

planaufstellende
Kommune:

**Stadt Werneuchen
Am Markt 5
16356 Werneuchen**



Vorhabenträger:

**Trianel Energieprojekte GmbH & Co. KG
Krefelder Straße 203
52070 Aachen**



Projekt:

vorhabenbezogener Bebauungsplan „Solarpark Tiefensee“

**Begründung zum Entwurf
Teil: 2 Umweltbericht mit integriertem Artenschutzfachbeitrag**

erstellt:

Februar 2024

Auftragnehmer:



**Heinrich-Heine-Straße 13
15537 Erkner**

Bearbeiter/in:

**M. Sc. Florina Ley
B. Sc. Klara Lemke**

Projekt-Nr.

22-123

geprüft:



Dipl.-Ing. S. Winkler

Inhaltsverzeichnis	Seite
1 Einleitung	5
1.1 Inhalt und Ziele des Bebauungsplans	5
1.2 Darstellung der Ziele des Umweltschutzes aus Fachgesetzen und Fachplänen	8
2 Beschreibung des derzeitigen Umweltzustands (Basisszenario), Bewertung der Umweltauswirkungen bei Durchführung des Vorhabens und bei Nichtdurchführung	12
2.1 Wirkfaktoren des Vorhabens	12
2.2 Fläche	15
2.3 Boden	16
2.4 Wasser	21
2.5 Klima und Luft	22
2.6 Biotope und Flora	23
2.7 Fauna	30
2.8 biologische Vielfalt	33
2.9 Landschaft	34
2.10 Mensch, menschliche Gesundheit und Bevölkerung insgesamt	37
2.11 Kultur- und Sachgüter	39
2.12 Schutzgebiete und -objekte	40
2.13 Wechselwirkungen	40
2.14 Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung	41
2.15 weitere umweltrelevante Merkmale des Vorhabens	41
2.16 Kumulationswirkungen	43
2.17 in Betracht kommende anderweitige Planungsmöglichkeiten, wobei die Ziele und der räumliche Geltungsbereich des Bauleitplans zu berücksichtigen sind, und die Angabe der wesentlichen Gründe für die getroffene Wahl	43
3 Schutz- und Kompensationsmaßnahmen, ökologische Bilanzierung	43
3.1 Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung	44
3.2 Ermittlung des Kompensationsumfangs	46
3.3 Maßnahmen zur Kompensation	48
3.4 ökologische Bilanz	52
4 Artenschutzfachbeitrag	55
4.1 Grundlagen und Vorgehensweise	55
4.2 Relevanzprüfung	57
4.3 Bestandsaufnahme	60
4.4 Betroffenheitsabschätzung	65
4.5 Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen	70
4.6 Konfliktanalyse	72
4.7 Ergebnis der artenschutzrechtlichen Prüfung	80
5 zusätzliche Angaben	80
5.1 Beschreibung der wichtigsten Merkmale der verwendeten technischen Verfahren bei der Umweltprüfung sowie Hinweise auf Schwierigkeiten, die bei der Zusammenstellung der Angaben aufgetreten sind, zum Beispiel technische Lücken oder fehlende Kenntnisse	80

5.2	Beschreibung der geplanten Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Auswirkungen der Durchführung des Bauleitplans auf die Umwelt.....	81
6	allgemein verständliche Zusammenfassung	82

Anlagenverzeichnis

Anlage 1	Fotodokumentation der faunistischen Begehungen 29.03.2023 (BÜRO KNOBLICH GMBH LANDSCHAFTSARCHITEKTEN, 2023-A)
Anlage 2	Faunistisches Gutachten zur Erfassung von Brutvögeln (RÜCKHEIM 2023)

Abbildungsverzeichnis

Seite

Abb. 1:	Lage des Plangebiets (© GeoBasis-BB 2023)	6
Abb. 2:	Beispiel einer vergleichbaren PV-Anlage	7
Abb. 3:	Auszug aus der BÜK 300 (© GeoBasis-DE/LGB/LBGR, LGBR 2023) mit Verortung des Plangebiets (rot)	17
Abb. 4:	Bodenzahlen im Geltungsbereich (© GeoBasis-DE/LGB, LGB 2023)	18
Abb. 5:	Lesesteinhaufen (Begehung am 24.11.22)	25
Abb. 6:	Lage wertvolle Waldflächen: Versuchsfläche (rot umrandet), heimische Saatgutbestände (blau), Kartengrundlage: Stellungnahme LFB-8060-7026-31-10/23	26
Abb. 7:	Ackerbrache im südöstlichen Geltungsbereich	26
Abb. 8:	Acker (rechts) mit teilbefestigtem Weg und Hecke (links); Blick Richtung N	27
Abb. 9:	Darstellung der Biotoptypen nach LFU 2011 innerhalb des Plangebiets; Luftbild: LGB 2023	28
Abb. 10:	Windpark nördlich des Vorhabengebietes	34
Abb. 11:	Unterscheidung in die Teilflächen (1.1-1.3) des Geltungsbereichs.....	51
Abb. 12:	Ergebniskarte der Brutvogelkartierung, Abbildung ohne Arten der Vorwarnliste (nach RÜCKHEIM, 2023).....	64

Tabellenverzeichnis

Seite

Tab. 1:	definierte Wirkfaktorgruppen und Wirkfaktoren nach LAMBRECHT ET AL. (2004) und ihre projektbezogenen Auswirkungen	12
Tab. 2:	Erheblichkeitseinschätzung der Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut Boden nach dem Barnimer Modell (BM) (Landkreis Barnim 2005: 24).....	20
Tab. 3:	Erheblichkeitseinschätzung der Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut Wasser nach dem Barnimer Modell (BM) (LANDKREIS BARNIM 2005: 19 f.)	22
Tab. 4:	Biotoptypen im Plangebiet ¹	24
Tab. 5:	fiktive Wiederherstellungskosten für Flächenbiotope und Schutzgut Boden	46
Tab. 6:	Eingriffs-/Ausgleichsbilanz (ökologische Bilanz) anhand des Barnimer Modells (LANDKREIS BARNIM 2005)	53
Tab. 7:	Vorkommen und Betroffenheit der Artengruppen	57
Tab. 8:	erfasste Brutvögel und ihr Vorkommen im Plangebiet sowie im 50 m-Untersuchungsradius im Frühling/Sommer 2023 (RÜCKHEIM 2023)	61
Tab. 9:	artenschutzrelevante Wirkfaktoren.....	66
Tab. 10:	Betroffenheit der Säugetiere (ohne Fledermäuse) im UR	67

Tab. 11: Betroffenheit von Fledermäusen im UR	68
Tab. 12: Betroffenheit der Brutvogelarten im GB	70

1 Einleitung

Die Stadtverordnetenversammlung der Stadt Werneuchen hat in ihrer Sitzung am 08.09.2022 die Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplans „Solarpark Tiefensee“ mit paralleler Flächennutzungsplanänderung beschlossen, um die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Errichtung einer Photovoltaik-Freiflächenanlage (PVA) zu schaffen.

Da Photovoltaik-Freiflächenanlagen kein privilegiertes Vorhaben im Außenbereich im Sinne des § 35 BauGB darstellen, ist die Aufstellung eines Bebauungsplans notwendig. Der Bebauungsplan wird gemäß §12 BauGB als vorhabenbezogener Bebauungsplan aufgestellt.

Gemäß § 2a BauGB hat die Stadt Werneuchen im Aufstellungsverfahren dem Entwurf des Bebauungsplans „Solarpark Tiefensee“ einen Umweltbericht als gesonderten Teil der Begründung beizufügen, in welchem die ermittelten und bewerteten Belange des Umweltschutzes dargelegt werden. Im Umweltbericht sollen die Ergebnisse der Umweltprüfung zusammengefasst werden, die im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplans für den Standort durchgeführt wurde. Der inhaltliche Umfang des Umweltberichtes bestimmt sich nach der Anlage I zum BauGB. Die grundsätzliche Notwendigkeit des Umweltberichtes ergibt sich durch § 2 Abs. 4 BauGB.

Im Rahmen der vorliegenden Unterlage erfolgte eine ausführliche Bestandsaufnahme des gegenwärtigen Umweltzustandes sowie eine Beschreibung und Bewertung der Auswirkungen der Aufstellung des Bebauungsplanes auf die einzelnen Schutzgüter. Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Umweltauswirkungen wurden in Abstimmung mit den zuständigen Behörden und Trägern öffentlicher Belange ermittelt.

1.1 Inhalt und Ziele des Bebauungsplans

Durch die Aufstellung des Bebauungsplanes sollen insbesondere folgende Planungsziele erreicht werden:

- politisches Ziel ist die Erhöhung des Anteils erneuerbarer Energien an der Gesamtenergieproduktion und somit Reduzierung des Anteils fossiler Energiegewinnung
- Ausschöpfung des wirtschaftlichen Potenzials der Stadt Werneuchen
- Erzeugung von Strom aus Solarenergie und damit verbundene Reduzierung des CO₂-Ausstoßes
- Sicherung einer geordneten städtebaulichen Entwicklung
- Nutzung einer intensiv landwirtschaftlich genutzten Fläche als Fläche für Photovoltaik-Freiflächenanlagen
- naturschutzfachliche Aufwertung der artenarmen, intensiv genutzten Ackerflächen durch die Anlage von Gehölzstrukturen, extensiven Grünflächen und Blühwiesen.

Der vorgesehene Geltungsbereich des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes nimmt eine Flächengröße von ca. 68 ha auf Acker- und Ackerbrachflächen ein. Er verortet sich nördlich der B158, grob 6 km nordöstlich der Stadt Werneuchen und umfasst die Flurstücke 1, 3, 4, 5, 6, 7, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 22, 23, 24, 25 und 26, Flur 2 der Gemarkung Tiefensee.

