anteil Erneuerbarer Energien von 40 % am Endenergieverbrauch bis 2030 an[1]. Hierbei nimmt der Ausbau der Photovoltaik-Energie eine wichtige Rolle ein; bis zum Jahr 2030 soll die installierte Leistung 215 Gigawatt betragen[2].

Auch die Gemeinde Oberkrämer hat es sich zum Ziel gemacht, geeignete Flächen für Standorte von Photovoltaik-Freiflächenanlagen (kurz: PV-Freiflächenanlagen) zu ermitteln. Im Kommunalen Energiekonzept 2013 wurde das Potenzial für Aufdach-Photovoltaikanlagen berechnet. Die Ausweisung von Flächen für die PV-Freiflächenanlagen ist bisher nicht erfolgt.

Die Ausweisungen von Flächen für PV-Freiflächenanlagen orientieren sich am Gesetz für den Ausbau erneuerbarer Energien (EEG) sowie der vorläufigen Handlungsempfehlung des Ministeriums für Landwirtschaft, Umwelt und Klimaschutz des Landes Brandenburg (MLUK).

Planungsziel ist die Festsetzung eines Sondergebietes gemäß § 11 BauNVO zum Zwecke der Nutzung der Fläche durch Errichtung und Betrieb von Photovoltaikanlagen. Das rd. 37 ha große Vorhaben soll im Sinne der Energiewende der künftigen Energieversorgung dienen und eine dezentrale Energieerzeugung ermöglichen. Ergänzt wird die Anlage durch einen außerhalb des Plangebietes vorgesehenen Großspeicher mit einer Kapazität von ca. 70 MWh, welcher direkt am Einspeiseumspannwerk errichtet wird. Mit dieser Speichergröße können rund 8.750 3-Personen Haushalte insgesamt 24 Stunden mit Strom aus der Photovoltaikanlage versorgt werden.

1.1 Ziel

Die Gemeinde Oberkrämer beabsichtigt die Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 86/2023 „Solarpark Bötzow im OT Bötzow“ in der Gemarkung Bötzow. Auf derzeit als Flächen für die Landwirtschaft ausgewiesenen Flächen soll eine Sonderbaufläche mit der Zweckbestimmung „Photovoltaik-Freiflächenanlagen“ (SO) im Sinne des § 11 Abs. 2 der Baunutzungsverordnung (BauNVO) ausgewiesen werden. Der Geltungsbereich des Bebauungsplans umfasst ca. 37,11 ha und dient der Einspeisung und Erzeugung von Solarstrom in das öffentliche Netz. Gemäß § 2 Abs. 4 Baugesetzbuch (BauGB) wird eine Umweltprüfung durchgeführt, in der die

[1] Regionales Energiekonzept Brandenburg: http://www.energiemanagement-brandenburg.de/energiepolitik.html

[2] Quelle: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK): Erneuerbare Energien in Zahlen, Berlin, Oktober 2022.

voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen der Nutzungsänderung der Flächen ermittelt und in einem Umweltbericht beschrieben und bewertet werden.

Der räumliche Geltungsbereich umfasst kleinflächig genutzte Landwirtschaftsflächen sowie Grünland und ist durch die quer durch das Plangebiet laufende Bahntrasse Karower Kreuz – Pirot in zwei Teilbereiche gegliedert.

Entsprechend der Struktur und Einbindung sind diese Flächen bauplanungsrechtlich als Außenbereich einzustufen. Solange eine verbindliche Bauleitplanung nicht besteht, werden Bauvorhaben planungsrechtlich nach § 35 BauGB (Bauen im Außenbereich) beurteilt. Im Außenbereich zählen Photovoltaik-Freiflächenanlage nicht zu den privilegierten Vorhaben gem. § 35 Abs. 1 BauGB. Daher ist die Aufstellung eines Bebauungsplans erforderlich, um die planungsrechtliche Grundlage für die Nutzung der Flächen zur Gewinnung von Solarenergie zu schaffen.

1.2 Standort

Das Plangebiet liegt in der Gemarkung Bötzow (Ortsteil von der Gemeinde Oberkrämer, Brandenburg). Es liegt in der naturräumlichen Landschaftseinheit Luchland, mit dem Untergebiet Unteres, Oberes Rhinluch und Havelländisches Luch. Das Luchgebiet selbst bildet mit seinen Gräben, Dämmen, Hecken, Alleen und seinen typischen Siedlungssplittern eine reiche Kulturlandschaft.[3]

Der Geltungsbereich befindet sich südöstlich des Ortsteils Bötzow. Zurzeit wird das Gebiet landwirtschaftlich genutzt. Rund 15 ha werden als Grünland bewirtschaftet. Der Geltungsbereich besteht aus zwei Teilfläche, die durch eine zweigleisige Regionalbahntrasse von Nordost nach Südwest geteilt werden. Die Flurstücke 16/4, 17/4 in Flur 7 und die Flurstücke 103/1, 104-108, 111/3, 112/2, 113 und 114 in der Flur 13 der Gemarkung Bötzow sind betroffen.

In etwa 500 m Entfernung nördlich zum Plangebiet befindet sich der Ortsrand Bötzows. Im Süden grenzt das Gebiet an ein Waldstück; nördlich, östlich und westlich grenzt das Areal an weitere landwirtschaftliche Flächen. Mehrere verschiedene Gehölzstrukturen verlaufen am Rand des Geltungsbereiches. Auch durchquert ein mit Gehölzen bestandener Weg die südliche Teilfläche. Parallel dazu verläuft ein Graben. Durch eine von Ost nach West verlaufende Bahntrasse wird das Gebiet in zwei Teile gegliedert.

Innerhalb des Plangebiets befinden sich ausschließlich landwirtschaftlich genutzte Acker- und Grünlandflächen. Vereinzelt gliedern Gehölze sowie die Bahntrasse den Geltungsbereich.

[3] Quelle: Landkreis Oberhavel: Umweltbericht 2022

Abb. 1-1: Lage im Raum (MKG 2022)

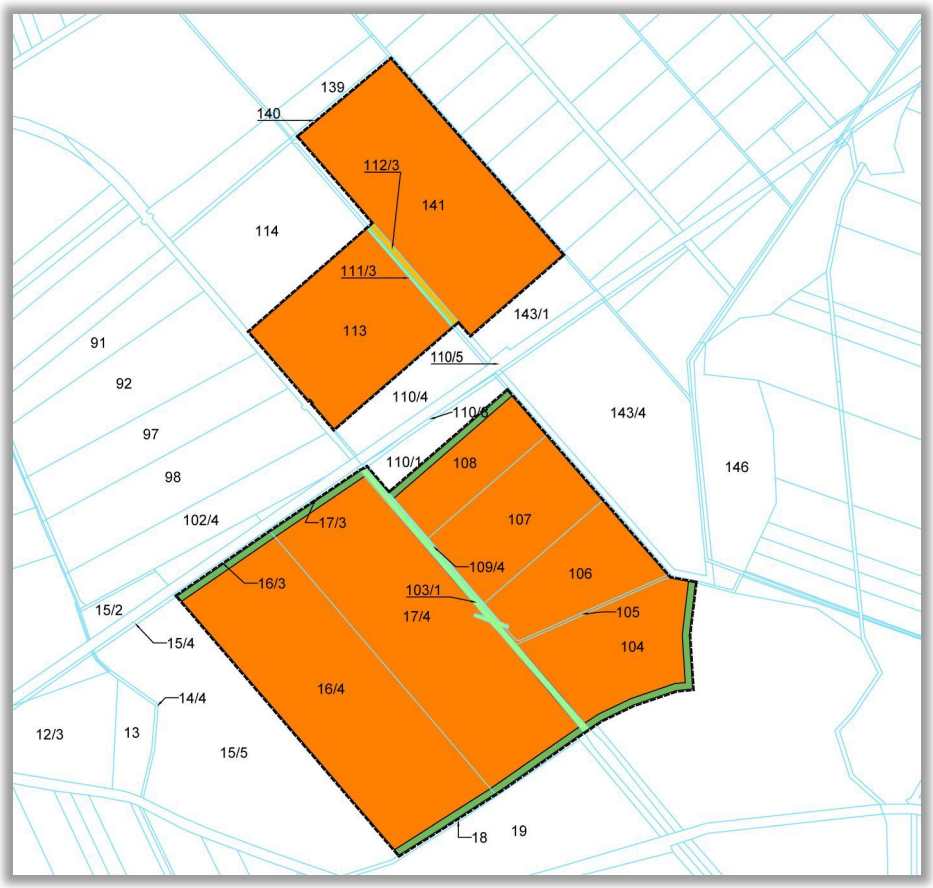

Abb. 1-2: B-Plan-Konzept „Solarpark Bötzow im OT Bötzow“ (MKG 2022)

1.3 Bedarf an Grund und Boden

Die geplante überbaubare Gesamtfläche für den Solarpark Bötzow umfasst rd. 37 ha. Gemäß § 1a BauGB ist ein sparsamer und schonender Umgang mit Grund und Boden zu pflegen, insbesondere die Neuinanspruchnahme durch Verdichtung und Versiegelung ist auf das unvermeidbare Maß zu beschränken.

Die Grundflächenzahl (GRZ) wird im Bebauungsplan mit 0,8 festgesetzt. Die von den Modulen „überdachte“ Fläche ist mit Ausnahme notwendiger Rammpfosten und Wege nicht versiegelt und steht daher auch zukünftig für eine Nutzung als Grünfläche zur Verfügung. Durch den Solarpark werden nur Teilbereiche versiegelt. Durch das Rammverfahren und die wenigen notwendigen technischen Komponenten (z. B. Trafostation) ist der versiegelte Anteil eines Solarparks minimal.

Die vorliegende Planung beschränkt sich ausschließlich auf diese landwirtschaftlich genutzten Flächen. Vorhandene Biotope, Bäume, Sträucher und Hecken bleiben erhalten. Ferner werden großzügige Abstände zu den Waldrändern im Südlichen Pangebiet von ca. 30 m eingehalten, wodurch die Waldsäume vollständig erhalten bleiben.

Bei den Modulen handelt es sich üblicherweise um gerahmte, mono- oder polykristalline Module. Die Größe der Module variiert in Abhängigkeit vom Hersteller. Die genauen Spezifikationen werden sich im Laufe der Planung ergeben.

Die Festsetzung der maximalen Höhe baulicher Anlagen orientiert sich an den vorgesehenen Modultischen mit Photovoltaikmodulen und die Nebenanlagen für die Solaranlage. Sie markieren die Hauptnutzung und bestimmen damit die Prägung des Gebietes. Gemäß dem Vorhaben wird die Höhe im Sondergebiet „Photovoltaik“ auf 5,00 m begrenzt.

Die Planung ist darauf ausgerichtet, Solarmodule, feststehend in Reihe, zu montieren. Die Module werden mittels Metall-/Alukonstruktion aufgeständert. Die Gestellpfosten werden hierzu in den Boden eingerammt. Die Rammtiefe beträgt in Abhängigkeit vom Boden ca. 1,5 m. Der Neigungswinkel der Modultische beträgt 11°. Der lichte Abstand der Reihen untereinander ergibt sich aus den technischen Anforderungen, in Abhängigkeit vom regionalen Sonnenstand, um ein optimales Verhältnis zwischen Verschattung der Modulreihen untereinander und dem prognostizierten Ertrag der PV-Anlage zu erreichen.

In der Regel ist von einem Abstand der Module im Lichten von 2,50 m auszugehen. Die Unterkante der geneigten Modulfläche liegt im Mittel bei ca. 80 cm über Geländeoberkante. Auf den Grünlandflächen zwischen und unter den Anlagen können sich Tiere ungestört aufhalten. Alle Bauteile sind korrosionsgeschützt (Aluminium, feuerverzinkter Stahl, Edelstahl).