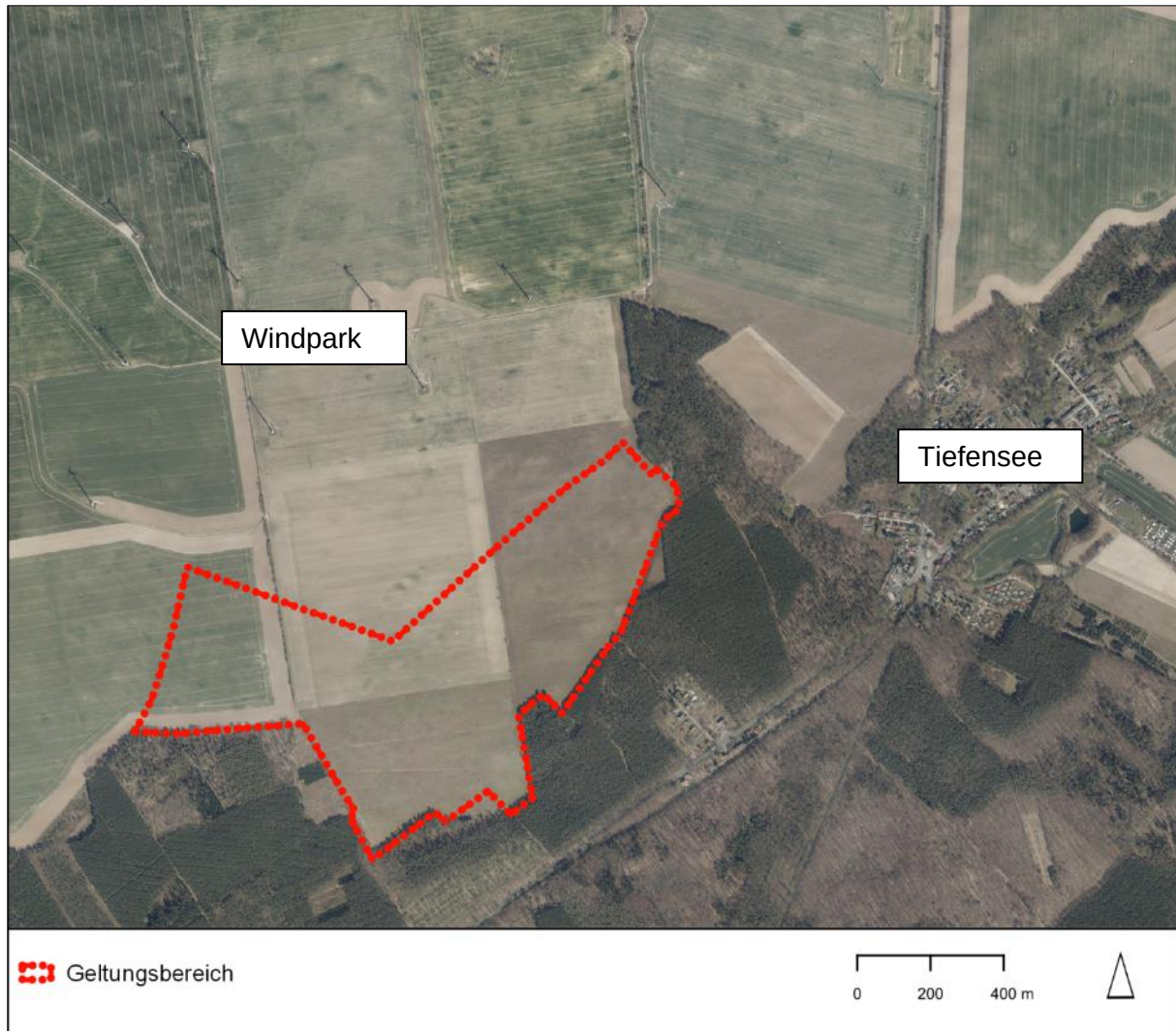


Abb. 1: Lage des Plangebiets (© GeoBasis-BB 2023)

Im Bebauungsplan wird die für die Bebauung vorgesehene Fläche als sonstiges Sondergebiet gemäß § 11 BauNVO mit der Zweckbestimmung für die Nutzung erneuerbarer Energien als Photovoltaik-Freiflächenanlage (SO Photovoltaik) festgesetzt. Zulässig sind Modultische mit Solarmodulen sowie die für den Betrieb erforderlichen Nebenanlagen, Trafostationen, Wechselrichterstationen, Verkabelung, Wartungsflächen, Zaunanlagen und Zufahrten. Das SO Photovoltaik umfasst eine Flächengröße von 60,54 ha.

Die höchstzulässige Grundflächenzahl (GRZ) innerhalb des SO Photovoltaik wird auf 0,7 festgesetzt. Sie ergibt sich aus der vorgesehenen Flächenüberdeckung durch die Modultische und den Flächenbedarf für die zum Betrieb erforderlichen Nebenanlagen wie Zuwegungen, Wechselrichter- und Trafostationen. Bei einer Grundflächenzahl (GRZ) von 0,7 können maximal 70 % der Fläche, also rd. 42,38 ha, innerhalb des Baufeldes des SO Photovoltaik mit Modultischen sowie baulichen Nebenanlagen überdeckt werden. Die Flächen unterhalb der Modultische und zwischen den Modultischreihen sowie randlich davon sollen zukünftig als extensives Grünland (Frischwiese) bewirtschaftet werden. Die Baugrenze für die geplanten Modultische, Wechselrichter- und Trafostationen orientiert sich neben wirtschaftlichen Gesichtspunkten an naturschutzfachlichen und artenschutzrechtlichen Belangen.

Bei der geplanten PVA handelt es sich um linienförmig aneinandergereihte Module, die ebenerdig auf der freien Fläche aufgestellt werden. Zur Aufständigung werden standardisierte, variabel fixierbare Gestelle eingesetzt, die vorab in den unbefestigten Untergrund gerammt

werden. Mittels der Unterkonstruktion werden die Photovoltaikmodule in einem bestimmten Winkel zur Sonne ausgerichtet. Bei den am Vorhabenstandort geplanten fest installierten Gestellen werden die Modultische mit einer Neigungsausrichtung von etwa 15-25 Grad gegen Süden platziert. Alternativ ist auch die Ost-West-Ausrichtung der Module möglich. Die Module werden zu Funktionseinheiten zusammengefasst.

Die Module werden zu Strängen untereinander verkabelt. Diese werden unterirdisch gebündelt zu den Wechselrichterstationen geführt. Mehrere Modultische werden in parallelen Reihen innerhalb der Baugrenzen des geplanten Sondergebietes aufgestellt.

Bodenversiegelungen innerhalb des SO Photovoltaik sind für die PV-Anlage nur sehr partiell erforderlich (vgl. Abb. 2). Für die Module selbst sind aufgrund der Rammtechnik keinerlei Bodenbefestigungen vorgesehen. Damit beschränken sich Eingriffe auf ein unbedingt notwendiges Maß.

Aus versicherungstechnischen Gründen wird es erforderlich, die geplante PVA einzuzäunen. Die Höhe wird 2,5 m über Oberkante Gelände nicht überschreiten. Um einen Durchschlupf zwischen Plangebiet und Umgebung jedoch auch weiterhin zu ermöglichen, werden im Sinne des Biotopverbundes eine Bodenfreiheit von mind. 0,1 m eingehalten bzw. im Abstand von 50 Metern bodenebene Rohrdurchlässe vorgesehen. Damit werden Barrierewirkungen, insbesondere für Klein- und mittelgroße Säuger, weitestgehend vermieden.



Abb. 2: Beispiel einer vergleichbaren PV-Anlage

Durch den Bebauungsplan „Solarpark Tiefensee“ werden des Weiteren die Festsetzungen Grün und Maßnahmenflächen (6,76 ha), Fläche für Wald (0,54 ha) und Verkehrsflächen / Rad- und Fußgängerweg (0,16 ha) vorgesehen.

Die Erschließung des Plangebiets soll über die bestehenden, sich aus der aktuellen landwirtschaftlichen Nutzung der Fläche ergebenden Zufahrten aus Richtung Süden von der B158 erfolgen. Die Erschließung des Plangebietes befindet sich zum aktuellen Zeitpunkt noch in der Absprache mit der Landesforstbehörde. Durch die Zufahrt darf es zu keiner Beeinträchtigung der Waldflächen anerkannter Saatgutbestände und der wissenschaftliche Versuchsfläche kommen (siehe Stellungnahme LFB-8060-7026-31-10/23). Sollte die Zuwegung nicht über die Wege des Landesforst verlaufen dürfen, kann die Zuwegung weiterhin über den Gemeindeweg der Bahnhofsiedlung verlaufen. Für diese Zuwegung kommt es dann zu einer Gehölzentnahme von einem Gehölz (Eiche). Sofern diese Gehölzfällung notwendig wird, muss vorher eine artenschutzrechtliche Begehung (ÖBB) stattfinden, welche artenschutzrechtliche Konflikte (Fledermäuse, Brutvögel) ausschließt. Weitere Gehölzentnahmen sind nicht vorgesehen.

1.2 Darstellung der Ziele des Umweltschutzes aus Fachgesetzen und Fachplänen

1.2.1 Umweltziele der einschlägigen Fachgesetze

Folgende Fachgesetze in ihren jeweils aktuell gültigen Fassungen wurden berücksichtigt:

Baugesetzbuch (BauGB)

Das BauGB regelt im Wesentlichen allgemeine Verfahrensfragen bei der Durchführung von Planungsverfahren. Dennoch wird in § 1 Abs. 6 Nr. 7 f verlangt, die Nutzung der erneuerbaren Energien bei der Aufstellung von Bauleitplänen besonders zu berücksichtigen. Ergänzend wird in § 1a Abs. 2 gefordert, die Notwendigkeit einer Umwandlung landwirtschaftlich genutzter Flächen zu begründen. Die dort angeführten Kriterien sind, abgesehen von Brachflächen, nicht anwendbar (Gebäudeleerstand, Baulücken und andere Nachverdichtungsmöglichkeiten). In § 2 Abs. 4 BauGB ist bestimmt, dass für die Belange des Umweltschutzes nach § 1 Abs. 6 Nr. 7 und § 1 a BauGB eine Umweltprüfung durchzuführen ist, in der die voraussichtlichen erheblichen Umweltwirkungen unter Berücksichtigung der Anlage zum BauGB ermittelt und in einem Umweltbericht beschrieben und bewertet werden.

Die Ziele des Umweltschutzes, die für den Plan von Bedeutung sind, liegen

- in der Beachtung der naturschutzfachlichen Belange der Vermeidung, Minimierung und Kompensation voraussichtlicher Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes sowie der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes gemäß § 1 a Abs. 3 BauGB
- in der Entwicklung von extensivem Grünland, vor allem zwischen den Solarmodulen und an den Rändern der PVA, zur Schaffung von potenziellen Lebensräumen für unterschiedliche Vogelarten
- im sparsamen Umgang mit Boden bei der Entwicklung des Sondergebietes.