Die Photovoltaikanlage wird eingezäunt. Die Zaunhöhe beträgt maximal 2,5 m. Zur Gewährleistung der Kleintierdurchgängigkeit ist ein Bodenabstand von im Mittel ca. 10-20 cm einzuhalten oder in regelmäßigen Abständen Kleintierdurchlässe vorzusehen.

1.4 Alternativenprüfung

Dieses Kapitel ist zur öffentlichen Beteiligung noch auszuführen.

2 Gesetzliche und planerische Grundlagen

2.1 Planerische Grundlage

Übergeordnete Planungen

Auf der Regionalplanerischen Ebene nach dem Raumordnungsgesetz (ROG) findet bisher in Brandenburg keine Steuerung für die Ausweisung von Potentialgebieten für die Freiflächenphotovoltaikanlagen statt. Außerdem ergeben sich keine bestehenden und mit dem Bau von Freiflächenphotovoltaikanlagen konkurrierenden Zielsetzungen durch die geltenden bzw. in Aufstellung befindlichen Regionalpläne.

Bestehende Planungen und rechtliche Voraussetzungen: Der vorliegende und im Außenbereich befindliche Raum wird derzeit durch die Gemeinde Oberkrämer geregelt. Der Flächennutzungsplan weist hier Flächen für die Landwirtschaft aus.

Landesentwicklungsprogramm Berlin-Brandenburg (2007)

Das Landesentwicklungsprogramm Berlin-Brandenburg (LEPro 2007) in Kraft getreten am 15. Dezember 2007, bildet die übergeordnete Grundlage der gemeinsamen Landesplanung für die Hauptstadtregion Berlin-Brandenburg. In diesem sind die nachhaltige und polyzentrale Entwicklung festgesetzt und die raumordnerischen Grundsätze der zentralörtlichen Gliederung zu einer nachhaltigen Freiraum- Siedlungs- und Verkehrsentwicklung sowie der kulturlandschaftlichen Entwicklung festgehalten.

Die Vorgaben des LEPro 2007 sind bei der Erarbeitung des Bebauungsplans zu beachten.

Das LEPro 2007 bildet den übergeordneten Rahmen der Landesplanung (höchststufiger Raumordnungsplan) für den Gesamtraum der Länder Berlin und Brandenburg, die „Hauptstadtregion Berlin-Brandenburg“. Die landesplanerischen Festlegungen (Grundsätze und Ziele der Raumordnung) sind die Grundlage für die Konkretisierung auf nachfolgenden Planungsebenen, insbesondere des Landesentwicklungsplan Hauptstadtregion Berlin-Brandenburg (LEP HR) und der Regionalpläne.

<u>Grundsätze der Raumordnung</u>

Wirtschaftliche Entwicklung (3): Im ländlichen Raum sollen neue Wirtschaftsfelder zu den traditionellen Erwerbsgrundlagen erschlossen und weiterentwickelt werden.

Kulturlandschaft (1): Die Kulturlandschaft ist in ihrer Vielfalt zu erhalten.

Kulturlandschaft (2): Eine nachhaltige und integrierte ländliche Entwicklung (Land-, Forst- und Fischereiwirtschaft, die touristischen Potenziale, die Nutzung regenerativer Energien und nachwachsender Rohstoffe) sollen als Teil der Kulturlandschaft weiterentwickelt werden.

Kulturlandschaft (3): Kulturlandschaften mit besonderem Handlungsbedarf sollen durch eine kooperative Regionalentwicklung auch länderübergreifend gestärkt und weiterentwickelt werden.

Freiraumentwicklung: (1): Die Naturgüter sollen in ihrer Regenerations- und Funktionsfähigkeit gesichert und entwickelt werden sowie den Ansprüchen an den Klimawandel gerecht werden.

Interkommunale und regionale Kooperation: Zum Interessenausgleich sollen Entwicklungspotentiale der Hauptstadtregion sowie deren Teilräume durch regionale, länderübergreifende und interkommunale Zusammenarbeit auf Grundlage von abgestimmten Strategien und integrierten Konzepten aktiviert werden.

Eine Beurteilung und Bewertung der einzelnen betroffenen Ziele und Grundsätze in Bezug auf das vorliegende Vorhaben ist der Begründung zu entnehmen[4].

Regionalplan der Regionalen Planungsgemeinschaft Prignitz-Oberhavel

Am 23. Dezember 2020 trat der Regionalplan für die Region Prignitz-Oberhavel der Regionalen Planungsgemeinschaft Prignitz-Oberhavel in Kraft. In dem fachübergreifenden Regionalplan mit sachlichen Teilplänen wurden unter anderem Gebiete für den vorbeugenden Hochwasserschutz, Gebiete für die Rohstoffgewinnung sowie großflächige gewerblich-industrielle Vorsorgestandorte ausgewiesen. Dazu zählt bspw. die Festlegung Grundfunktionale Schwerpunkte (GSP), die durch die Sicherung, Entwicklung und Stärkung der Bündelungs- sowie der Verknüpfungsfunktion verbessert werden sollen. Außerdem wurden Vorranggebiete für „Freiraum“ und Windenergieanlagen sowie Vorbehaltsgebiete für „Historisch bedeutsame Kulturlandschaften“ ausgewiesen. Direkt an das Vorhabengebiet südöstlich angrenzend liegt ein Vorranggebiet Freiraum. Die als Vorranggebiete „Freiraum“ ausgewiesenen Landschaftsräume sollen vor entgegenstehenden Nutzungen und technischen Überprägungen geschützt werden. Sie weisen unterschiedliche Nutz- und Schutzfunktionen auf.[5]

Für das hier betrachtete Plangebiet wurden keine spezifischen Aussagen getroffen.

[4] Quelle: Landesentwicklungsprogramm 2007 (LEPro 2007) der Länder Berlin und Brandenburg.

[5] Quelle: Regionalplan Prignitz-Oberhavel. Sachlicher Teilplan „Freiraum und Windenergie“ 2018

Fortschreibung Regionales Energiekonzept Prignitz-Oberhavel (2021)

Im regionalen Energiekonzept wird festgehalten, dass die Region Prignitz-Oberhavel das gesetzte Ziel der Energiestrategie 2030 des Landes Brandenburg von 770 MW installierter Leistung im Jahr 2030 im Bereich Photovoltaik mit 495 MW im Jahr 2018 zu 64 % erreicht hat. Das Ziel des Empfehlungsszenarios aus dem Regionalen Energiekonzept 2013 von 1.342 MW installierter Leistung im Jahre 2030 wurde demnach nur zu 37 % im Jahre 2018 erreicht. Die Stromerzeugung aus Photovoltaikanlagen erreichte mit 450 GWh im Jahr 2018 62 % des Ziels von 726 GWh/a im Jahr 2030. Insgesamt ist dies ein starker Zuwachs von 191 % im Vergleich zu 27 GWh im Jahr 2010. Dabei machen knapp 70 % der installierten Leistung PV-Freiflächenanlagen aus. In Oberhavel sind mit 77 MW 15 % der installierten Leistung der Region Prignitz-Oberhavel verortet, wovon 41,8 MW PV-Freiflächenanlagen darstellen. Auch zukünftig ist ein Ausbau der Solarflächen in großem Umfang geplant[6]. Die Verantwortung für die Umsetzung von Energie- und Klimaschutzmaßnahmen liegt auf kommunaler Ebene.

Flächennutzungsplan

Für Bebauungspläne gilt das Entwicklungsgebot aus dem Flächennutzungsplan (kurz: FNP) gemäß § 8 Abs. 2 Satz 1 Baugesetzbuch (BauGB). Der FNP der Gemeinde Oberkrämer stellt den Bereich als überwiegend „Fläche für die Landwirtschaft“ dar. Der Flächennutzungsplan der Gemeinde Oberkrämer wird daher mit der Änderung gemäß § 8 Abs. 3 BauGB im Parallelverfahren zur Aufstellung des B-Planes geändert.

Landschaftsrahmenplan (LRP)

Statt der Fortschreibung des Landschaftsrahmenplans des Landkreises von 1998, wurde 2006 ein Biotopverbundkonzept für den Landkreis Oberhavel im Maßstab 1:100.000 erstellt. Dies liegt zum jetzigen Zeitpunkt noch nicht vor.

Landschaftsplan

Es gibt einen Landschaftsplan der Gemeinde Oberkrämer aus dem Jahr 2001 (Landplan GmbH, Erkner, Juli 1999), der zum aktuellen Zeitpunkt noch nicht eingesehen wurde.

2.2 Schutzgebiete

Das Plangebiet liegt vollständig im über 23.000 ha großen Landschaftsschutzgebiet (LSG) „Nauen-Brieseland-Krämer“ (Gebiets-ID: 3343-602). Der Schutzzweck beinhaltet unter anderem die „Bewahrung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit des eiszeitlich entstandenen

[6] Quelle: Regionales Energiekonzept 2021 – Prignitz-Oberhavel.

Landschaftsbildes mit seinen durch die menschliche Nutzung geprägten mosaikartigen Strukturen […]“[7]. Für das Vorhaben ist demnach ein Zustimmungsverfahren beim MLUK erforderlich.

Der Großteil des Plangebietes liegt im Wasserschutzgebiet (WSG) „Henningsdorf/Marwitz“ der Zone III[8] (WSG-ID: 3013). Somit ist besondere Rücksichtnahme bei der Ausführung der Arbeiten nötig, damit Grund- und Oberflächenwasser nicht gefährdet werden.

Der Geltungsbereich grenzt im Südosten an das FFH-Gebiet „Muhrgraben mit Teufelsbruch“ (DE 3345-301) an. Großflächig zusammenhängende Grünlandflächen, bestehend aus Feucht- und Frischwiesen, sowie Grünlandbrachen und Staudenfluren kennzeichnen das FFH-Gebiet „Muhrgraben mit Teufelsbruch“[9].

Das Plangebiet hat sonst keine Überschneidung mit einem geschützten Waldgebiet, einem EU-Vogelschutzgebiet, einem Biosphärenreservat oder einem Naturpark.

2.3 Ziele des Umweltschutzes

Im Umweltbericht sind gemäß Anlage 1 Nr. 1b zu § 2 Abs. 4 und den §§ 2a und 4c BauGB die festgelegten Ziele des Umweltschutzes darzustellen, die für den Bauleitplan von Bedeutung sind. Darüber hinaus erfolgt eine Darstellung, wie die Ziele und Umweltbelange bei der Aufstellung des Bauleitplans berücksichtigt werden.

Die nachfolgende Tabelle fasst die geltenden Ziele des Umweltschutzes zusammen und ordnet ihnen Kriterien zu, anhand derer die Berücksichtigung im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplans überprüft werden kann.

[7] Quelle: Verordnung über das Landschaftsschutzgebiet „Nauen-Brieselang-Krämer“ vom 7. Januar 1998 (GVBl.II/98, [Nr. 05], S.110) zuletzt geändert durch Artikel 12 der Verordnung vom 29. Januar 2014 (GVBl.II/14, [Nr. 05])

[8] https://apw.brandenburg.de/?permalink=1oSkGQi3, zuletzt aufgerufen am 22.09.2023

[9] Quelle: MLUL (2019): Managementplan für das FFH-Gebiet Muhrgraben mit Teufelsbruch.