Bei der Aufstellung des Bebauungsplanes wurden o.g. Ziele insbesondere durch Vermeidungsmaßnahmen und festgesetzte Kompensationsmaßnahmen berücksichtigt, durch die Beeinträchtigungen der unterschiedlichen Schutzgüter möglichst minimiert bzw. vermieden werden können.

Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)

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

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

Grundsätzliche Umweltziele sind im Rahmen der Aufstellung eines B-Plans ein möglichst geringer Bodenverbrauch und der Schutz vorhandener naturschutzfachlich bedeutsamer Vegetationsstrukturen (v.a. Gehölze). Der Schutz der Vegetationsstrukturen umfasst dabei den Schutz von dort vorkommenden Tierarten.

Bei der Aufstellung des Bebauungsplans wurden o.g. Ziele insbesondere durch Vermeidungsmaßnahmen und festgesetzte Kompensationsmaßnahmen berücksichtigt, durch die Beeinträchtigungen der unterschiedlichen Schutzgüter möglichst minimiert bzw. vermieden

werden können. Zudem wird in einem artenschutzrechtlichen Fachbeitrag geprüft, ob die Belange des § 44 Abs. 1 Nr. 1-4 berührt werden und erforderliche Maßnahmen hierzu entwickelt.

Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG)

Die Vorgaben des BImSchG dienen nach § 1 Abs. 2 der integrierten Vermeidung und Minderung schädlicher Umwelteinwirkungen durch Emissionen in Luft, Wasser und Boden unter Einbeziehung der Abfallwirtschaft zur Absicherung eines hohen Schutzniveaus für die Umwelt. Durch Schutz- und Vorsorgemaßnahmen gegen Gefahren sollen erhebliche Nachteile und Belästigungen vermieden werden. Umwelteinwirkungen können gem. § 3 des BImSchG u.a. durch Luftverunreinigungen, Erschütterungen, Geräusche, Licht oder Strahlen verursacht werden.

Freiflächen-Photovoltaikanlagen arbeiten grundsätzlich emissionsfrei. Lediglich Blendwirkungen sind generell möglich und deshalb näher zu untersuchen.

Raumordnungsgesetz (ROG)

Das ROG als Bundesrecht definiert den umfassenden Rahmen aus Handlungsoptionen und -bedingungen, innerhalb dessen Abwägungen vorzunehmen und Entscheidungen auf der Planungsebene zu treffen sind. Primäres Ziel ist es u.a. „unterschiedliche Anforderungen an den Raum aufeinander abzustimmen und die auf der jeweiligen Planungsebene auftretenden Konflikte auszugleichen“ (§ 1 Abs. 1 Satz 1). Im vorliegenden Fall ergibt sich ein Konflikt zwischen den konkurrierenden Nutzungen der Landwirtschaft und der Gewinnung von Erneuerbaren Energien.

Die Grundsätze der Raumordnung finden sich in § 2 ROG. Das Gewicht der landwirtschaftlichen Nutzung spiegelt Abs. 2 Pkt. 4 wider: „Es sind die räumlichen Voraussetzungen für die Land- und Forstwirtschaft für die Nahrungs- und Rohstoffproduktion zu erhalten oder zu schaffen.“

Die geplante konkurrierende Nutzung entspricht den Grundsätzen in Abs. 2 Pkt. 4: „Den räumlichen Erfordernissen für eine kostengünstige, sichere und umweltverträgliche Energieversorgung (...) ist Rechnung zu tragen.“

Weiterhin angesprochen ist der Grundsatz in Abs. 2 Pkt. 6, "Der Raum ist in seiner Bedeutung für die Funktionsfähigkeit der Böden, des Wasserhaushalts, der Tier- und Pflanzenwelt sowie des Klimas einschließlich der jeweiligen Wechselwirkungen zu entwickeln, zu sichern oder, soweit erforderlich, möglich und angemessen, wiederherzustellen." Diesem Grundsatz entspricht die während des Bestehens der Anlage gegebene extensive Grünlandwirtschaft der Fläche, die mit einer erheblichen Verbesserung der Biodiversität einhergeht, weil z.B. kein Eintrag von Düngemitteln mehr erfolgt und eine Verdichtung durch landwirtschaftliche Maschinen unterbleibt.

In Abs. 2 Pkt. 6 wird weiter ausgeführt: „Den räumlichen Erfordernissen des Klimaschutzes ist Rechnung zu tragen, sowohl durch Maßnahmen, die dem Klimawandel entgegenwirken, als auch durch solche, die der Anpassung an den Klimawandel dienen. Dabei sind die räumlichen Voraussetzungen für den Ausbau der erneuerbaren Energien (...) zu schaffen.“ Diesem Planungsgrundsatz entspricht das Planungsziel der Aufstellung des Bebauungsplans.

Gesetz für den Ausbau Erneuerbarer Energien (Erneuerbare-Energien-Gesetz - EEG)

Durch das Gesetz soll insbesondere im Interesse des Klima- und Umweltschutzes u. a. eine nachhaltige Entwicklung der Energieversorgung ermöglicht werden. Um das benannte Ziel zu

erreichen, soll sich der Anteil des aus erneuerbaren Energien erzeugten Stroms am Bruttostromverbrauch bis zum Jahr 2030 auf mindestens 65 Prozent erhöhen und bis zum Jahr 2050 soll der gesamte Strom in Deutschland treibhausgasneutral erzeugt werden.

Weiter werden die Kriterien der förderfähigen Flächen für Anlagen zur Erzeugung von Strom aus solarer Strahlungsenergie im § 48 Abs. 1 EEG benannt. Hierzu gehören demnach auch Konversionsstandorte aus wirtschaftlicher, verkehrlicher, wohnungsbaulicher oder militärischer Nutzung sowie Flächen, die längs von Autobahnen oder Schienenwegen in einer Entfernung bis zu 200 Metern, gemessen vom äußeren Rand der befestigten Fahrbahn, liegen. Die Förderfähigkeit einer Fläche entscheidet demnach maßgebend über eine Nutzung zur Erzeugung von Erneuerbarer Energie auf der Grundlage solarer Strahlungsenergie.

Auf Grund der derzeitigen politischen Entwicklungen wird das Erneuerbare-Energien-Gesetz zugunsten der Beschleunigung des Ausbaus der erneuerbaren Energien aktuell stetig fortgeschrieben und novelliert. Die Abhängigkeit von fossilen Energieträgern soll massiv verringert werden.

Eine wesentliche Weichenstellung für die Erreichung dieser Zielsetzung geht mit der Novellierung des EEG aus der zweiten Jahreshälfte 2022 einher. Durch den neuen § 2 EEG wird die Nutzung erneuerbarer Energien als überragendes öffentliches Interesse definiert, die der öffentlichen Sicherheit dient. Damit sollen die erneuerbaren Energien bis zum Erreichen der Treibhausgasneutralität als vorrangiger Belang in die Schutzgüterabwägung eingebracht werden.

Ferner soll mit den ambitionierten Zielsetzungen der Bundesregierung im beschlossenen und ab 01.01.2023 geltenden EEG 2023 bis zum Jahr 2030 der Anteil erneuerbarer Energien am Bruttostromverbrauch auf mindestens 80 Prozent steigen. Zudem soll bis in das Jahr 2035 der gesamte Strom in Deutschland nahezu treibhausgasneutral erzeugt werden. Die Förderkulisse des EEG wird des Weiteren neben den bisherigen Flächenkategorien wie Konversionsflächen und Seitenrandstreifen um Agri-PV, Floating-PV und Moor-PV erweitert werden.

Das Vorhaben der Realisierung einer flächenhaften Photovoltaik-Freiflächenanlage trägt dazu bei, die Zielsetzungen der Bundesregierung in Hinblick auf den Ausbau erneuerbarer Energien zu erreichen. Vor allem aber wird das Vorhaben entsprechend des § 2 EEG als überragendes öffentliches Interesse eingestuft und soll der öffentlichen Sicherheit dienen, was der Umsetzung des Vorhabens eine besonders hohe Bedeutung beimisst.

Brandenburgisches Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz (Brandenburgisches Naturschutzausführungsgesetz - BbgNatSchAG)

In diesem Gesetz werden Ziele des BNatSchG landesspezifisch konkretisiert. Gemäß § 3 Abs. 2 BNatSchG sind die Länder ebenso für den gesetzlichen Biotopschutz zuständig. So werden in § 18 BbgNatSchAG zu § 30 BNatSchG weitere Biotoptypen (z.B. Feuchtwiesen, Lesesteinhaufen) unter Schutz gestellt.

Im Geltungsbereich des Bebauungsplans befinden sich randlich entlang des Waldsaums langgestreckte Lesesteinhaufen, gemäß § 18 BbgNatSchAG ergänzend zu § 30 BNatSchG ein gesetzlich geschütztes Biotop.

Gesetz über den Schutz und die Pflege der Denkmale im Land Brandenburg (BbgDSchG)

Das Gesetz formuliert Grundsätze, die bei der Entdeckung, Entfernung bzw. Umsetzung von Bodendenkmälern zu beachten sind. Innerhalb des Geltungsbereichs befinden sich keine bekannten Boden- bzw. Baudenkmäler, wodurch sich für das Vorhaben keine Restriktionen ableiten lassen.

1.2.2 Umweltziele der einschlägigen Fachpläne

Im Nachfolgenden werden relevante Ziele der Landschaftsplanung (vgl. § 1 Abs. 6 Nr. 7 g) BauGB und Anlage 1 BauGB) dargestellt, welche für das Plangebiet formuliert wurden und wie diese im Rahmen der Planung berücksichtigt worden sind. Sonstige Fachplanungen, wie u.a. des Wasser-, Abfall- und Immissionsschutzrechts, sind für das Plangebiet nicht vorhanden bzw. sind nach aktuellem Kenntnisstand nicht bekannt.

Landschaftsprogramm Brandenburg

Das Landschaftsprogramm Brandenburg aus dem Jahr 2001 enthält Leitlinien, Entwicklungsziele, schutzgutbezogene Zielkonzepte und die Ziele für die naturräumlichen Regionen Brandenburgs.

Das Landschaftsprogramm Brandenburg weist den Planungsraum weder als Kernfläche des Naturschutzes noch als großräumigen, störungsarmen Landschaftsraum aus. Vielmehr wird das Plangebiet als Teil von landwirtschaftlichen Flächen zum Erhalt und Entwicklung einer natur- und ressourcenschonenden, vorwiegend ackerbaulichen Bodennutzung aufgeführt (Karte 2 Entwicklungsziele, MLUR 2001).

Das Plangebiet stellt sich als intensive Ackerfläche dar, an die im Süden und Osten Waldflächen, im Norden und Westen weitere Ackerflächen anschließen.

Das Landschaftsprogramm Brandenburg stammt aus dem Jahre 2001 und damit aus einer Zeit, zu der dem Ausbau der erneuerbaren Energien bei Weitem nicht die heutige Bedeutung zukam. Auf die aktuellen Nutzungskonflikte geht es demzufolge nicht ein und gibt insofern auch keinerlei Handreichung für den Umgang damit.

Einen Bezug zu dem Projekt der PVA lässt sich allenfalls mittelbar herstellen über die Tatsache, dass das Plangebiet während des Bestehens der PVA als extensives Grünland bewirtschaftet werden soll. Damit sind die positiven Wirkungen auf die in Abschnitt 3 des Landschaftsprogramms beschriebenen Schutzgüter Arten und Lebensgemeinschaften, Boden sowie Klima und Luft angesprochen. Die Umsetzung des Vorhabens wirkt im Sinne der dort formulierten Ziele positiv.

Landschaftsrahmenplan (LRP) des Landkreis Barnim

Der LRP des LANDKREIS BARNIM aus dem Jahr 2018 sieht für das Plangebiet das Entwicklungs- bzw. Maßnahmenziel „ökologisch nachhaltige Bewirtschaftung (v.a. Bodenschutz und Humusaufbau)“ vor (Karte 16). Der hier gegenständliche Bebauungsplan „Solarpark Tiefensee“ beinhaltet die Entwicklung von extensiv genutztem Grünland unter, zwischen und randlich der Solarmodule für den überwiegenden Teil des Geltungsbereichs, womit mit der Planung den Entwicklungszielen des LRP entsprochen wird.

Die Karte der Entwicklungsziele zur landschaftsbezogenen Erholung markiert das Plangebiet als Fläche, auf der Pflanzungen von Hecken und Flurgehölzen zur Landschaftsgliederung angestrebt sind (vgl. Karte 17 LK BARNIM 2018A). In den besonders stark ausgeräumten Feldfluren sind daher vorzugsweise Strukturelemente einzubringen, um vielfältige Lebensräume und Trittsteinbiotope für den Biotopverbund zu schaffen, Winderosion zu vermindern und das Landschaftsbild attraktiver zu gestalten. Zur landschaftspflegerischen Einbindung sieht der hier gegenständliche Bebauungsplan „Solarpark Tiefensee“ die Entwicklung und Ergänzung der vorhandenen Hecken und Windschutzstreifen (071311) vor, womit mit der Planung den Entwicklungszielen des LRP entsprochen wird.

sonstige Gutachten und Leitfäden

Grundlage für die Durchführung der Eingriffsregelung waren die im Land Brandenburg gültigen **HVE- Hinweise zum Vollzug der Eingriffsregelung** (MLUV 2009) sowie das im Landkreis Barnim anzuwendende **Barnimer Modell** zur Ermittlung des Kompensationsumfangs (LAND-KREIS BARNIM 2005).

2 Beschreibung des derzeitigen Umweltzustands (Basisszenario), Bewertung der Umweltauswirkungen bei Durchführung des Vorhabens und bei Nichtdurchführung

2.1 Wirkfaktoren des Vorhabens

Ursachen von erheblichen Beeinträchtigungen auf die zu untersuchenden Schutzgüter können bau-, betriebs- und anlagebedingte Wirkfaktoren sein. Die in der nachfolgenden Tabelle aufgeführten 36 Wirkfaktoren nach LAMBRECHT et al. (2004) wurden für die Wirkungsprognose des vorliegenden Bebauungsplanes herangezogen.

Tab. 1: definierte Wirkfaktorgruppen und Wirkfaktoren nach LAMBRECHT ET AL. (2004) und ihre projektbezogenen Auswirkungen

Wirkfaktorgruppen	Wirkfaktoren	projektbezogene Auswirkung
direkter Flächenentzug	Überbauung/Versiegelung	- Überschirmung von Acker- und Ackerbrachflächen durch die Modultische - Neuversiegelung durch die punktuelle Aufständigung der Module sowie der Errichtung der baulichen Nebenanlagen innerhalb des SO Photovoltaik
Veränderung der Habitatstruktur/Nutzung	direkte Veränderung von Vegetations-/Biotopstrukturen Verlust/Veränderung charakteristischer Dynamik Intensivierung der land-, forst- oder fischereiwirtschaftlichen Nutzung Kurzzeitige Aufgabe habitatprägender Nutzung/Pflege (länger) andauernde Aufgabe habitatprägender Nutzung/Pflege	Nutzungsumwandlung von intensiv genutztem Acker in extensiv genutztes Grünland <i>keine Veränderung</i> <i>keine Veränderung</i> <i>keine Veränderung</i> <i>keine Veränderung</i>
Veränderung abiotischer Faktoren	Veränderung des Bodens bzw. Untergrundes Veränderung der morphologischen Verhältnisse Veränderung der hydrologischen/hydrodynamischen Verhältnisse Veränderung der hydrochemischen Verhältnisse Veränderung der Temperaturverhältnisse Veränderung anderer Standort-, vor allem klimarelevanter Faktoren (z.B. Verschattung)	- Neuversiegelung durch die punktuelle Aufständigung der Module sowie der Errichtung der baulichen Nebenanlagen innerhalb des SO Photovoltaik <i>keine erhebliche Veränderung</i> <i>keine erhebliche Veränderung</i> <i>keine erhebliche Veränderung</i> <i>keine erhebliche Veränderung</i> - Beschattung unter den Modultischen

Wirkfaktorgruppen	Wirkfaktoren	projektbezogene Auswirkung
Barriere- oder Fallenwirkung/Individuenverlust	Baubedingte Barriere- oder Fallenwirkung/Individuenverlust Anlagebedingte Barriere- oder Fallenwirkung/Individuenverlust Betriebsbedingte Barriere- oder Fallenwirkung/Individuenverlust	• mögliche Kollisionen mit Baufahrzeugen ▪ Barrierewirkung durch Einzäunung der PVA ▪ mögliche Kollisionen durch Instandsetzungs- bzw. Pflegearbeiten
Nichtstoffliche Einwirkungen	Akustische Reize (Schall)	▪ Lärmemissionen während der Bauarbeiten
	Bewegung/optische Reizauslöser (Sichtbarkeit, ohne Licht)	▪ optische Reize während der Bauarbeiten
	Licht (auch Anlockung)	▪ Lichtemissionen während der Bauarbeiten ▪ mögliche Blendwirkungen durch PV- Module
	Erschütterungen/Vibrationen	▪ Erschütterungen, Lärmemissionen während der Bauarbeiten
Stoffliche Einwirkungen	Mechanische Einwirkungen (z.B. Tritt, Luftverwirbelung, Wellenschlag)	<i>keine erhebliche Veränderung</i>
	Stickstoff- u. Phosphatverbindungen/Nährstoffeintrag	<i>keine erhebliche Veränderung</i>
	Organische Verbindungen	<i>keine erhebliche Veränderung</i>
	Schwermetalle	<i>keine erhebliche Veränderung</i>
	Sonstige durch Verbrennungs- und Produktionsprozesse entstehende Schadstoffe	<i>keine erhebliche Veränderung</i>
	Salz	<i>keine erhebliche Veränderung</i>
	Depositionen mit strukturellen Auswirkungen (Staub/Schwebstoffe und Sedimente)	<i>keine erhebliche Veränderung</i>
	Olfaktorische Reize (Duftstoffe)	<i>keine erhebliche Veränderung</i>
Strahlung	Arzneimittelrückstände/endokrine Stoffe	<i>keine erhebliche Veränderung</i>
	Sonstige Stoffe	<i>keine erhebliche Veränderung</i>
Strahlung	Nichtionisierende Strahlung/elektromagnetische Felder	<i>keine erhebliche Veränderung</i>
	Ionisierende/radioaktive Strahlung	<i>keine erhebliche Veränderung</i>
Gezielte Beeinflussung von Arten und Organismen	Management gebietsheimischer Arten	<i>keine erhebliche Veränderung</i>
Sonstiges	Förderung/Ausbreitung gebietsfremder Arten	<i>keine erhebliche Veränderung</i>
	Bekämpfung von Organismen	<i>keine erhebliche Veränderung</i>
	Freisetzung gentechnisch neuer bzw. veränderter Organismen	<i>keine erhebliche Veränderung</i>
	Sonstiges	<i>derzeit nicht bekannt</i>

Die Wirkfaktoren mit der größten Ausbreitungsrelevanz stellen sich baubedingt während der Baumaßnahme dar. Durch die Baufahrzeuge kommt es kurzfristig zu einem erhöhten Verkehrsaufkommen (von i.d.R. nicht mehr als 5 LKW pro Tag) sowie Lärm- und Lichtemissionen. Dies ist jedoch temporär (ca. 3 - 8 Monate andauernd) und wird somit nicht als erheblicher Wirkfaktor eingeschätzt.

Durch die vorgesehene GRZ von 0,7 kommt es innerhalb des sonstigen Sondergebiets mit der Zweckbestimmung für die Nutzung erneuerbarer Energien als Photovoltaik-Freiflächenanlage (SO Photovoltaik) großflächig zur Überschirmung von Acker- bzw. Ackerbrachflächen durch die Errichtung von Modultischen auf einer Fläche von bis zu 42,38 ha. Demnach ergibt sich im

SO Photovoltaik eine nicht überdeckte Fläche zwischen und randlich der Solarmodule von ca. 18,16 ha.