Tab. 2-1: Ziele des Umweltschutzes

Schutzgüter	Ziele des Umweltschutzes	Berücksichtigung
Menschen / menschliche Gesundheit	• Sicherung und Entwicklung des Erholungswertes von Natur und Landschaft (§ 1 BNatSchG, § 2 ROG, § 1 Abs. 6 BauGB) • Schutz vor schädlichen Auswirkungen auf den Menschen durch Lärm, Erschütterungen, elektromagnetische Felder, Strahlung und Licht (§ 1 BImSchG, § 2 ROG, § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB) • Schutz vor schädlichen Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit durch Luftverunreinigungen (§ 1 BImSchG, § 2 ROG, § 2 ROG, § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB)	Die Erholungsfunktion des Gebietes bleibt erhalten, durch die landschaftspflegerischen Maßnahmen kann stellenweise sogar eine Aufwertung im Vergleich zum Ist-Zustand erwartet werden, bspw. durch die Anlage von Streuobstwiesen. Baubedingt kann es zu vorübergehend Emissionen (Lärm, Staub) kommen. Lichtreflexionen oder Spiegelungen können durch Eingrünungsmaßnahmen auf ein Minimum reduziert werden.
Tiere, Pflanzen, Biologische Vielfalt	• Schutz wildlebender Tiere, Pflanzen, ihrer Lebensstätten und Lebensräume, der biologischen Vielfalt (§§ 1, 23, 24, 25, 26, 28, 29, 30, 32, 33, 39, 44 BNatSchG, § 2 ROG, § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB) • Sicherung sämtlicher Gewässer als Bestandteil des Naturhaushaltes und als Lebensraum für Tiere und Pflanzen (§ 6 WHG, § 1 BNatSchG, § 2 ROG, § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB) • Schaffung eines Biotopverbundsystems (§ 21 BNatSchG)	Die Fläche bleiben einem Großteil der Arten als Lebensraum erhalten. Durch Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen, z. B. Bauzeitenregelungen, können erhebliche Beeinträchtigungen im Vorfeld umgangen werden. Es werden landschaftsplanerische Maßnahmen entwickelt, die der Minimierung und/oder Kompensation des Eingriffs dienen. Eine Aufwertung der zum Teil defizitären ökologischen Funktionen im Plangebiet soll durch das Maßnahmenkonzept erreicht werden.
Boden / Fläche	• Sparsamer Umgang mit Grund und Boden (§ 1 BBodSchG, § 2 ROG, § 1a BauGB) • Sicherung der natürlichen Bodenfunktionen sowie der Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte (§ 1 BBodSchG, § 1 BNatSchG, § 2 ROG, § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB) • Schädliche Bodenveränderungen sind abzuwehren, der Boden und Altlasten sind zu sanieren (§ 1 BBodSchG) • Reduzierung der Flächeninanspruchnahme von Siedlungs- und Verkehrsflächen in Deutschland bis 2030 auf 30 ha / d (Nachhaltigkeitsstrategie der Bundesregierung)	Im Maßnahmenkonzept werden folgende Aspekte genannt: • Weitest möglicher Verzicht auf Bodenversiegelung; Minimierung der Fundamentflächen z.B. durch Verwendung von Erddübeln. • Planung kurzer Erschließungs- und Anfahrtswege (Reparatur und Wartung); schwere Befestigungen sollten ausgeschlossen werden. • Sorgfältige Entsorgung der Baustelle von Restbaustoffen, Betriebsstoffen etc. Darüber hinaus bleibt die Fläche als Extensivgrünland erhalten.

Schutzgüter	Ziele des Umweltschutzes	Berücksichtigung
Wasser	• Schutz der Gewässer als Bestandteil des Naturhaushaltes und als Lebensgrundlage für den Menschen, Erhalt und Wiederherstellung ihrer Funktionen bei Beeinträchtigungen (§ 6 WHG, § 1 BNatSchG, § 2 ROG, § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB) • Erreichen eines guten mengenmäßigen und chemischen Zustands des Grundwassers (§ 47 WHG) • Erreichen eines guten ökologischen Zustands / Potenzials und eines guten chemischen Zustands der Oberflächengewässer (§ 27 WHG) • Vorbeugung der Entstehung von Hochwasserschäden und Schutz von Überschwemmungsgebieten (§§ 72-78 WHG, § 1 BNatSchG, § 2 ROG) • Sicherung der öffentlichen Wasserversorgung (§§ 48, 50, 51, 52 WHG)	Weitest möglicher Verzicht auf Bodenversiegelung; Minimierung der Fundamentflächen z.B. durch Verwendung von Erddübeln oder Rammprofilen. Die Gewässerunterhaltung bleibt jederzeit gewährleistet. Durchführung geeignete Maßnahmen, bspw. die Aufweitung von Gräben und die Anlage/Pflege von Gewässerrandstreifen. Durch die Herausnahme aus der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung entfällt einerseits die Entnahme von Grundwasser zur Beregnung der Flächen und der Nährstoffeintrag wird reduziert und ein weiterer Eintrag von Pestiziden wird verhindert.
Klima / Luft	• Vermeidung von Beeinträchtigungen der Luft und des Klimas (§ 1 BNatSchG, § 1 BImSchG, § 2 ROG, § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB) • Räumliche Erfordernisse, die dem Klimaschutz als auch der Anpassung an die Folgen des Klimawandels Rechnung tragen (§ 2 ROG) • Minderung der Treibhausgasemissionen in Deutschland bis 2020 um mindestens 40 Prozent ggü. 1990 (BMUB 2014: Aktionsprogramm Klimaschutz 2020) • Nutzung von erneuerbaren Energien (§ 1 Abs. 6 Nr. 7 f) BauGB)	Durch den Ausbau erneuerbarer Energien wird ein Beitrag zur Reduktion der Treibhausgasemissionen geleistet. Darüber hinaus können die PV-Module zu einer Veränderung des Mikroklimas führen, ggf. sind positive Auswirkungen auf den Wasserhaushalt durch eine verminderte Evapotranspiration zu erwarten.
Landschaft	• Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Landschaft sowie des Erholungswertes (§§ 1, 26, 27 BNatSchG, § 2 ROG, § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB) • Bewahrung von Naturlandschaften und historisch gewachsenen Kulturlandschaften vor Verunstaltung, Zersiedelung und sonstigen Beeinträchtigungen (§ 1 BNatSchG, § 2 ROG)	Durch eine umfassende Abpflanzung der Fläche kann eine Einbindung in die Landschaft gelingen, sodass die Auswirkungen auf das Landschaftsbild reduziert werden. Durch die überwiegend flache Topographie ist nicht mit einer erhöhten Sichtbarkeit der Anlage zu rechnen.
Kultur- und sonstige Sachgüter	• Schutz der Baudenkmäler, Denkmalbereiche, Bodendenkmäler / archäologischen Fundstellen, Kulturdenkmäler (§ 1 BNatSchG, § 2 ROG, § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB) • Bewahrung von historisch gewachsenen Kulturlandschaften vor Verunstaltung, Zersiedelung und sonstigen Beeinträchtigungen (§ 1 BNatSchG, § 2 ROG)	Bisher sind keine Kulturgüter im Geltungsbereich bekannt. Sollten archäologische Funde oder sonstige Bodendenkmale entdeckt werden, wird die zuständige Behörde informiert und einbezogen.

Datengrundlagen

Folgende Daten und Gutachten wurden für die Erstellung des vorliegenden Vorentwurfs des Umweltberichtes verwendet:

- Die Abfrage der abiotischen Schutzgüter Boden und Wasser erfolgte über das Geoportal des Landesamtes für Bergbau, Geologie und Rohstoffe (LBGR),
- Bodendenkmäler wurden über das Geoportal Brandenburg von der Landesvermessung und Geobasisinformation Brandenburg (LGB) abgefragt,
- eine Biotopkartierung erfolgt 2024,
- Faunistische Erfassungen der Artengruppen Brutvögel und Reptilien erfolgen 2024 mit den üblichen Erfassungsstandards, ebenso eine Potenzialanalyse Amphibien
- Faunistische Erfassungen der Artengruppe Rastvögel beginnen im Herbst 2023 ebenfalls mit den üblichen Erfassungsstandards.

Nach Vorliegen der Ergebnisse, werden diese in den Umweltbericht eingearbeitet und die artenschutzrechtliche Situation analysiert und bewertet.

2.4 Projektwirkungen des Vorhabens

Die Errichtung der Solarmodule soll innerhalb der Baugebiete SO 1 bis SO 4 erfolgen. Innerhalb der überbaubaren Grundstücksflächen sind bauliche Anlagen zur Stromerzeugung aus Solarenergie (Photovoltaikanlagen) zulässig. Nebenanlagen in Form von Wechselrichtern, Transformatoren, Schaltanlagen bis zu einer Bauhöhe von 5 m über dem Gelände und Einfriedungen bis zu einer Höhe von max. 2,50 m inklusive Übersteigschutz sind in den gesamten Sondergebieten zulässig (vgl. Teil B, Kap. 6 der Begründung).

Die Planung ist darauf ausgerichtet, Solarmodule, feststehend in Reihe, zu montieren. Die Module werden mittels Metall-/Alukonstruktion aufgeständert. Die Gestellpfosten werden hierzu in den Boden eingerammt. Die Rammtiefe beträgt in Abhängigkeit vom Boden ca. 1,5 m. Der Neigungswinkel der Modultische beträgt 11°. In der Regel ist von einem Abstand der Module im Lichten von 2,50 m auszugehen. Die Unterkante der geneigten Modulfläche liegt im Mittel bei ca. 80 cm über Geländeoberkante.

Ergänzt wird die Anlage durch einen außerhalb des Plangebietes vorgesehenen Großspeicher mit einer Kapazität von ca. 70 MWh welcher direkt am Einspeiseumspannwerk errichtet wird.

Die Photovoltaikanlage wird eingezäunt. Die Zaunhöhe beträgt maximal 2,5 m. Zur Gewährleistung der Kleintierdurchgängigkeit ist ein Bodenabstand von im Mittel ca. 10-20 cm einzuhalten oder in regelmäßigen Abständen Kleintierdurchlässe vorzusehen.

Die äußere Erschließung des Plangebietes wird im weiteren Planungsverfahren konkretisiert. Eine detaillierte Planung und Sicherung der Zuwegung für den Solarpark ist zudem Gegenstand des Genehmigungsverfahrens.

Die Wirkungen/Wirkfaktoren die ganz allgemein mit der Errichtung einer Photovoltaik-Freiflächenanlagen einhergehen (können), sind in Tab. 2-2 dargestellt.

Tab. 2-2: Wirkfaktoren

Schutzgut	Wirkfaktor
Menschen, menschliche Gesundheit	• Visuelle Störwirkungen, Lichtreflexion und Spiegelung (siehe Schutzgut Landschaft) (anlagebedingt) • Temporäre Licht- und Lärmemissionen, Erschütterungen und stoffliche Emissionen (baubedingt) • Minderung des Erholungswertes der Landschaft (anlagebedingt) • Havariefälle (stoffliche Emissionen, Rauch, etc.) (betriebsbedingt) • Elektromagnetische Spannungen (betriebsbedingt)
Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt	• Flächeninanspruchnahme (Lebensraumverlust, Veränderung der abiotischen Faktoren, der Habitatausstattung und der Artzusammensetzung) (baubedingt, anlagebedingt) • Technische Überprägung (Störwirkung) (anlagebedingt) • Zerschneidung, Barrierewirkung (anlagebedingt) • Wasserumverteilung (anlagebedingt) • Verschattung (anlagebedingt) • Lichtreflexionen, Spiegelungen (anlagebedingt) • Licht-, Lärm- und stoffliche Emissionen (baubedingt) • Extensivierung und Aushagerung (pos.) (anlagebedingt) • Reduktion von Schadstoffen / Pestiziden (pos.) (anlagebedingt) • Elektromagnetische Spannungen (betriebsbedingt)
Boden	• Bodenversiegelung (anlagebedingt) • Bodenverdichtung (baubedingt) • Bodenabtrag (baubedingt, anlagebedingt) • Wasserumverteilung (anlagebedingt) • Reduktion des Schadstoffeintrags (pos.) (anlagebedingt, betriebsbedingt)
Fläche	• Flächenumwandlung, Flächenbelegung (baubedingt, anlagebedingt)
Wasser	• Veränderung des Wasserhaushalts (Austrocknung, verminderte Verdunstung) (anlagebedingt) • Stoffliche Emissionen (baubedingt, anlagebedingt, betriebsbedingt) • Stoffeinträge durch Havariefälle (betriebsbedingt) • Reduktion des Stoffeintrags während des Betriebs möglich, wenn Extensivierung erfolgt (pos.) (anlagebedingt, betriebsbedingt)
Landschaftsbild	• Beeinträchtigung des Landschaftsbildes (anlagebedingt) • Technische Überprägung (anlagebedingt) • Beeinträchtigung der Erholungsfunktion (s. Schutzgut Mensch) (anlagebedingt)
Klima	• Veränderung des Mikroklimas innerhalb der Fläche (anlagebedingt) • Beitrag zur Verringerung von THG-Emissionen (anlagebedingt, betriebsbedingt) • Beitrag zum Ausbau der erneuerbaren Energien (anlagebedingt, betriebsbedingt)
Luft	• Temporäre Staubemissionen (baubedingt) • Havariefälle (Freisetzung von Schadstoffen, etc.) (betriebsbedingt)
Kulturgüter und sonstige Sachgüter	• Beeinträchtigung von Bau- und Bodendenkmalen sowie sonstigen Sachgütern (baubedingt, anlagebedingt)

3 Beschreibung und Bewertung des Umweltzustands

3.1 Menschen, menschliche Gesundheit

Bestand

Nordöstlich des Geltungsbereiches befindet sich die Ortschaft Bötzow.

Das Plangebiet befindet sich innerhalb einer Umgebung, die durch intensive Landwirtschaft geprägt ist und wird bis auf das südlich gelegene Waldgebiet, von solchen umschlossen.

Im Westen verläuft die Schönwalder Straße von Bötzow nach Schönwalde. Sonst liegen im Plangebiet einige Feld- und Wirtschaftswege zwischen Bötzow, Schönwalde und Henningsdorf. Von Nordost nach Südwest verläuft eine Bahntrasse quer durch den Geltungsbereich.

Die verkehrlichen Vorbelastungen sind im direkten Umfeld insgesamt gering einzuschätzen. Es bestehen keine Vorbelastungen innerhalb des Plangebietes bzw. des Geltungsbereichs.

Bewertung

Durch die Errichtung des Solarparks entsteht eine Beeinträchtigung des Sichtfelds der Ortschaft Bötzow nach Südosten. Der freie Blick über die Landschaft wird in Richtung Südosten eingeschränkt.

Weitere empfindliche oder schützenswerte Funktionen für das Schutzgut bestehen nicht.

3.2 Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt

3.2.1 Biotope, Pflanzen

Bestand

Innerhalb des Biotoptypen-Untersuchungsraums wird während der Vegetationsperiode 2024 eine flächendeckende Biotoptypenkartierung inklusive der Erfassung von gefährdeten sowie nach § 7 BNatSchG streng geschützten Pflanzenarten von dem Büro ÖKOPLAN durchgeführt. Zudem werden die gesetzlich geschützten Biotope sowie die im Anhang I der FFH-Richtlinie aufgeführten Lebensraumtypen erfasst.

Die Abgrenzung und Benennung der Biotope erfolgt auf der Grundlage des Kartierschlüssels des Landes Brandenburg (LUA 2004, LUA 2007, Biotoptypenliste vom 09.03.2011).

In folgender Tabelle werden dann die 2024 kartierten Biotoptypen fortlaufend unter Angabe des Biotoptypencodes, der Bedeutungsklasse, der Gefährdung unter Angabe des Schutzes nach § 30 BNatSchG und des FFH-Lebensraumtyps nach Anhang I der FFH-Richtlinie dargestellt.

Tab. 3-1: Bsp.: Liste und Bedeutung der vorkommenden Biotoptypen

Biotoptypen		**Bedeutungs-klasse**	**Schutz**	**LRT**
Code	**Biotoptypenbezeichnung**			
Anthropogene Rohbodenstandorte und Ruderalfluren				
Gras- und Staudenfluren				
Laubgebüsche, Feldgehölze, Alleen, Baumreihen und Baumgruppen				
Wälder und Forsten				
Äcker				
Bebaute Gebiete, Verkehrsanalagen und Sonderflächen				
§: gesetzlich geschütztes Biotop nach § 30 BNatSchG & § 18 BbgNatSchAG LRT: Lebensraumtyp des Anhangs I der FFH-Richtlinie <u>Bedeutungsklassen</u> I sehr gering II gering III mittel IV hoch V sehr hoch				

Bewertung

Erfolgt nach Vorliegen der Kartierung.

3.2.2 Avifauna

Bestand

Die Bestandserfassung erfolgt in 2024.

Als „wertgebend" werden dann alle Arten eingestuft, die mindestens eine der folgenden Kriterien erfüllen:

- die Art ist in der Roten Liste Brandenburgs (RYSLAVY et al. 2019) geführt;
- die Art ist in der Roten Liste Deutschlands (RYSLAVY et al. 2020) geführt;
- die Art ist nach Bundesnaturschutzgesetz (2009) „Streng geschützt“;
- die Art ist nach Bundesartenschutzverordnung (2005) „Streng geschützt“.

In der folgenden Tabelle werden dann die während der Brutvogel-Kartierungen im Jahr 2024 im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen Vogelarten dargestellt werden. Die im Untersuchungsgebiet erfassten wertgebenden Arten sind in der Tabelle in Fettdruck dargestellt.

Tab. 3-2: Bsp.: Liste der erfassten Vogelarten

Vorkommende Arten		Gefährdung / Schutz				2022	Habitat
Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	VSRL	RL D	RL BB	SG	Status	

Bewertung

Erfolgt nach Vorliegen der Erfassungsergebnisse.

3.2.3 Rastvögel

Bestand

Bestandserfassung Herbst 2023 bis Frühjahr 2024.

Tab. 3-3: Bsp.: Liste der erfassten Zug- und Rastvogelarten

Vorkommende Arten		Gefährdung / Schutz			Anzahl	
Deutscher Name	**Wissenschaftlicher Name**	**VS-RL**	**RL D**	**SG**	**Max.**	**Ges.**

Legende:

RL D: Rote Liste wandernder Vogelarten Deutschlands (HYPPOP et al. 2012)

Gefährdungskategorien:
1 vom Aussterben bedroht
2 stark gefährdet
3 gefährdet
V Vorwarnliste

VSRL: Art des Anhangs I bzw. gemäß Artikel 4 (2) der EG-Vogelschutzrichtlinie

SG: streng geschützte Art bzw. Art aus BArtSchV Anlage 1 Spalte 3
A = gemäß Anhang A EG-Artenschutzverordnung,
3 = gemäß Anlage 1 Spalte 3 Bundesartenschutzverordnung

Bei den **fett** hervorgehobenen Einträgen handelt es sich um wertgebende (gefährdete) Vogelarten.

Bewertung

Erfolgt nach Vorliegen der Erfassungsergebnisse.

3.2.4 Reptilien

Bestand

Die Untersuchung der Reptilien erfolgt in 2024 mit dem Schwerpunkt auf artenschutzrechtlich streng geschützte Arten, wobei als potentiell zu erwartende Arten die Zauneidechse und die Schlingnatter zu vermuten sind.

Bewertung

Erfolgt nach Vorliegen der Erfassungsergebnisse.

3.2.5 Großwild

Bestand

→ *Jagdpächter werden noch abgefragt und Erkenntnisse werden im weiteren Verfahren ergänzt.*

Bewertung

Erfolgt nach Vorliegen der Befragungsergebnisse.

3.2.6 Weitere Arten / Artengruppen

Das Vorkommen weiterer relevanter Arten und Artengruppen wie z. B. Amphibien ist zum jetzigen Zeitpunkt nicht bekannt.

Die Artengruppe Amphibien wird aber anhand einer Potenzialanalyse in 2024 betrachtet.

3.2.7 Ergebnisse der Artenschutzrechtlichen Prüfung

Betrachtungsgegenstand der artenschutzrechtlichen Konflikteinschätzung sind die im Gebiet vorkommenden planungsrelevanten Tierarten:

- heimische, wildlebende europäische Brutvogelarten gem. Art. 1 Vogelschutzrichtlinie
- Brutvogelarten der Roten Liste Brandenburgs und Deutschlands (RL-Status 1-3)
- streng geschützte Arten gem. § 7 (2) Nr. 14 BNatSchG
- Reptilien des Anhangs IV der FFH-Richtlinie.

Ubiquitäre weitverbreitete Arten (und Arten der Vorwarnliste), Nahrungsgäste (wie z. B. Greifvogelarten) sowie Rastvögel werden in Gruppen betrachtet.

Die artenschutzrechtliche Konflikteinschätzung erfolgt nach Vorliegen der endgültigen Kartierergebnisse, die Ergebnisse werden dann auch in Kap. 4.3 zusammengefasst.

3.3 Boden/ Fläche

Bestand

Der Boden des Gebietes ist maßgeblich durch Ablagerungen der letzten Vereisung (Weichsel-Glazial) geprägt. Aus der Bodenübersichtskarte (1:300.000) des Landes Brandenburg (BÜK300[10]) geht hervor, dass im Plangebiet weitgehend Braunerde-Gleye aus Sand über periglaziär-fluviatilem Sand vorherrschen. Im Nordwesten ist ein kleiner Bereich von Kalkgleyen und Kalkhumusgleyen vorherrschend aus carbonatischem Flussand über Flussand. Im Süden sind überwiegend vergleyte, podsolige (Gley-)Braunerden aus Sand über periglaziär-fluviatilem Sand verbreitet. Maßstabsbedingt (1:300.000) sind der BÜK keine genaueren Aussagen zu entnehmen.

Im Plangebiet variieren die Bodenwerte[11] zwischen 30 und 38. Für den Landkreis Oberhavel ist dies eine überdurchschnittliche Ertragsfähigkeit.

Die vorherrschenden Böden besitzen lediglich eine geringe Filter- und Pufferfunktion. Aufgrund der im Plangebiet vorherrschenden sandigen Böden ist

- die Verdichtungsempfindlichkeit gering bis sehr gering,
- die mittlere potenzielle Nitratauswaschungsgefährdung mittel bis sehr gering und
- es besteht überwiegend eine sehr hohe Erosionsgefährdung durch Wind (abgesehen von einer geringen Gefährdung auf Flurstück 113 des Geltungsbereiches).

Durch die intensive landwirtschaftliche Nutzung und die maschinelle Bearbeitung besteht eine starke mechanische Vorbelastung, die natürliche Horizontabfolge ist dadurch regelmäßig gestört. Der Einsatz von Agrochemikalien stellt ebenfalls eine Vorbelastung dar. Abhängig von der Bewirtschaftungsweise kann es zudem während vegetationsfreien Zeiten zu Erosion (Wind, Wasser) kommen, sodass es zu Boden- und Nährstoffverlagerungen und Einträgen in Oberflächengewässer kommen kann.

Das Schutzgut Fläche erfordert eine Auseinandersetzung mit dem Flächenverbrauch bspw. durch Neuversiegelung. Das Plangebiet wird bisher intensiv landwirtschaftlich genutzt, versiegelte oder teilversiegelte Flächen bestehen ausschließlich durch die Straßen und Wege.

Bewertung

Die landwirtschaftlich genutzten Böden im Plangebiet weisen eine geringe Naturnähe auf. Für die Lebensraum-, Ertrags-, Speicher- und Pufferfunktion sowie die Archivfunktion haben die Böden eine geringe Bedeutung.