Da zur Aufständigung der Modultische lediglich Leichtmetallpfosten bis in eine Tiefe von 1,6 m in den Boden gerammt werden, ist keine zusätzliche flächenhafte Versiegelung notwendig. Auf den Metallpfosten wird eine Leichtmetallkonstruktion befestigt, auf der anschließend die Module befestigt werden. Diese Form der Installation führt dazu, dass bei einem möglichen Rückbau der Modultische nach Ablauf der Nutzung der Anlage keine dauerhaften oder nachhaltigen Eingriffe in den Boden verbleiben und das Plangebiet in seinen derzeitigen Zustand zurückgeführt werden kann. Für die Aufständigung der Solarmodule sowie der Errichtung der erforderlichen Nebenanlagen wird eine Gesamtversiegelung (korrelierte Punktversiegelung) von 2 % der bebaubaren Solarmodulfläche angenommen, was einer Flächengröße von rund 8.500 m² entspricht.

Aufgrund der vorgesehenen Nutzung des Plangebiets als Anlage zur Gewinnung von Solarenergie und zur Nutzung als Grünland mit extensiver Bewirtschaftung ist innerhalb der PV-Anlage die Verkehrserschließung in Form von wasserdurchlässigen Wegen vorgesehen. Diese dienen dem Bau, der Wartung und dem Betrieb der Anlage. Vorrangig kann der Bereich zwischen dem SO Photovoltaik und der Baugrenze zur Befahrung genutzt werden. Die östliche Ackerbrache auf TF 1.3 soll durch die im Bebauungsplan dargestellte Querung innerhalb des Windschutzstreifens erreicht werden (vgl. Abb. 11).

Das geplante SO Photovoltaik umfasst insgesamt eine Fläche von ca. 60,54 ha, wovon abzüglich der zuvor beschriebenen Versiegelungs- und Teilversiegelungsanteile zwischen den Modulen eine Frischwiese entwickelt werden soll (vgl. Maßnahme A4 und A6 in Kap. 3.3).

Im Bereich der festgesetzten Grün- und Maßnahmenflächen (6,76 ha) ist entlang des Feldweges mit der Maßnahme A2 eine mindestens 300 m lange sowie mind. 5 m breite Laubstrauchhecke neu anzupflanzen. Die vorhandenen Gehölzstreifen sind mit der Maßnahme A1 zu erhalten und zu pflegen, wobei zudem ergänzende Pflanzungen im lückigen Bestand des Windschutzstreifens vorgesehen sind. Eine Fläche von 0,54 ha wird als Waldfläche festgesetzt und ist zu erhalten.

Darüber hinaus sind entlang der Waldgrenze Grünflächen im Bereich der Ackerbrache auf ca. 3,8 ha zu erhalten (vgl. Maßnahme A5) und der Intensivacker als Frischwiese auf ca. 1,8 ha zu entwickeln (vgl. Maßnahme A6 in Kap. 3.3).

Gemäß Planeinschrieb sind im westlichen Bereich der TF 1.1 und im westlichen Bereich der TF 1.2 jeweils Bereiche für die Zufahrt zu den Flächen des SO-Photovoltaik auf einer Breite von 3 Metern vorhanden (vgl. Abb. 11 und BÜRO KNOBLICH GMBH 2023-B). Die Zufahrten sollen über diese bereits bestehenden Wege erfolgen. Insgesamt weist der vorhabenbezogene Bebauungsplan 0,16 ha als Verkehrsflächen aus. Diese bestehen aus einem teilversiegelten Wirtschaftsweg auf 0,09 ha, der bereits im Bestand durch das Plangebiet führt und erhalten bleibt sowie weitere 0,07 ha welche für die Zuwegung neuversiegelt werden sollen.

Betriebsbedingt sollen die Grünflächen unter, zwischen und randlich der Modultische, die keiner Versiegelung unterliegen, extensiv bewirtschaftet werden. Dadurch kommt es zu einer 1 bis 2-maligen Mahd im Jahr (ohne Eintrag von Düngemitteln und außerhalb der Hauptreproduktionszeiten von Brutvögeln, siehe Maßnahmenbeschreibung A3 in Kap. 3.3). Weiterhin führen gelegentlich anfallende betriebsbedingte Wartungsarbeiten zu einer Verkehrszunahme. Wesentliche Störungen durch die Mahd sowie die Wartungsarbeiten werden aufgrund des angrenzenden Verkehrs auf der B158, der ohnehin im direkten Umfeld stattfindenden landwirtschaftlichen Bewirtschaftungen nicht erwartet.

2.2 Fläche

2.2.1 derzeitiger Umweltzustand

Bestand / Vorbelastungen

Grundlage für die Bestandsaufnahme ist die tatsächliche aktuelle Flächennutzung innerhalb des künftigen Geltungsbereichs des Bebauungsplans „Solarpark Tiefensee“. Der Geltungsbereich stellt sich derzeit als landwirtschaftlich genutzte Fläche (Acker und Ackerbrache) dar. Gelegen ist das Plangebiet zwischen forstwirtschaftlichen Nutzflächen und intensiv genutzten Ackerflächen innerhalb eines durch Verkehrs- und Siedlungsflächen zerschnittenen Landschaftsraums.

Die weitere Umgebung des Plangebiets ist überwiegend durch eine intensive landwirtschaftliche Nutzung geprägt. Die nächst gelegene Siedlung ist südlich die „Bahnhofssiedlung“ des Ortsteils Tiefensee, der wiederum zur Stadt Werneuchen gehört. Nördlich des Plangebiets befindet sich auf weiteren landwirtschaftlichen Flächen ein Windpark (Abb. 1).

Bewertung

Es kann von einer mittleren technischen Überprägung des erweiterten Planungsraumes und einer Beeinträchtigung des Schutzguts Fläche ausgegangen werden. Es handelt sich bei dem hier zu bearbeitenden Raum um einen Ackerstandort, der direkt an einen Windpark sowie an forstwirtschaftlich genutzte Flächen grenzt und sich in relativer Siedlungsnähe befindet. Zudem ist er geringfügig von Feldwegen (einer davon teilversiegelt) durchzogen. Der Planungsraum ist dementsprechend geringfügig vorbelastet.

2.2.2 bei Durchführung der Planung

anlagebedingte Auswirkungen

Das Vorhaben überplant ca. 63,4 ha Intensivacker sowie Ackerbrache und ermöglicht die Errichtung einer PVA zur Produktion von Strom aus regenerativen Energien. Konkret werden durch die Errichtung der PVA ca. 42,38 ha, also rund 70 % der Plangebietsfläche, baulich beansprucht. Mit der vorliegenden Planung werden dem Primärzugriff der Landwirtschaft momentan verfügbare Flächen in zuvor benanntem Umfang entzogen. In dieser Zeit kann sich durch die Bodenruhe und die extensive Grünlandnutzung unter der Anlage der Boden regenerieren und steht später für die landwirtschaftliche Nutzung wieder zur Verfügung. Die übrigen Flächen erfahren keine Überbauung und sollen fortlaufend als Grünflächen (überwiegend mit extensiver Grünlandbewirtschaftung) genutzt werden.

Mit der Planung geht ein relativ geringer zusätzlicher Versiegelungsgrad von insgesamt ca. 0,85 ha einher (ergibt sich aus der Modulaufständigung und den baulichen Nebenanlagen innerhalb des SO Photovoltaik). Hierdurch wird nur ein Bruchteil der Fläche (ca. 1,25 % des Geltungsbereichs) tatsächlich versiegelt. Trotzdem bringt die Überplanung der Fläche eine, wenn auch leicht umkehrbare, technische Überprägung mit sich.

Weiterhin führt die Überbauung mit PV-Modulen zu einer Zerschneidung der bisher unzerschnittenen Planfläche an einem Biotopübergang von Ackerflächen zu Kiefernforst. Die umgebende Landschaft wird jedoch bereits durch Verkehrswege wie die Bundesstraße 158 in unmittelbarer Nähe zerschnitten. Der Verlust landwirtschaftlicher Nutzfläche stellt zwar einen Eingriff in das Schutzgut dar, jedoch ist die Versiegelung sehr gering und die Rückwandlung in landwirtschaftliche Flächen nach Auslaufen der vorgesehenen Photovoltaik-Nutzung

möglich, insofern ist der Eingriff als gering zu bewerten. Nach dem Rückbau der PVA steht die Fläche wieder in ihrem Ursprungszustand zur Verfügung.

Durch die Aufstellung des Bebauungsplans sind keine erheblichen negativen Beeinträchtigungen des Schutzguts Fläche zu erwarten.

Bau- und betriebsbedingte Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut Fläche sind nicht zu erwarten.

2.3 Boden

2.3.1 derzeitiger Umweltzustand

Der Begriff „Boden“ wird im BBodSchG erstmals bundesgesetzlich formuliert. Danach ist der Boden die obere Schicht der Erdkruste, soweit sie Träger:

- natürlicher Funktionen
- der Funktion „Archiv der Natur- und Kulturgeschichte“ und
- von Nutzungsfunktionen ist.

Diese Funktionen sind in § 2 Abs. 2 BBodSchG aufgeführt. Für den vorsorgenden Bodenschutz sind die zwei Funktionen

- Regelungsfunktion (Filter- und Speichermedium für den Wasser- und Stoffhaushalt, Reaktionskörper für den Ab- und Umbau von Stoffen)
- Archivfunktion

von herausragender Bedeutung. Sie kennzeichnen die Rolle des Bodens im Naturhaushalt und sollen bei der Schutzguterfassung und -bewertung daher im Mittelpunkt stehen. Die Vorsorgeanforderungen müssen nach § 7 Satz 3 BBodSchG unter Berücksichtigung der Grundstücksnutzung verhältnismäßig sein.

Bestand

Entsprechend der digitalen Bodenübersichtskarte 1:300.000 (LBGR 2023) setzt sich der Boden im Planungsraum im mittleren und westlichen Teil aus überwiegend **Braunerden** und podsoligen bzw. **Podsol-Braunerden** und gering verbreitet podsoligen, lessivierten Braunerden und podsoligen Fahlerde-Braunerden aus Sand über Lehm, z.T. Moränencarbonatlehm sowie selten vergleyten Braunerden und Gley-Braunerden aus Sand über Schmelzwassersand zusammen (beige, schraffiert & gepunktet). Ganz östlich herrschen **podsolige Braunerden** vor, daneben treten Braunerden und Podsol-Braunerden aus Sand über Schmelzwassersand, selten lessivierte Braunerden, z.T. podsolig aus Lehmsand über Schmelzwassersand, auf (beige, gepunktet). Der westliche Geltungsbereich umfasst **Braunerde-Fahlerden** und **Fahlerden** und gering verbreitet pseudovergleyte Braunerde-Fahlerden aus Lehmsand über Lehm, z.T. Moränencarbonatlehm, gering verbreitet Braunerden, meist lessiviert aus Lehmsand oder Sand über Schmelzwassersand; selten Kolluvisole aus Kolluviallehm über Lehm, z.T. Moränencarbonatlehm (braun).