---

[10] https://geo.brandenburg.de/?page=Boden-Grundkarten, zuletzt aufgerufen am 19.09.2023

[11] https://geobroker.geobasis-bb.de/, zuletzt aufgerufen am 19.09.2023.

3.4 Wasser

Bestand

Das Plangebiet liegt innerhalb des hydrogeologischen Großraumes „Nord- und mitteldeutsches Lockergesteinsgebiet“ mit dem hydrogeologischen Teilraum 1302 „Brandenburgische Urstrom- und Nebentäler“.

Der Grundwasserflurabstand[12] beträgt im Großteil des Plangebiets <= 1 m, in Richtung Südwesten vergrößert er sich auf > 1-2 m.

Wie in Kap. 2.2 beschrieben, liegt ein Großteil des Geltungsbereiches im WSG „Henningsdorf/Marwitz“.

Im Geltungsbereich verlaufen einige Gräben. In etwa 400 m Entfernung fließt der Bach Muhrgraben.

Innerhalb des Plangebietes kommen keine weiteren Oberflächengewässer oder Überschwemmungsgebiete vor.

Bewertung

Aufgrund der sehr geringen und sandigen Überdeckung besteht eine Empfindlichkeit des Grundwassers gegenüber Schadstoffeintrag.

3.5 Landschaftsbild

Der ästhetische und naturräumliche Aspekt der Landschaft wird gemäß § 1 BNatSchG durch die Faktoren Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie Erholungswert von Natur und Landschaft beschrieben. Diese Faktoren charakterisieren insbesondere die Landschaft in ihrem visuellen Landschaftsbild, wobei auch die olfaktorische und akustische Wahrnehmung darin einzubeziehen ist. Dem Kriterium „Eigenart“ kommt eine zentrale Bedeutung im Rahmen der Bewertung zu. Es charakterisiert das Typische einer Landschaft mit Hilfe der Erfassungsmerkmale Relief, Gewässer, qualitatives Nutzungsmuster, Siedlungsausprägung sowie der ästhetisch wirksamen bzw. störenden Landschaftselemente. Hinzu kommen Aspekte der historisch gewachsenen Kulturlandschaft. Das Kriterium „Vielfalt“ beschreibt quantitativ den Abwechslungsreichtum der landschafts- und naturraumtypischen Ausprägungen der Nutzungen, Strukturen und Elemente. Diese ist abhängig insbesondere von der natur- und kulturräumlichen Eigenart. Unter „Schönheit“ kann das Maß der Übereinstimmung der landschaftstypischen Ausstattung der Natur mit der menschlich überprägten real zu bewertenden Landschaft verstanden werden. Schönheit in diesem Sinne lässt sich dem entsprechend über den Parameter Naturnähe und Freiheit von visuell, olfaktorisch oder akustisch störenden

[12] https://metaver.de/trefferanzeige?docuuid=A140C263-7D61-447B-81C2-8824792AE190, zuletzt aufgerufen am 19.09.2023.

Landschaftselementen beschreiben. Für die Betrachtung der Landschaft ist zudem die landschaftliche Gliederung von großer Bedeutung.

Bestand

Der Landschaftsausschnitt, in dem das Vorhaben liegt, ist insgesamt wenig reliefiert und wird stark durch die großflächigen Acker- und Wiesenflächen geprägt. Im Südosten befindet sich ein Wald. Die Ortschaft Bötzow schließt sich im Nordwesten in ca. 500 m Entfernung an das Plangebiet an. Umrahmt wird das Plangebiet von Gräben, Wirtschaftswegen und Feldrandvegetation. Im Westen verläuft die Schönwalder Straße. Insgesamt besteht wenig Abwechslungsreichtum an landschafts- und naturraumtypischen Ausprägungen.

Innerhalb des Plangebietes bzw. des Geltungsbereichs selbst bestehen kaum Vorbelastungen. Das Plangebiet wird allerdings durch eine Bahntrasse von Südwest nach Nordost durchschnitten. Die Straße grenzt an das Plangebiet an, einige Wirtschaftswege verlaufen auch durch das Plangebiet und verbinden die kleineren Ortschaften miteinander. Die verkehrlichen Vorbelastungen sind daher insgesamt gering einzuschätzen.

Ein weiterer hier zu betrachtender Aspekt ist die Erholungs- und Freizeitfunktion. Diese könnte ebenso gut dem Schutzgut Mensch zugeordnet werden. Sie bildet sich durch die Ausstattung des Untersuchungsgebietes mit erholungsrelevanten Freiräumen sowie Erholungszielpunkten und Elementen der freizeitbezogenen Infrastruktur in der freien Landschaft ab. Maßgeblich für die Ausprägung der Erholungs- und Freizeitfunktion ist dabei vor allem auch die Qualität und Nutzbarkeit der jeweiligen Einrichtungen. Die naturräumliche Qualität der Landschaft für die Erholung des Menschen innerhalb des Schutzgutes Landschaft wird aus den Parametern Landschaftsästhetik, Ungestörtheit, etc. ableitet.

Erholungsrelevante Infrastrukturen im direkten Umfeld des Geltungsbereiches sind nicht bekannt.

Bewertung

Sowohl für das Landschaftsbild als auch für die Erholungsnutzung haben die Flächen des Geltungsbereiches eine geringe Bedeutung.

3.6 Klima/ Luft

Bestand

Das Plangebiet befindet sich nach der klimatischen Gliederung im Nationalatlas der Bundesrepublik Deutschland (ENDLICHER & HENDL 2003) im Wirkungsbereich des subkontinentalen Klimatyps. Die Bezeichnung „Ostdeutsches Binnenklima“ kann dem Gebiet ebenfalls zugeordnet werden. Die Jahresmitteltemperatur liegt zwischen 7,5 und 11,2°C, der

Jahresniederschlag im Mittel bei rund 590 mm. In den Jahren 1981 bis 2010 betrug die durchschnittliche Sonnenscheindauer im Mittel rund 1726 Stunden pro Jahr.[13]

Bewertung

Das Plangebiet spielt für das Schutzgut Klima/Luft eine nachgeordnete Rolle.

3.7 Kulturgüter und sonstige Sachgüter

Bestand

Auf Flurstück 17/4 liegt das Bodendenkmal 70222 mit der Kurzansprache „Siedlung Steinzeit, Siedlung Frühgeschichte“. Nach derzeitigem Kenntnisstand befinden sich im Plangebiet sonst keine weiteren Bau- und Bodendenkmale[14].

Bewertung

Das Plangebiet spielt für Kulturgüter und sonstige Sachgüter eine nachgeordnete Rolle.

3.8 Wechselwirkungen

Entsprechend § 2 Abs. 1 Satz 2 Pkt. 4 UVPG sind bei der Beurteilung der Umweltauswirkungen eines Vorhabens auch die Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern zu berücksichtigen. Vor dem Hintergrund des derzeitigen wissenschaftlichen Kenntnisstands sind dem jedoch Grenzen gesetzt. Umfassende Ökosystemanalysen, die alle denkbaren Wechselwirkungen einbeziehen sowie systemanalytische Prognosen von ökosystemaren Wirkungen (z. B. mathematische Simulationsmodelle) können aufgrund der fehlenden bzw. unzureichenden wissenschaftlichen Erkenntnisse über die ökosystemaren Wirkungszusammenhänge nicht in einem Landschaftsplanerischem Fachbeitrag erarbeitet werden und sind in der Regel auch nicht planungsrelevant und entscheidungserheblich.

Die Beurteilung der Umweltauswirkungen verfolgt einen schutzgutbezogenen Ansatz und ordnet die wesentlichen Umweltfaktoren, -funktionen und -prozesse jeweils einem bestimmten Schutzgut zu. Dabei werden, soweit entscheidungserheblich, auch Wechselwirkungen zwischen einzelnen Schutzgütern mit betrachtet (z. B. Wechselwirkungen zwischen Boden und Grundwasserschutz, Wechselwirkungen zwischen abiotischen Standortbedingungen und Vorkommen von Biotopen und bestimmten Tierarten). Darüberhinausgehende relevante ökologische Wechselwirkungen sind nicht erkennbar.

---

[13] DWD, Messstation Berlin-Dahlem, https://www.dwd.de/DE/leistungen/kvo/berlin_brandenburg.html, zuletzt aufgerufen am 21.09.2019

[14] https://geoportal.brandenburg.de/de/cms/portal/start/map/3752, zuletzt aufgerufen am 19.09.2023.

Tab. 3-4 stellt die vielfältigen Wechselwirkungen unter den Schutzgütern exemplarisch dar.

Tab. 3-4: Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern

↓	Mensch u. menschliche Gesundheit	Pflanzen / Tiere / biologische Vielfalt	Boden	Fläche	Wasser	Klima / Luft	Landschaft	Kulturelles Erbe
Mensch u. menschliche Gesundheit		Wertvoller Bestandteil des Lebensumfeldes, als natürlich und schön wahrgenommen	Ertragsfähigkeit; Schadstoffbelastung wirkt auf menschl. Gesundheit	Grundlage für anthropogene Nutzung (Produktionsstätte)	Trinkwasser, Überschwemmungen	Luftqualität, immissionsökologische Austauschfunktionen	Erholungsraum, kulturhistorische Bedeutung, Heimat	Informationsgut kulturhistorisches Erbe
Pflanzen / Tiere / biologische Vielfalt	Mensch als eingreifen-der Faktor (beeinträchtigend / regulierend / konservatorisch)		Lebensraumstätte	Lebensraumstätte	Lebensgrundlage	Luftqualität, klimatische Prozesse als Einflussgröße auf den Lebensraum	Natürlicher Lebensraum	
Boden		Einfluss auf Bodengefüge / -chemie / -entstehung, Erosionsschutz			Einfluss auf Bodenwasserhaushalt, Eintrag von Schadstoffen, Erosion	Erosion		
Fläche		Einfluss auf Ausstattung und Nutzung	Grundlage für Art der Nutzung				Einfluss auf Nutzung	
Wasser		Einfluss auf Gewässergüte/ -chemie	Wasserspeicher und -filter, Versickerung					
Klima / Luft		Temperatur, Luftreinhaltung / Luftverunreinigung	Adsorption von Luftschadstoffen durch den Boden				Bioklimatische und lufthygienische Einflüsse	
Landschaft		Beitrag zur Vielfalt und ökologischen Funktion des Naturhaushaltes		Landschaftserleben	Beitrag zum Landschaftsbild	Landschaftserleben		Beitrag zum Landschaftsbild
Kulturelles Erbe			Archivfunktion	Träger von Sach- und Kulturgütern				

4 Konfliktanalyse/ Eingriffsermittlung

4.1 Vermeidungs- / Minimierungsmaßnahmen

Zur Vermeidung bzw. Minimierung erheblicher oder nachhaltiger Beeinträchtigungen (§ 15 Abs. 1 BNatSchG) sind bei Bau, Anlage und Betrieb der Anlage Vermeidungs- bzw. Minimierungsmaßnahmen zu berücksichtigen. Da diese Maßnahmen auch bereits bei Konzeptionierung der PV-Anlage Berücksichtigung finden müssen, werden sie bereits im Vorfeld definiert und sind daher auch Bestandteil des hier vorliegenden Maßnahmenkonzept Naturschutz. Es handelt sich um die folgenden und in Tab. 4-1 dargestellten Maßnahmen.