Das Kartenmaterial des Landschaftsrahmenplans Barnim (2018) weist für den Geltungsbereich als vorherrschende Bodenklassen Podsole und Fahlerden aus.

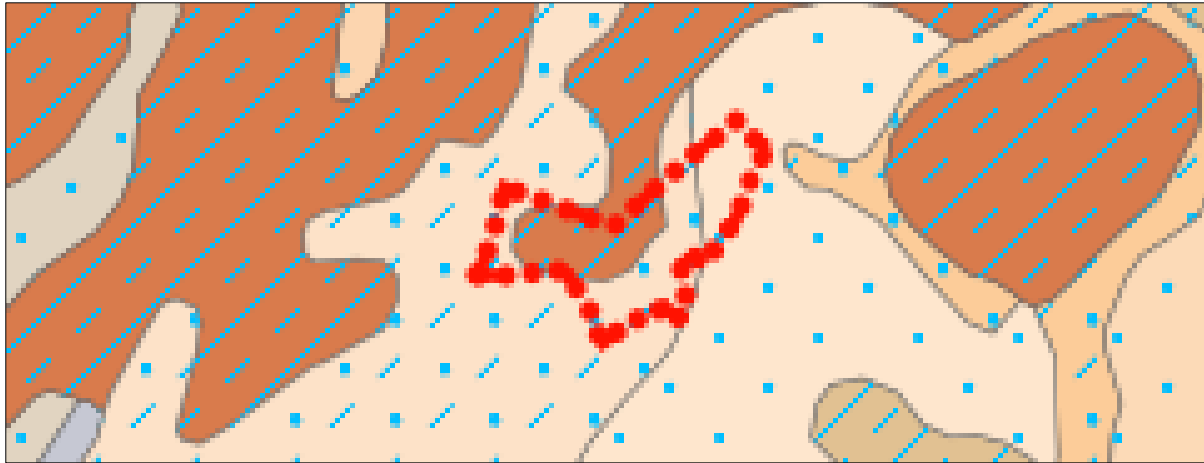


Abb. 3: Auszug aus der BÜK 300 (© GeoBasis-DE/LGB/LBGR, LGBR 2023) mit Verortung des Plangebiets (rot)

Vorbelastungen

Das Plangebiet stellt sich aktuell als rein landwirtschaftlich genutzter Ackerstandort und Ackerbrache dar. Unter ackerbaulicher Nutzung reagieren die grund- und stauwasserbeeinflussten Oberböden von Gley-Braunerden bzw. vergleyten Braunerden wie alle feuchten Böden, grundsätzlich empfindlich auf mechanischen Druck mit Bodenverdichtung. Aufgrund zunehmender Entwässerung und Bodenarten feiner bis mittlerer Sande im Oberboden sind Bodenverdichtungen vorrangig während der Wintermonate zu erwarten. Da verdichtete Oberböden die Versickerung von Niederschlägen hemmen, stellen sie sich verstärkt erosionsanfällig dar.

Aufgrund der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung kann insgesamt auf eine gestörte Funktionsausprägung des Bodens geschlossen werden.

Darüber hinaus stellen sich die intensiv ackerbaulich genutzten Flächen als vorbelastet hinsichtlich der Einwirkung von Nähr- und Schadstoffen dar. Die intensiven Düngemaßnahmen der Landwirtschaft bewirken eine Anreicherung von Nährstoffen in den Böden. Kontaminationen von Grund- und Oberflächengewässern durch Nitratauswaschung sind die Folge.

Bewertung

Die Bewertung der Böden erfolgt auf Grundlage der Handlungsanleitung „Anforderungen des Bodenschutzes bei Planungs- und Zulassungsverfahren im Land Brandenburg“ (LUA 2003) und dem Barnimer Modell (LAND-KREIS BARNIM 2005).

Dem Barnimer Modell entsprechend sind Böden des Geltungsbereichs aufgrund der ehemaligen Nutzung als intensive Landwirtschaft zwar vorbelastet, jedoch besitzen sie in Hinblick auf den chemisch-physikalischen Zustand durch die beschriebene Nutzung keine Versiegelung und kaum Verdichtung (Funktionseinstufung „2“).

In Bezug auf **Regelungsfunktionen** der Böden des Plangebiets sind die Fähigkeiten des Bodens Säuren zu puffern, Schadstoffe zu binden oder zu filtern, Wasser zu speichern oder durchzulassen, zu betrachten. Auf Grund der gegenüber anderen Bundesländern negativen klimatischen Wasserbilanz kommt der Bodenwasserspeicherkapazität in Brandenburg eine hohe Bedeutung zu (LUA 2003: 10 f.). Da der Anteil sandiger Substrate der Böden im Plangebiet hoch ist, verfügen die Böden über keine besondere Wasserspeicherkapazität und sind sehr wasserdurchlässig. Der Boden im Planungsraum weist darüber hinaus ebenfalls keine besonderen stofflichen Regelungsfunktionen (potenzielle Nährstoffkapazität, Bindung

organischer und anorganischer Schadstoffe sowie Säurepufferung) auf. Als sandiger, grundwasserbestimmter Boden besitzt er nach der Einstufung des Barnimer Modells (LANDKREIS BARNIM 2005: 8, 19) eine allgemeine Bedeutung (Funktionseinstufung „0“).

Die biotopbezogene **Lebensraumfunktion** zielt darauf ab, dass auf Grund besonders ausgestatteter Biotope mit besonderen Standortfaktoren Arten und Lebensgemeinschaften spezifische Lebensbedingungen vorfinden. Die Bewertung der Lebensraumfunktion erfolgt über die Betrachtung des Biotopentwicklungspotenzials und der natürlichen Bodenfruchtbarkeit.

Das Biotopentwicklungspotenzial von landwirtschaftlich genutzten Böden wird über die Bodenzahl ermittelt. Die Bodenzahlen im Plangebiet weisen nach LBGR (2023) eine große Heterogenität mit einer Spannbreite von 13-39 Punkte auf, wobei großflächig Bodenzahlen von 18-23 vorkommen, mit kleinflächigen Bereichen, welche abweichen (Abb. 4). Entsprechend der Kriterien der Handlungsanleitung Boden (LUA 2003) werden die landwirtschaftlich genutzten Flächen damit als mittel bis hoch bezüglich ihres Biotopentwicklungspotenzials bewertet (ebd., S. 7), da sie vergleichsweise geringe Bodenzahlen < 35 aufweisen.

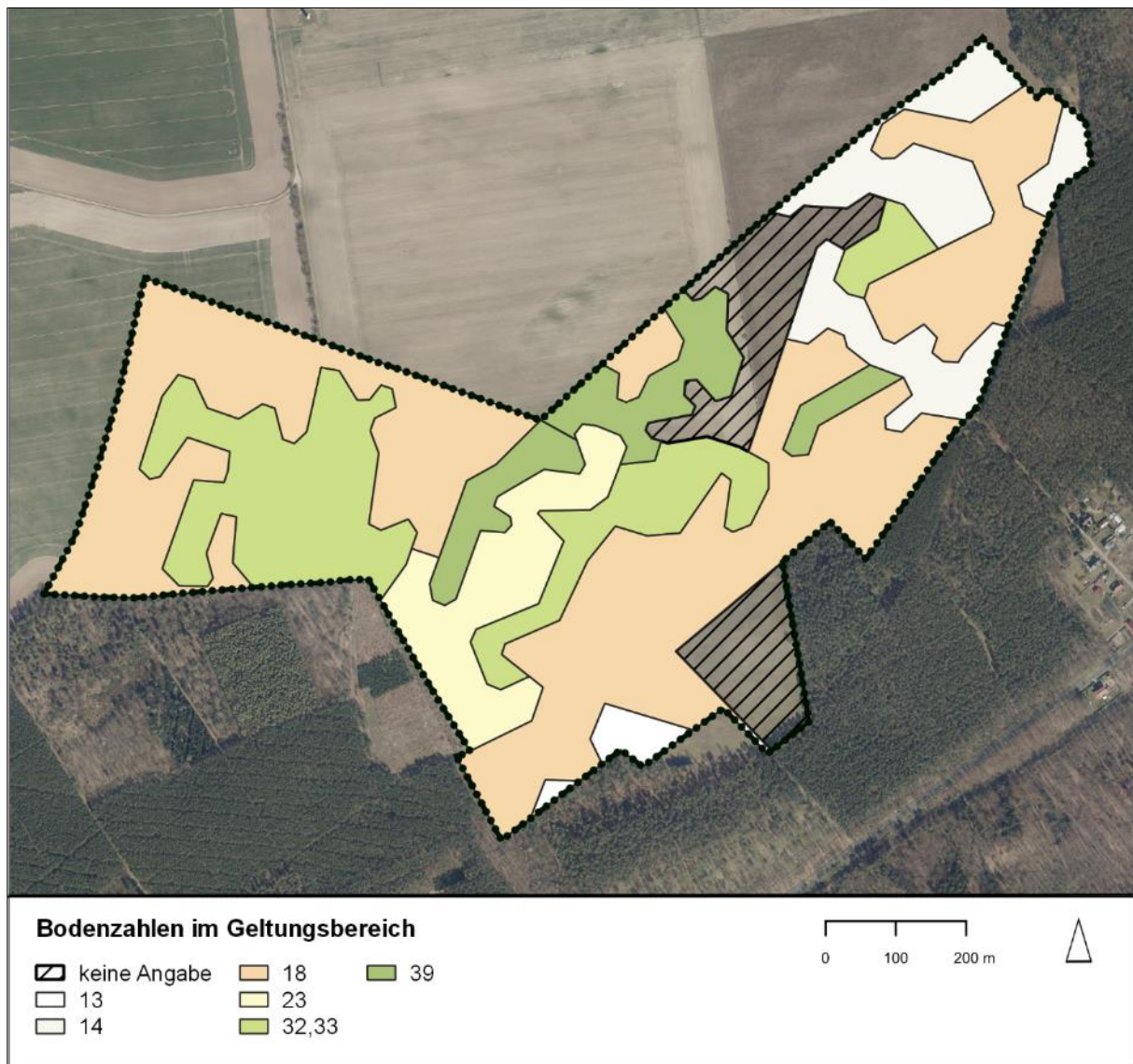


Abb. 4: Bodenzahlen im Geltungsbereich (© GeoBasis-DE/LGB, LGB 2023)