Tab. 4-1: Vermeidungs- / Minimierungsmaßnahmen

Schutzgut	mögliche Vermeidungs- / Minimierungsmaßnahmen auf der Ebene der Bebauungsplanung
Pflanzen / Tiere / biologische Vielfalt	• Grundsätzliche Wahl einer möglichst Flächen sparenden Aufstellung. • Bestehende Gräben, Gehölze und Gehölzbestände bleiben erhalten und werden ggf. während des Baubetriebes durch entsprechende Schutzmaßnahmen vor Beeinträchtigung und Beschädigung geschützt. • Ausführung von ggf. erforderlichen Rodungsarbeiten in der Zeit vom 1. Oktober bis 28. Februar (§ 39 (5) BNatSchG). • Frühzeitiger Baubeginn spätestens zum Anfang des Monats März zur Vergrämung der Bodenbrüter in den Baufeldern. • Einfriedungen durch Gitterzäune sind ohne Sockelmauern herzustellen. • Zur Gewährleistung der Kleintierdurchgängigkeit ist bei der Zäunung der Modulfelder ein Bodenabstand von im Mittel ca. 10-15 cm oder entsprechende Kleintierdurchlässe vorzusehen.
Boden	• Weitest möglicher Verzicht auf Bodenversiegelung; Minimierung der Fundamentflächen z.B. durch Verwendung von Erddübeln. • Planung kurzer Erschließungs- und Anfahrtswege (Reparatur und Wartung); schwere Befestigungen sollten ausgeschlossen werden. • Sorgfältige Entsorgung der Baustelle von Restbaustoffen, Betriebsstoffen etc.
Wasser	• Weitest möglicher Verzicht auf Bodenversiegelung; Minimierung der Fundamentflächen z.B. durch Verwendung von Erddübeln oder Rammprofilen.
Landschaft / Landschaftsbild	• Verwendung visuell unauffälliger Zäune oder Sichtverschattung durch Anpflanzung. • Herstellung des energetischen Verbundes mit dem Leitungsnetz der Energieversorgungsunternehmen mittels Erdverkabelung. • Vermeidung von ungebrochenen und leuchtenden Farben (Farbgebung der Anlage sollte sich in das Landschaftsbild einfügen), Reduzierung von Reflexionsmöglichkeiten.

Folgende Maßnahmen zur Vermeidung werden durchgeführt, um Gefährdungen von Tierarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie und von europäischen Vogelarten zu vermeiden oder zu mindern, s. auch dann Anlage 1 – Artenschutzrechtliche Konflikteinschätzung. Die Ermittlung der Verbotstatbestände gem. § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG erfolgt unter Berücksichtigung folgender Maßnahmen.

V 1: Bauzeitenregelung Brutvögel

Zur Vermeidung der Tötungen von Individuen der aufgeführten Brutvogelarten (v. a. Nestlinge) oder der Zerstörung von Gelegen/Eiern sowie zur Vermeidung von erheblichen Störungen ist ein frühzeitiger Baubeginn spätestens zum Anfang des Monats März zur Vergrämung von Brutvögeln in den Baufeldern vorzusehen.

Dadurch kann gewährleistet werden, dass die Bodenbrüter nicht gestört bzw. verletzt oder getötet werden.

V 2: Reptilien- und Amphibienschutz

Zur Vermeidung möglicher Individuenverluste der Zauneidechse sind die Bauarbeiten im Bereich der nachgewiesenen Lebensräume während der Hauptaktivitätszeit (April-Juni) der Art durchzuführen.

Als weitere Schutzmaßnahme sind entlang der Lebensräume Schutzzäune aufzustellen.

V 3: Insektenfreundliche Außenbeleuchtung

Eine Beleuchtung des Solarparks ist nicht zulässig, abgesehen von der Verwendung mobilen Lichts bei erforderlichen nächtlichen Wartungsarbeiten und bei Störfällen.

Für die Gebäude innerhalb des Geltungsbereichs ist eine insektenfreundliche Außenbeleuchtung -Natriumdampflampen und LED-Leuchten mit einer Hauptintensität des Spektralbereiches über 500 nm bzw. maximalem UV-Licht-Anteil von 0,02 % - zu verwenden.

Die verwendeten Leuchtmittel sind so auszurichten, dass das Licht nur auf ökologisch nicht sensible Betriebsflächen nach unten fällt (Vermeidung von Streulicht). Angrenzende Waldbereiche sowie Ausgleichs- und Grünflächen sind als lichtarme Dunkelräume zu erhalten.

Die Beleuchtungskörper müssen rundum geschlossen sein

V 4: Umweltbaubegleitung (UBB)

Während der gesamten Bauphase kommt das Instrument der UBB zum Einsatz, um die allgemeinen und vorhabensspezifischen Umweltstandards und -auflagen zur Vermeidung von Umweltschäden sachgerecht und umweltrechtskonform in den Bauablauf zu integrieren.

Darüber hinaus werden die fachlichen und zeitlichen Vorgaben für die Umsetzung der landschaftspflegerischen Maßnahmen überwacht und dokumentiert (Herstellungskontrolle).

Die UBB hat keine eigenständige Weisungsbefugnis, sondern unterstützt, berät und informiert die örtliche Bauüberwachung. Verantwortlich für die sachgerechte UBB ist der Auftraggeber (Projektleiter). Diese Aufgabe kann grundsätzlich von eigenem Personal oder durch Dritte erfolgen, Voraussetzung ist eine entsprechende umweltfachliche, umweltrechtliche, bauvertragliche und bautechnische Qualifikation.

4.2 Eingriffsermittlung

4.2.1 Prognose bei Nichtdurchführung des Vorhabens

Bei Nichtdurchführung des Vorhabens wird auf den Flächen die landwirtschaftliche Nutzung unverändert fortgeführt. Aufgrund der fortgeführten intensiven landwirtschaftlichen Nutzung ist nicht von einer Verbesserung der Habitatqualität auszugehen. Die fortgeführte intensive Nutzung des Bodens führt voraussichtlich zu einer weiteren Abnahme der natürlichen Bodenfunktionen sowie zu einer zunehmenden Verminderung der Porengrößen und damit einhergehen Verdichtung. Aufgrund der Erosionsgefährdung von sandigen Böden, besteht die Möglichkeit eines Bodenabtrags während Perioden in denen kein Bewuchs auf der Fläche vorhanden ist.

4.2.2 Beschreibung und Bewertung der voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen

4.2.2.1 Menschen, menschliche Gesundheit

Für das Schutzgut Mensch sind durch das Vorhaben lediglich zeitlich begrenzte bauzeitliche Lärmbeeinträchtigungen zu erwarten, ein Nachtbaubetrieb ist nicht vorgesehen.

Für den zu Wohnbebauung einzuhaltenden Abstand von PV-Modulen gibt es kein Regelwerk, das entsprechende Vorgaben macht. Grundsätzlich könnten die Module unter Einhaltung der Abstandsflächen an die Grundstücksgrenzen herangebaut werden. Aufgrund von nachbarschaftlichem Rücksichtnahmegebot und im Hinblick auf die Größe der geplanten Anlage, wurde vorsorglich ein Abstand von mindestens 200 m berücksichtigt. In vorliegendem Fall beträgt der Abstand zu Bötzow mindestens 475 m. Zudem sind zwischen der vorhandenen Wohnbebauung und der PV-Anlage Pflanzmaßnahmen vorgesehen, die eine zusätzliche optische Barriere schaffen.

Somit können anlage- oder betriebsbedingte Auswirkungen auf das Schutzgut ausgeschlossen werden.

4.2.2.2 Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt

<u>Pflanzen und Biotope</u>

Wie bereits beschrieben, werden durch das Vorhaben vorwiegend landwirtschaftliche Flächen betroffen sein. Die linearen Gehölzstrukturen im Plangebiet sowie ggf. geschützte Biotope bleiben erhalten und werden falls erforderlich während des Baubetriebes durch entsprechende Schutzmaßnahmen vor Beeinträchtigung und Beschädigung geschützt.

Nach der Auswertung der Biotopkartierung 2024 wird die Flächeninanspruchnahme genau ermittelt und in Tab. 4-2 dargestellt.

Tab. 4-2: Bsp.: Eingriffsbilanz – Biotopverluste durch die Ausweisung des Sondergebietes*

Biotoptyp	Wertstufe	Flächenverlust (ha)
	Gesamt	**# ha**
* **innerhalb der ausgewiesenen Baugrenzen**		

Brutvögel

Eine Ermittlung der vorhabenbedingten Beeinträchtigung von Brutvögeln kann erst nach Vorliegen der Kartierergebnisse im Spätsommer 2024 erfolgen.

Bau-, anlage- und betriebsbedingt können vom Vorhaben Arten betroffen sein, die auf den in Anspruch zu nehmenden landwirtschaftlichen Nutzflächen brüten.

Die Vorhabensfläche bietet diesen Arten potenziell geeignete Brutplätze. Im Zuge der Bauvorbereitungen werden im Bereich der Modulfelder für diese Arten geeignete Habitatstrukturen (Acker- und Brachflächen) in einem bestimmten Umfang in Anspruch genommen.

Als Vermeidungsmaßnahme zur Verhinderung des Eintretens der Verbotstatbestände der Brutvögel im Plangebiet wird in der artenschutzrechtlichen Konflikteinschätzung im weiteren Verfahren, wenn erforderlich, ein frühzeitiger Baubeginn spätestens zum Anfang des Monats März festgelegt werden. Die Hauptbrutzeit der potenziell vorkommenden Bodenbrüterarten wie bspw. die Feldlerche dauert von April bis einschließlich Juli. Entsprechend ist vor diesem Zeitraum eine Etablierung von Brutstätten nicht zu erwarten.

Es wird davon ausgegangen, dass die Bautätigkeiten vor Einsetzen der Brutperiode eine Scheuchwirkung auf diese Arten entfalten. Damit wird die Brutplatzwahl innerhalb der Vorhabenfläche verhindert.

Eine artenschutzrechtliche Betrachtung erfolgt nach Vorliegen der endgültigen Erfassungsergebnisse in Kap. 4.3.

Für betroffene Brutvögel ist geplant, im näheren Umfeld in Abstimmung mit der UNB in ausreichendem Umfang artspezifische Maßnahmen umzusetzen. Die dazu erforderlichen Abstimmungen mit der örtlichen Landwirten erfolgen zu gegebener Zeit.

Rastvögel

Eine Ermittlung der vorhabenbedingten Beeinträchtigung von Rastvögeln kann erst nach Vorliegen der Kartierergebnisse im Frühjahr 2024 erfolgen.

Reptilien

Sollten Reptilien nachgewiesen werden, werden, um Beeinträchtigungen in der Aktivitätsphase der Tiere zu vermeiden, während der Bauphase Reptilienschutzzäune aufgestellt (s. V 2). Beeinträchtigungen können somit ausgeschlossen werden.

Großwild:

Zum gegenwärtigen Zeitpunkt werden noch Informationen über die Wildsituation im Vorhabengebiet eingeholt.

Die Plangebietsflächen sind im Wesentlichen Ackerflächen, die den Wildtierarten nur saisonal als Nahrungsfläche und Ruhezone dienen können und daher keine essentiellen Nahrungsflächen und Ruhezonen darstellen. Auch für den lokalen Wildwechsel stellt der geplante Solarpark mit hoher Wahrscheinlichkeit kein nachhaltiges Hindernis dar, da das lokale Wild an das saisonale Umgehen der Fläche gewöhnt ist (Raumwiderstand bei entsprechender Anbaukultur).

Inwieweit dennoch Wildtierkorridore vorzusehen sind, ist im weiteren Planungsverlauf zu klären.

Somit können bau-, anlage- und betriebsbedingte Beeinträchtigungen ausgeschlossen werden.

Zusammenfassende Betrachtung

Beeinträchtigungen des Schutzgutes können im Rahmen der Vorhabenplanung bzw. -realisierung vermieden oder begrenzt bzw. gemindert werden.

Insgesamt gesehen sind mit der Realisierung des Solarparks zum gegenwärtigen Zeitpunkt aller Voraussicht nach keine erheblichen Beeinträchtigungen für das Schutzgut Lebensraum / Pflanzen / Tiere / Vielfalt zu erwarten.

4.2.2.3 Boden/ Fläche

Da die Trägerkonstruktionen für die Solarmodule gerammt werden (ohne Fundament), wird nur ein kleiner Teil der Fläche des Energieparks tatsächlich überbaut (voraussichtlich. max. 5 % der Gesamtfläche, z.B. für Modulträger, Unterhaltungswege in wassergebundener Ausführung, Grundflächen der Wechselrichterhäuschen), die natürlichen Bodenfunktionen entsprechend in geringem Umfang dadurch beeinträchtigt.

Eine Beeinträchtigung des Schutzgut Boden erfolgt jedoch durch die Überschirmung durch die Modultische. Bei einer Größe des Sondergebietsfläche und der festgesetzten GRZ ergibt sich eine überbaubare d. h. überschirmte Grundstücksfläche von max. 30 ha. Aufgrund der Überschirmung wird der Boden in Bereichen unter den Modultischen trockener fallen. Im Winter sind diese Flächen schneefrei und dem Frost stärker ausgesetzt.

Die Baustelleneinrichtungsflächen werden nach Abschluss der Bauarbeiten zurückgebaut und rekultiviert, das Gleiche gilt für die Anlage und die Wege am Ende der Laufzeit der Anlage.

Mit Fertigstellung der Anlage wird eine geschlossene artenreiche Vegetationsdecke entwickelt, die zum einen der hohen Winderosionsgefahr entgegenwirkt, zum anderen werden durch die extensive Nutzung und dem damit verbundenen Verzicht auf Dünger- und Pflanzenschutzmitteleinsatz die mit einer landwirtschaftlichen Nutzung verbundenen Stoffeinträge vermieden. Dies führt zu einer Verbesserung der Bodenfunktionen im gesamten Plangebiet.

Vor diesem Hintergrund kann festgehalten werden, dass es durch die Trägerkonstruktion der Solarmodule sowie durch die Überschirmung der Modultische zu Beeinträchtigungen des Schutzgutes Boden kommt.

4.2.2.4 Wasser

Baubedingte Beeinträchtigungen können durch entsprechende Vermeidungs- und Vorkehrungsmaßnahmen vermieden werden. Anlagebedingte Beeinträchtigungen des Schutzgutes Grundwasser können ausgeschlossen werden. Durch den Verzicht auf Düngemittel und Pestizide während des Betriebes wird der Stoffeintrag reduziert, was sich positiv auf das Grundwasser auswirkt. Darüber hinaus wird mit Fertigstellung der Anlage eine geschlossene artenreiche Vegetationsdecke entwickelt, die die Filterfunktion des Bodens gegenüber Grundwassereinträgen erhöht. Aufgrund der verminderten Transpiration ist von einer Grundwasseranreicherung auszugehen.

Insgesamt sind mit der Planumsetzung keine nachteiligen Umweltwirkungen auf das Schutzgut Wasser zu erwarten. Das Schutzgut wird nicht erheblich beeinträchtigt.

4.2.2.5 Landschaft

Die standörtlichen Gegebenheiten vor Ort, insbesondere die flache Topographie, die angrenzenden Waldgebiete und die bestehenden Gehölzbestände im Geltungsbereich, sind vorteilhaft für die Einbindung eines Solarparks in die Landschaft. Durch geeignete Maßnahmen zur Eingrünung und Unterbrechung der Fläche sowie die Höhenbegrenzung der Anlage können die negativen Auswirkungen auf das Landschaftsbild und die Naherholungs- und Freizeitfunktion minimiert werden.

Eine nachteilige Veränderung des Gebietscharakters mit seinen ohnehin gering ausgeprägten Aspekten Eigenart, Vielfalt und Schönheit und Erholungs- und Freizeitfunktion kann insgesamt in dem hier betrachteten Landschaftsausschnitt ausgeschlossen werden.

4.2.2.6 Klima / Luft

Da die betroffenen Flächen des Plangebietes für das Schutzgut Klima/Luft eine nachgeordnete Rolle spielen, sind auch keine nachteiligen Umweltwirkungen zu erwarten.

4.2.2.7 Kulturgüter und sonstige Sachgüter

Inwieweit das Bodendenkmal 70222 auf Flurstück 17/4 beeinträchtigt werden könnte, ist im weiteren Planungsverlauf zu klären.

4.2.2.8 Wechselwirkungen

→ *Werden im weiteren Verfahren ergänzt.*

4.3 Ergebnisse der artenschutzrechtlichen Konflikteinschätzung

Das Eintreten der Verbotstatbestände nach § 44 (1) BNatSchG wird für das im Vorhabengebiet vorkommende Artenspektrum nach Vorliegen der Kartierergebnisse geprüft.

Nach gegenwärtigem Kenntnisstand hat die Prüfung evtl. für die Zauneidechse und die wertgebenden Vogelarten zu erfolgen.

Für alle vom Vorhaben betroffenen Arten des Anhang IV FFH-RL und der Vogelarten der EU-Vogelschutzrichtlinie werden die Zugriffsverbote des § 44 BNatSchG (1) Nr. 1 (Nachstellen, Fangen, Verletzen, Töten), Nr. 2 (Störung während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs-, Wanderungszeiten) sowie Nr. 3 (Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten) unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen geprüft.

4.4 Ergebnisse der FFH-Verträglichkeitsvorprüfung für das FFH-Gebiet „Muhrgraben mit Teufelsbruch“ (DE 3345-301)

Der Geltungsbereich grenzt im Südosten an das FFH-Gebiet „Muhrgraben mit Teufelsbruch“ (DE 3345-301) an.

In der FFH-Verträglichkeitsvorprüfung wird untersucht, ob Beeinträchtigungen durch das Vorhaben für das angrenzende FFH-Gebiet ausgeschlossen werden können.

5 Maßnahmen

5.1 Konzept für Landschaftsplanerische Maßnahmen

Das Konzept für Landschaftsplanerische Maßnahmen für den Geltungsbereich des Solarpark Bötzow dient der Minimierung und/ oder Kompensation der Auswirkungen des Vorhabens auf die voraussichtlich betroffenen Schutzgüter Boden, Fauna, Flora und Landschaftsbild.

Dargestellt sind die Maßnahmen in der Karte „Maßnahmenkonzept“ (M. 1:6.000).

Tab. 5-1: Beispielhafte Übersicht über vorzusehende Maßnahmen

Maßn.-Nr.	Bezeichnung	Fläche [ha]
M 1	Sicherung und Erhalt bestehender Biotopstrukturen	---
M 2	Anlage von Sichtschutzstreifen mit gebietsheimischen Gehölzen	1,17
M 3	Ansaat (kräuterreich, gebietsheimische Arten) Trittsteinbiotope (Altholzstapel, Lesesteinhaufen) abschnittsweise Mahd alle 2 Jahre	1,68
M 4	Entwicklung artenreicher Blühstreifen	0,32
M 5	Entwicklung von artenreichen Blühwiesen und Extensivgrünland (50 zu 50) durch Ansaat von regionalem Saatgut im Solarpark (jährliche Mahd, Entfernung des Mähguts, alternativ ist auch Beweidung möglich)	34,15
M 6	Anlage von Biotopstrukturen, wie z.B. Überwinterungsstätten, Lesesteinhaufen, Totholzstapel in den Modulfeldern	---
M 7	Ausbringen von Vogelnistkästen im Plangebiet	---
#	#	

M 1: Sicherung und Erhalt bestehender Biotopstrukturen

Ziel: Sicherung und Erhalt der bestehenden angrenzenden Biotopstrukturen

Die im Geltungsbereich bestehenden und angrenzenden Biotopstrukturen wie Hecken und kleinere Gehölzbestände bleiben erhalten und werden während der Bauarbeiten entsprechend vor Beeinträchtigungen geschützt.

M 2: Anlage von Sichtschutzstreifen mit gebietsheimischen Gehölzen

Ziele: Reduzierung der anlagebedingten Beeinträchtigung des Landschaftsbildes
Einschränkung der Sichtbarkeit des Vorhabens in umliegenden Bereichen
Schaffung von Nahrungsfläche und Lebensraum betroffener Vogelarten
Erhöhung der Artenvielfalt im Vorhabengebiet
Schaffung von Vernetzungsstrukturen

Die Anlage von Sichtschutzstreifen und Baumreihen ist auf insgesamt 1,17 ha vorgesehen.

Pflanzung von Sichtschutzstreifen auf den i.d.R. 5 m breiten Randstreifen außerhalb der Zaunanlagen. Die mehrreihigen Hecken bestehen aus einheimischen standortgerechten Strauch- und Baumarten (s. Kap. 5.2, Pflanzhinweise). Die Artenzusammensetzung der Gehölze wird anhand des Nahrungsspektrums der Wildtierarten ausgewählt. Als temporärer Verbissschutz werden die Hecken ggf. mit einem Wildschutzzaun eingezäunt, wenn sie außerhalb der Zäunung des Solarparks angelegt werden. Alternativ ist ein Verbissschutz in den ersten drei Jahren jährlich durch Spritzschutz mit für den Einsatz in der freien Landschaft zugelassenen biolog. Mitteln (z.B. Certosan oder Haribol) möglich.

M 3: Waldabstandsfläche: Ansaat und Entwicklung artenreicher Blühwiesen

Ziele: Schaffung von Nahrungsfläche und Lebensraum betroffener Vogelarten
Reduzierung der Zerschneidungswirkung
Erhöhung der Artenvielfalt im Vorhabengebiet
Reduzierung der anlagebedingten Beeinträchtigung des Landschaftsbildes
Ausgleich für die bau- und anlagebedingte Beeinträchtigung von Boden
Reduzierung der Erosionsgefährdung durch Wind

Waldabstandsflächen (1,68 ha) werden – sofern das Ausgangsbiotop Acker ist – mit einer standortgerechten artenreichen Blühwiese aus zertifiziertem regionalem Saatgut angesät.

Auf den Flächen werden weiterhin Trittsteinbiotope (Altholzstapel, Lesesteinhaufen) angelegt, Festlegung der genauen Anzahl erfolgt im Rahmen der Ausführungsplanung.
Abschnittsweise Mahd alle 2 Jahre.

M 4: Entwicklung artenreicher Blühstreifen

Ziele: Schaffung von Nahrungsfläche und Lebensraum betroffener Vogelarten
Reduzierung der Zerschneidungswirkung
Erhöhung der Artenvielfalt im Vorhabengebiet
Reduzierung der anlagebedingten Beeinträchtigung des Landschaftsbildes
Ausgleich für die bau- und anlagebedingte Beeinträchtigung von Boden
Reduzierung der Erosionsgefährdung durch Wind

Auf 10 m breiten Randstreifen sind auf insgesamt 0,32 ha standortgerechte artenreiche Blühstreifen aus zertifiziertem regionalem Saatgut (s. Hinweise in Kap. 5.2) anzulegen. Für den Erhalt artenreicher und langandauernd blühender Bestände ist eine jährliche, abschnittsweise Mahd erforderlich (Schnitthöhe mind.10 cm). Als frühester Mahdtermin ist der 1. Juli festzusetzen. Das Schnittgut ist nach Trocknung von der Fläche zu entfernen. Der Einsatz von Dünger und Pestiziden ist untersagt.

M 5: Entwicklung von artenreichen Blühwiesen und Extensivgrünland

Ziele: Schaffung von Nahrungsfläche und Lebensraum betroffener Vogelarten
Reduzierung der Zerschneidungswirkung
Erhöhung der Artenvielfalt im Vorhabengebiet
Reduzierung der anlagebedingten Beeinträchtigung des Landschaftsbildes
Ausgleich für die bau- und anlagebedingte Beeinträchtigung von Boden
Reduzierung der Erosionsgefährdung durch Wind

Auf den Flächen im Solarpark werden unter und zwischen den Solarmodulen auf 34,15 ha artenreiche Blühwiesen und Extensivgrünland (50 zu 50) entwickelt.