Zur Einschätzung der natürlichen Bodenfruchtbarkeit werden bezogen auf ganz Deutschland erst Böden mit Bodenzahlen über 60 mit einer guten Bodenfruchtbarkeit eingestuft. In Brandenburg dagegen herrschen ungünstige Bodenverhältnisse vor, so dass hier die vorkommenden Böden teilweise mit Bodenzahlen über 36 schon als sehr fruchtbare Böden eingestuft werden. Die im UR vorkommenden Böden sind daher nur an wenigen Stellen vergleichsweise hoch (ab 36 Bodenpunkte) hinsichtlich ihrer Bodenfruchtbarkeit zu bewerten. Die vorherrschende Bodenfruchtbarkeit ist gering bis sehr gering (<27 Bodenpunkte)

Zusammengenommen ist die Lebensraumfunktion mit einer mittleren Bedeutung einzustufen, da zwar die Biotopentwicklungspotenzial mittel bis hoch, die natürliche Bodenfruchtbarkeit großflächig jedoch gering ausfällt.

Die Böden des Plangebiets weisen nach LUA (2003: 14) keine besondere Archivfunktion auf. Sie besitzen demnach keine Seltenheit, Naturnähe oder landschafts- und kulturgeschichtliche Bedeutung. Ebenfalls befinden sich nach dem Barnimer Modell keine schützenswerten Böden wie beispielsweise Moorböden oder Naturdenkmäler im Plangebiet (Funktionseinstufung „0“).

Zusammenfassend ist festzustellen, dass im Plangebiet aufgrund der Vorbelastungen (Landwirtschaft) keine unbeeinträchtigten, natürlichen Böden vorliegen. Die vorkommenden Böden des Plangebiets verfügen, abhängig von einem mittleren bis hohen Biotopentwicklungspotenzials bei gleichzeitig geringer natürlicher Bodenfruchtbarkeit, über eine Lebensraumfunktion mittlerer Bedeutung. Der Anteil sandiger Substrate ist hoch, sodass die Böden über keine besondere Wasserspeicherkapazität verfügen und sehr wasserdurchlässig sind. In Bezug auf die sonstigen stofflichen Regelungsfunktionen weisen die Böden des Plangebiets keine besonderen Ausprägungen auf. Die im Plangebiet vorkommenden Böden sind keine schützenswerten Böden. Das Schutzgut Boden im Plangebiet verfügt somit zusammengenommen lediglich über Wert- und Funktionselemente allgemeiner Bedeutung.

2.3.2 bei Durchführung der Planung

baubedingte Auswirkungen

Baubedingte Beeinträchtigungen des Bodens können durch das Befahren der Flächen mit schwerem Baugerät auftreten. Es werden entsprechende Vermeidungsmaßnahmen vorgeschlagen, die mögliche baubedingte Beeinträchtigung des Bodens unter das Maß der Erheblichkeit reduzieren (vgl. Kap. 3.1).

anlagebedingte Auswirkungen

Mit der festgesetzten GRZ von 0,7 ist eine Überbauung von 70 % der Fläche des SO Photovoltaik mit Solarmodulen und zugehörigen Gebäuden und Nebenanlagen zulässig. Da die Module lediglich mit Metallpfosten in den Boden gerammt werden, kommt es hierbei zu keiner dauerhaften Flächenversiegelung. Diese Form der Installation führt dazu, dass bei einem möglichen Rückbau der Modultische nach Ablauf der Nutzung der Anlage keine dauerhaften oder nachhaltigen Eingriffe in den Boden verbleiben und das Plangebiet in seinen derzeitigen Zustand zurückgeführt werden kann. Dennoch kommt es durch die Aufständigung der Solarmodule (Punktversiegelung in geringem Maße) sowie die Errichtung von erforderlichen Nebenanlagen (z.B. Trafostationen) zu Vollversiegelungen innerhalb des SO Photovoltaik. Anhand der technischen Ausgestaltung der Anlage wird eine Versiegelungspauschale von 2 % der bebaubaren Sondergebietsfläche angenommen, was einer Flächengröße von 8.500 m² entspricht. Die anzunehmenden Voll- und Teilversiegelungen innerhalb des SO Photovoltaik betragen somit insgesamt 8.500 m² (0,85 ha). Weiterhin werden Verkehrsflächen für die Zuwegung erweitert (0,09 ha Bestand und 0,16 ha Planung). Es kommt zu einer Neuversiegelung (Teilversiegelung) von 0,07 ha (entspricht 700 m²)

Die Bereiche unter und zwischen den Modulreihen werden, soweit sie im Bestand unversiegelt sind, als extensives Grünland entwickelt und im Rahmen des Betriebes der Anlage fortlaufend erhalten, wodurch die Bodenfunktion in weiten Teilen des Plangebietes, im Gegensatz zur jetzigen Nutzung als intensiv genutzter Ackerstandort, aufgewertet wird. Derzeitige Brachen werden zudem für die Dauer des Bestehens der PVA ebenfalls zu extensivem Grünland entwickelt, eine erneute ackerbauliche Nutzung bleibt aus und es wird damit eine höhere Biotopqualität erhalten.

Entsprechend des Barnimer Modells ist die Erheblichkeit eines Vorhabens abhängig von der Ausgangslage im Plangebiet (LANDKREIS BARNIM 2005: 10, 24): „Die Erheblichkeit, und damit ein Eingriff, ist dann gegeben, wenn sich die Bewertung der Funktionen der Schutzgüter nach der Realisierung des geplanten Vorhabens um mindestens einen Punkt verschlechtern würde. [...] Bei den Schutzgütern Boden und Grundwasser ist im Regelfall die Erheblichkeit erst gegeben, wenn die betroffenen Funktionen auf mindestens 25 m² Grundfläche um einen Punkt verschlechtert würden (Bagatellgrenze).“

Tab. 2: Erheblichkeitseinschätzung der Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut Boden nach dem Barnimer Modell (BM) (Landkreis Barnim 2005: 24)

Funktion / Kriterium	Bewertungsstufe nach BM vor dem Vorhaben (Bestand) A	Bewertungsstufe nach BM nach dem Vorhaben B	Differenz Spalte A / B (Erheblichkeit nach BM) C
schützenswerte Böden	0	0	-
chemisch-physikalischer Zustand	2	1	-1
Speicher- & Regelungsfunktion	0	0	-

Im Hinblick auf das Schutzgut Boden wurde im Betrachtungsraum eine bedeutende chemisch-physikalische Funktion erfasst (vgl. Kap. 2.2). Bei der Durchführung der Planung wird es zu Versiegelungen im Plangebiet kommen, die den Zustand dieser Funktion auf mindestens 25 m² Grundfläche verschlechtern. Demnach sind die geplanten Vollversiegelungen, welche mit der Umsetzung des B-Plans einhergehen als erheblicher Eingriff zu bewerten (vgl. Tab. 2).

betriebsbedingte Auswirkungen

Es sind keine betriebsbedingten Beeinträchtigungen des Schutzguts Boden durch das hier betrachtete Planvorhaben zu erwarten.

2.4 Wasser

2.4.1 derzeitiger Umweltzustand

Bestand

Das Schutzgut Wasser umfasst neben den Oberflächengewässern, wie Flüssen und Seen, auch den Grundwasserkörper. Die Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Oktober 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik (Wasserrahmenrichtlinie, WRRL) der EUROPÄISCHEN UNION (2000) bildet die Rechtsgrundlage für die Belange dieses Schutzgutes und verfolgt das Ziel innerhalb von drei Bewirtschaftungszeiträumen bis 2027:

- eine Verschlechterung des Gewässerzustands zu verhindern
- die Gewässer (Flüsse, Seen, Übergangs-, Küstengewässer und Grundwasser) in einen guten ökologischen wie auch chemischen Zustand zu bringen
- einen guten mengenmäßigen Zustand von Grundwasser zu erreichen sowie
- die Verschmutzung durch eine Reihe von Stoffen, die in der Wasserrahmenrichtlinie als höchst bedenklich eingestuft wurden, sogenannte prioritäre Stoffe (u.a. Pestizide, Schwermetalle, sonstige organische Schadstoffe), schrittweise zu reduzieren

Grundwasser

Das Plangebiet liegt außerhalb von Überschwemmungsgebieten sowie sonstigen Wasserschutzgebieten (LGV 2023).

Das Grundwasser im Plangebiet wird den Grundwasserkörpern Alte Oder (nördl.) und Untere Spree (südl.) zugeordnet. Der chemische Zustand wird gemäß europäischer Wasserrahmenrichtlinie (WRRL 2000) jeweils als gut eingestuft. Der mengenmäßige Zustand des Grundwasserkörpers wird ebenfalls als gut eingestuft (BfG 2023).

Der Grundwasserflurabstand im Plangebiet beträgt überwiegend > 15 - 20 m unter Geländeoberkante und in kleinen Bereichen >10 - 15 m, womit er als mittel bis hoch eingestuft werden kann (LFU 2023A). Das Plangebiet verfügt über eine erhöhte Grundwasserneubildungsfunktion mit >50mm/a. (LANDKREIS BARNIM 2018B)

Oberflächengewässer

Im Plangebiet befindet sich kein Oberflächengewässer, es liegt außerhalb ausgewiesener Hochwasserrisikogebiete (LFU 2023A).

Vorbelastung

Es sind nach aktuellem Kenntnisstand keine Vorbelastungen (z.B. Verunreinigungen) des Schutzguts Wasser im Plangebiet bekannt.

Bewertung

Eine besondere Bedeutung kommt den grundwasserbezogenen Wertelementen des Planungsraums entsprechend der vorherigen Ausführungen nicht zu.