Die standortgerechte artenreiche Blühwiese wird aus zertifiziertem regionalem Saatgut angelegt. Das Ziel ist es, ausgewählte Insektengruppen durch bestimmte Futterpflanzen zu fördern und einen Beitrag zur Biodiversität zu leisten. Die Auswahl der Pflanzenarten wird mit der zuständigen unteren Naturschutzbehörde (UNB) im Rahmen der Baugenehmigung abgestimmt. Je nach Vegetationsentwicklung erfolgt im Jahr eine abschnittsweise ein- oder zweimalige Mahd. Als frühester Mahdtermin ist der 1. Juli festzusetzen. Das Schnittgut ist nach Trocknung von der Fläche zu entfernen. Der Einsatz von Dünger und Pestiziden ist untersagt. Die Blühwiesen sind abschnittsweise zu erneuern, wenn sich im Lauf der Jahre Dominanzen einzelner Pflanzenarten entwickeln.

Das extensiv gepflegte Grünland wird aus zertifiziertem regionalem Saatgut entwickelt. Je nach Vegetationsentwicklung erfolgt im Jahr eine ein- oder zweimalige Mahd. Als frühester Mahdtermin ist der 1. Juli festzusetzen. Das Schnittgut ist nach Trocknung von der Fläche zu entfernen. Der Einsatz von Dünger und Pestiziden ist untersagt. Alternativ ist auch eine Beweidung möglich.

M 6: Anlage von Biotopstrukturen, wie z.B. Überwinterungsstätten, Lesesteinhaufen, Totholzstapel, Bienenburgen in den Modulfeldern

Ziele: Schaffung von Nahrungsfläche und Lebensraum betroffener Vogelarten
Reduzierung der Zerschneidungswirkung
Erhöhung der Artenvielfalt im Vorhabengebiet

In den Modulfeldern und ihren Randbereichen werden für unterschiedliche Artengruppen Biotopstrukturen angelegt, z.B. Überwinterungsstätten, Lesesteinhaufen, Totholzstapel.

Weitere Konkretisierung der Maßnahme im Rahmen der Ausführungsplanung.

M 7: Ausbringen von Vogelnistkästen im Plangebiet

Ziele: Schaffung Brutangeboten betroffener Vogelarten
Erhöhung der Artenvielfalt im Vorhabengebiet

Es werden in den Modulfeldern Brutkästen unterschiedlicher Art ausgebracht. Art und Umfang sind im Rahmen der Ausführungsplanung zu konkretisieren.

5.2 Pflanzhinweise

Es ist Saatgut des Ursprungsgebietes Ostdeutsches Tiefland (U 4) im Mischungsverhältnis 30 – 40% Kräuter und 60 – 70% Gräser zu verwenden. Die Saatgutzusammensetzung ist vor der Ausschreibung mit der Unteren Naturschutzbehörde abzustimmen.

Für die Pflanzmaßnahmen sind ausschließlich standortheimische Gehölzarten des Vorkommensgebiets 2.1 „Ostdeutsches Tiefland“ und regionaltypische Obstsorten zu verwenden.

Entsprechend der Liste anerkannter, gebietseigener Gehölze für Ausgleichs- und Ersatzpflanzungen gemäß dem Erlass vom Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Klimaschutz (MLUK 2019[15]) und den Empfehlungen des Landesbetriebs Forst Brandenburg[16] sind die in

Tab. 5-2 gelisteten Gehölze zu verwenden.

Bei Baumarten, die den Regelungen des Forstvermehrungsgesetzes unterliegen, ist nur herkunftsgesicherte Pflanzware zu verwenden.

15 https://bravors.brandenburg.de/verwaltungsvorschriften/gehoelze_2020

16 https://www.brandenburg-forst.de/LFB/client/

Tab. 5-2: Pflanzliste

Deutscher Name	Botanischer Name	
Feld-Ahorn	*Acer campestre*	
Spitz-Ahorn	*Acer platanoides*	
Berg-Ahorn	*Acer pseudoplatanus*	
Schwarz-Erle	*Alnus glutinosa*	*(Lh)*
Gemeine Berberitze	*Berberis vulgaris L.*	
Sand-Birke	*Betula pendula*	
Moor-Birke	*Betula pubescens*	
Hainbuche	*Carpinus betulus*	*(Lh, dw)*
Blutroter Hartriegel	*Cornus sanguinea s.l.*	
Haselnuss	*Corylus avellana*	
Eingriffliger Weißdorn	*Crataegus monogyna*	*(Do, dw)*
Zweigriffliger Weißdorn	*Crataegus laevigata*	*(Do, dw)*
Besen-Ginster	*Cytisus scoparius*	
Pfaffenhütchen	*Euonymus europaeus*	
Rot-Buche	*Fagus sylvatica*	
Gemeiner Faulbaum	*Frangula alnus*	
Gemeine Esche	*Fraxinus excelsior*	
Gemeiner Wacholder	*Juniperus Communis L.*	
Wild-Apfel	*Malus sylvestris agg.*	
Schwarz-Pappel	*Populus nigra*	
Zitter-Pappel	*Populus tremula*	
Vogel-Kirsche	*Prunus avium*	
Traubenkirsche	*Prunus padus*	
Schlehe	*Prunus spinosa*	*(Do, dw)*
Wild-Birne	*Pyrus pyraster agg.*	
Trauben-Eiche	*Quercus petraea*	
Stiel-Eiche	*Quercus robur*	
Kreuzdorn	*Rhamnus cathartica*	*(Do)*
Hunds-Rose	*Rosa canina agg.*	*(Do)*

Deutscher Name	Botanischer Name
Hecken-Rose	*Rosa corymbifera agg.* *(Do)*
Wein-Rose	*Rosa rubiginosa agg.* *(Do)*
Silber-Weide	*Salix alba* *(dw)*
Ohr-Weide	*Salix aurita*
Sal-Weide	*Salix caprea* *(dw)*
Grau-Weide	*Salix cinerea* *(dw)*
Lorbeer-Weide	*Salix pentandra* *(dw)*
Purpur-Weide	*Salix purpurea*
Mandel-Weide	*Salix triandra agg.* *(dw)*
Korb-Weide	*Salix viminalis*
Schwarzer Holunder	*Sambucus nigra* *(dw)*
Gemeine Eberesche	*Sorbus aucuparia*
Elsbeere	*Sorbus torminalis*
Winter-Linde	*Tilia cordata*
Sommer-Linde	*Tilia platyphyllos*
Berg-Ulme	*Ulmus glabra*
Flatterulme	*Ulmus laevis*
Feldulme	*Ulmus minor*
Gemeiner Schneeball	*Viburnum opulus* *(dw)*
	Do – Dornenstrauch *dw* – dicht wachsend *Lh* – lange Laub haltend

Zu verwendende Pflanzgrößen:

- Hochstämme (H 3xv mDB 14-16)
- Obstbäume (H 3xv mDb 12-14)
- Heister (v.Hei 5 cm 125-150)
- Sträucher (v.Str 3-4Tr. 60-100)

Pflanzabstände:

- bei dreireihigen Sichtschutzhecken 1,0 m x 1,0 m
- sonstige Gruppen- und Reihenpflanzungen 1,5 m x 1,5 m

Eine Anwuchskontrolle ist durchzuführen, ausgefallene Pflanzen sind umgehend zu ersetzen. Während der ersten 5 Jahre ist eine Fertigstellungs- und Entwicklungspflege durchzuführen. In diesem Zeitraum sind die Pflanzen auch regelmäßig zu wässern.

6 Hinweise auf Schwierigkeiten, fehlende Kenntnisse und technische Lücken

→ *Wird im weiteren Verfahren ergänzt.*

7 Monitoring

Im Rahmen der Überwachung der Umweltmaßnahmen ist allgemein das Einhalten der umweltrelevanten Bestimmungen zu kontrollieren und zu sichern. Dazu gehören die Herstellungskontrolle sowie die Funktions- und Erfolgskontrolle

Diese werden auch unter Beachtung der entsprechenden den B-Plan begleitenden Verträge in Zusammenarbeit mit den Genehmigungsbehörden und der Gemeinde durchgeführt.

Im weiteren Verfahren werden auch Prognoseunsicherheiten reduziert. Bei Bedarf wird nachlaufend auf bisher nicht bekannte Wirkungen des Vorhabens reagiert.

8 Vorläufige Gesamtbewertung des Eingriffs

Der versiegelte Anteil der Anlagenfläche liegt unter 5 %, sodass für das Schutzgut Boden keine erheblichen Beeinträchtigungen gem. § 14 BNatSchG zu prognostizieren sind. Dies gilt auch für die Schutzgüter Wasser, Luft und Klima.

Für die biologische Vielfalt (Schutzgüter Pflanzen und Tiere) lässt sich folgendes festhalten:

- Die gesamte Anlage wird so konzipiert, dass weder bestehende das Gebiet gliedernde Gehölzbestände noch nach § 30 BNatSchG geschützte Biotope in Anspruch genommen werden. Daher sind diesbezüglich keine erheblichen Beeinträchtigungen gem. § 14 BNatSchG zu prognostizieren.
- Zur Gewährleistung der Kleintierdurchgängigkeit ist bei der Zäunung der Modulfelder ein Bodenabstand von im Mittel ca. 10-15 cm oder entsprechende Kleintierdurchlässe vorgesehen.
- Für Wildwechsel stellt der geplante Solarpark mit hoher Wahrscheinlichkeit kein nachhaltiges Hindernis dar.
- Im Rahmen der B-Plan-Verfahrens werden möglichst innerhalb der Projektfläche Ausgleichsmaßnahmen für unterschiedliche Artengruppen in Abstimmung mit den Fachbehörden konzipiert, z.B. Überwinterungsstätten, Lesesteinhaufen, Totholzstapel.
- Es ist für die Modulfelder ein Ansaatkonzept vorgesehen. Dadurch entstehen großflächige extensiv genutzte artenreiche Grünlandflächen.
- Durch einen Verzicht auf Dünge- und Pflanzenschutzmittel und angepasste Pflegezeiten wird die Entwicklung gelenkt. Somit entsteht ein Rückzugsraum für Insekten, Vögel, Amphibien, Reptilien und Kleinsäuger.

Somit sind auch für die Schutzgüter Tiere und Pflanzen keine erheblichen Beeinträchtigungen gem. § 14 BNatSchG zu erwarten.

Auch für die weiteren betroffenen Schutzgüter Boden und Landschaftsbild sind nach Fertigstellung des Vorhabens keine erheblichen Beeinträchtigungen gem. § 14 BNatSchG zu erwarten.

Für alle vom Vorhaben betroffenen Arten des Anhang IV FFH-RL und der Vogelarten der EU-Vogelschutzrichtlinie lassen sich voraussichtlich die Zugriffsverbote des § 44 BNatSchG (1) Nr. 1 (Nachstellen, Fangen, Verletzen, Töten), Nr. 2 (Störung während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs-, Wanderungszeiten) sowie Nr. 3 (Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten) generell oder unter Berücksichtigung von umfangreichen Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen ausschließen. Eine vollständige Prüfung kann aber erst nach Vorliegen der Kartierergebnisse erfolgen.

Insgesamt werden mit den vorgesehenen Maßnahmen die Beeinträchtigungen des Naturhaushalts in gleichartiger Weise wiederhergestellt. Das Landschaftsbild wird landschaftsgerecht wiederhergestellt oder neugestaltet.

9 Allgemeinverständliche, nicht technische Zusammenfassung

→ *Wird im weiteren Verfahren ergänzt.*