Das Schutzgut Wasser weist jedoch bezogen auf die Grundwasserneubildungsfunktion eine bedeutende Funktion (Einstufung „2“) auf (LANDKREIS BARNIM 2005: 8, 20).

2.4.2 bei Durchführung der Planung

baubedingte Auswirkungen

Während der Baumaßnahmen kann es zu Bodenverunreinigungen (z. B. mit Öl, Abrieb, Bau- und Hilfsstoffen) kommen, welche zu Schadstoffeinträgen in das Grundwasser und somit zu einer Beeinträchtigung der Grundwasserqualität führen können. Unter Einhaltung der Vermeidungsmaßnahme V 3 (Kap. 3.1) können erhebliche Beeinträchtigungen des Schutzguts Wasser vermieden werden.

anlagebedingte Auswirkungen

Durch die Modulreihen werden ca. 42,38 ha Boden des SO Photovoltaik überdeckt. Senkrecht fallender Niederschlag kann auf diesen Flächen nicht mehr in den Boden dringen. Da in der offenen Landschaft jedoch häufig mit Wind zu rechnen ist (verhindert senkrechten Niederschlag), wird auch weiterhin Niederschlag auf Flächen unter den Modulen (außerhalb der Versiegelung) in den Boden eindringen. Hinsichtlich des Grundwassers ist festzustellen, dass auf Grund des relativ geringen Versiegelungsgrades der Planung (siehe Kap. 2.1) und durch die Tatsache, dass Niederschlagswasser auf angrenzenden Flächen weiterhin versickern kann, keine Auswirkungen auf die Grundwasserneubildung von dem Vorhaben abzuleiten sind.

Tab. 3: Erheblichkeitseinschätzung der Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut Wasser nach dem Barnimer Modell (BM) (LANDKREIS BARNIM 2005: 19 f.)

Funktion / Kriterium	Bewertungsstufe nach BM vor dem Vorhaben (Bestand) A	Bewertungsstufe nach BM nach dem Vorhaben B	Differenz Spalte A / B (Erheblichkeit nach BM) C
Grundwasserneubildungsfunktion	2	2	-

Insgesamt ist damit keine Beeinträchtigung des qualitativen und quantitativen Zustands des Grundwassers zu erwarten. Es sind keine Oberflächengewässer von den Festsetzungen des B-Plans betroffen. Nachhaltige Veränderungen des Schutzguts Wasser sind nicht zu erwarten. Es besteht kein anlage- bzw. betriebsbedingter Kompensationsbedarf.

2.5 Klima und Luft

2.5.1 derzeitiger Umweltzustand

Bestand

Die ausgedehnten Ackerlandschaften des Planungsgebietes stellen Kaltluftentstehungsgebiete dar. In den Abend- und Nachtstunden kann die Luft über den Ackerflächen schnell abkühlen, so dass Kaltluft entsteht.

Vorbelastungen

Olfaktorische Belastungen treten im Untersuchungsgebiet nicht auf. Emissionsquellen wie größere Industrie- oder Intensivtierhaltungsanlagen sind für das Plangebiet nicht verzeichnet. Durch die landwirtschaftliche Nutzung ist regelmäßig mit Entwicklungen von Stäuben und Stickstoff zu rechnen.

Bewertung

Das Plangebiet selbst kann insgesamt als klimatisch und lufthygienisch gering belastet eingestuft werden.

Eine besondere Bedeutung für das Schutzgut Klima und Luft weist das Plangebiet nicht auf. Ebenso verfügt das Plangebiet keine Lärm-Immissionsschutzfunktion oder dient als wichtige Luftaustauschbahn (Einstufung „0“) (vgl. LANDKREIS BARNIM 2005: 8, 21).

2.5.2 bei Durchführung der Planung

baubedingte Auswirkungen

Für das Schutzgut Klima und Luft sind einerseits durch die Baustellenfahrzeuge und Maschinen Beeinträchtigungen durch die Einwirkung von Schadstoffen infolge erhöhter Abgas- und Staubemissionen zu erwarten. Die aus ihnen resultierenden Beeinträchtigungen der Luftqualität sind unvermeidbar, lokal begrenzt und beschränken sich auf die Bauzeit und werden bei Einhaltung der allgemein anerkannten Regeln der Technik und der Vermeidungsmaßnahme **V4** als nicht erheblich oder nachhaltig in ihren Umweltauswirkungen eingeschätzt. Es werden keine nachhaltigen negativen Auswirkungen hinsichtlich Klimawandel erkannt.

Da es baubedingt zu keinem relevanten Wegfall zusammenhängender, bedeutsamer Frischluft- oder Kaltluftflächen mit Siedlungsbezug kommen wird, können erhebliche baubedingte Beeinträchtigungen des Schutzgutes Klima und Luft ausgeschlossen werden.

anlagebedingte Auswirkungen

Anlagebedingt sind mikroklimatische Veränderungen durch Voll- und Teilversiegelungen zu erwarten, die punktuell verortet sind. Ein Wegfall zusammenhängender, bedeutsamer Frischluft- oder Kaltluftflächen mit Siedlungsbezug findet nicht statt. Daher sind die Beeinträchtigungen als unerheblich zu bewerten. Es besteht kein Kompensationsbedarf.

betriebsbedingte Auswirkungen

Betriebsbedingt ist nicht mit einer erheblichen Beeinträchtigung des Schutzgutes Klima/Luft zu rechnen. Deshalb können keine dauerhaften bzw. nachhaltigen Beeinträchtigungen auch im Hinblick auf den Klimawandel erkannt werden.

Das durch die Aufstellung des B-Plans ermöglichte Vorhaben führt nicht zu einer negativen Veränderung des Klimas, z.B. durch Treibhausgasemissionen. Im Gegenteil ist national bzw. global betrachtet für die Luftqualität durch die Einsparung von Kohlendioxid, Methan, Schwefeldioxid und Staub in Folge der Energieproduktion aus Solarenergie statt aus fossilen Brennstoffen mit einer Positivwirkung zu rechnen, die gemäß § 1 Abs. 3 Ziff. 4 BNatSchG bei der Abwägung zu berücksichtigen sind.

Die Festsetzungen der Bebauungsplanaufstellung wirken sich nicht erheblich und nachhaltig beeinträchtigend auf die lokalklimatischen Verhältnisse im Plangebiet und dessen Umfeld aus.

2.6 Biotope und Flora

2.6.1 derzeitiger Umweltzustand

Bestand

Zur Erfassung der Bestandssituation des Plangebiets hinsichtlich des Schutzgutes Biotope

und Flora wurde im Winter 2022 durch die Büro Knoblich GmbH Landschaftsarchitekten eine Biotoptypenkartierung durchgeführt. Die Biotoptypenkartierung erfolgte in Anlehnung an die „Biotopkartierung Brandenburg“ (LFU 2011) sowie an die „Hinweise zum Vollzug der Eingriffsregelung – HVE“ (MLUV 2009).

Folgende Biotoptypen konnten hierdurch im Plangebiet und in der unmittelbaren Umgebung aufgenommen werden:

Tab. 4: Biotoptypen im Plangebiet¹

Biotoptyp		Schutz/Gefährdung	
Code	Bezeichnung	FFH-RL, Anh. I	§ 17 BbgNatSchAG i.V.m. § 29 BNatSchG / § 18 BbgNatSchAG i.V.m. § 30 BNatSchG
05 Gras- und Staudenfluren			
051332	artenarme oder ruderale trockene Brachen	-	-
051432	Staudenfluren (Säume) trockenwarmer Standorte, verarmte oder ruderalisierte Ausprägung	-	-
05143202	Staudenfluren (Säume) trockenwarmer Standorte, verarmte oder ruderalisierte Ausprägung, mit spontanem Gehölzbewuchs (10 - 30 % Gehölzdeckung)	-	-
07 Laubgebüsch, Feldgehölze, Alleen, Baumreihen und Baumgruppen			
071311	Hecken und Windschutzstreifen ohne Überschildung, geschlossen, überwiegend heimische Gehölze	-	-
08 Wälder und Forste			
08400	Nadelholzforste (weitgehend naturferne Forste)	-	-
08290	naturnahe Laubwälder und Laub-Nadel-Mischwälder mit heimischen Baumarten	-	-
09 Acker			
09130	intensiv genutzte Äcker	-	-
09140	Ackerbrachen	-	-
11 Sonderbiotope			
11160	Steinhaufen und -wälle	-	§
12 Bebaute Gebiete, Verkehrsanlagen und Sonderflächen			
12651	unbefestigter Weg	-	-
12653	teilversiegelter Weg	-	-

¹ nach Biotoptypenliste des LFU (Stand 2011)

Bei dem Planungsraum handelt es sich um einen landwirtschaftlich geprägten Standort mit wenigen linearen und inselartigen Gehölzbeständen, die zu einer – wenn auch geringen – Strukturierung des Raumes beitragen (siehe Abb. 9).

Das Plangebiet in seiner aktuellen Ausstattung setzt sich überwiegend aus dem Biotoptyp „intensiv genutzte Äcker“ und „Ackerbrache“ zusammen (vgl. Abb. 8 und Abb. 9). Darüber hinaus liegen kleinere Ruderal- und Brachstreifen innerhalb des Plangebiets. Gehölzbewuchs findet sich in Form einer Hecke entlang des teilversiegelten Weges und in geringem Umfang entlang eines Ruderalflurstreifens. Zusätzlich grenzen am Randbereich Lesesteinhaufen an, welche gesetzlich geschützte Biotope darstellen (Abb. 5).



Abb. 5: Lesesteinhaufen (Begehung am 24.11.22)

Weitere landwirtschaftliche Nutzflächen, in erster Linie Äcker, grenzen nördlich an den Geltungsbereich an. Des Weiteren befinden sich südlich Waldbestände, hauptsächlich Nadelholzforste.

Auch wird im Zuge der forstfachlichen Stellungnahme auf die landeseigenen Waldflächen mit anerkannten Saatgutbeständen sogenannter „Gebietsheimischer Gehölze“ (Besenginster) und eine wissenschaftliche Versuchsfläche ebenfalls angrenzend an das Plangebiet hingewiesen. Diese werden durch das Vorhaben nicht beeinträchtigt.

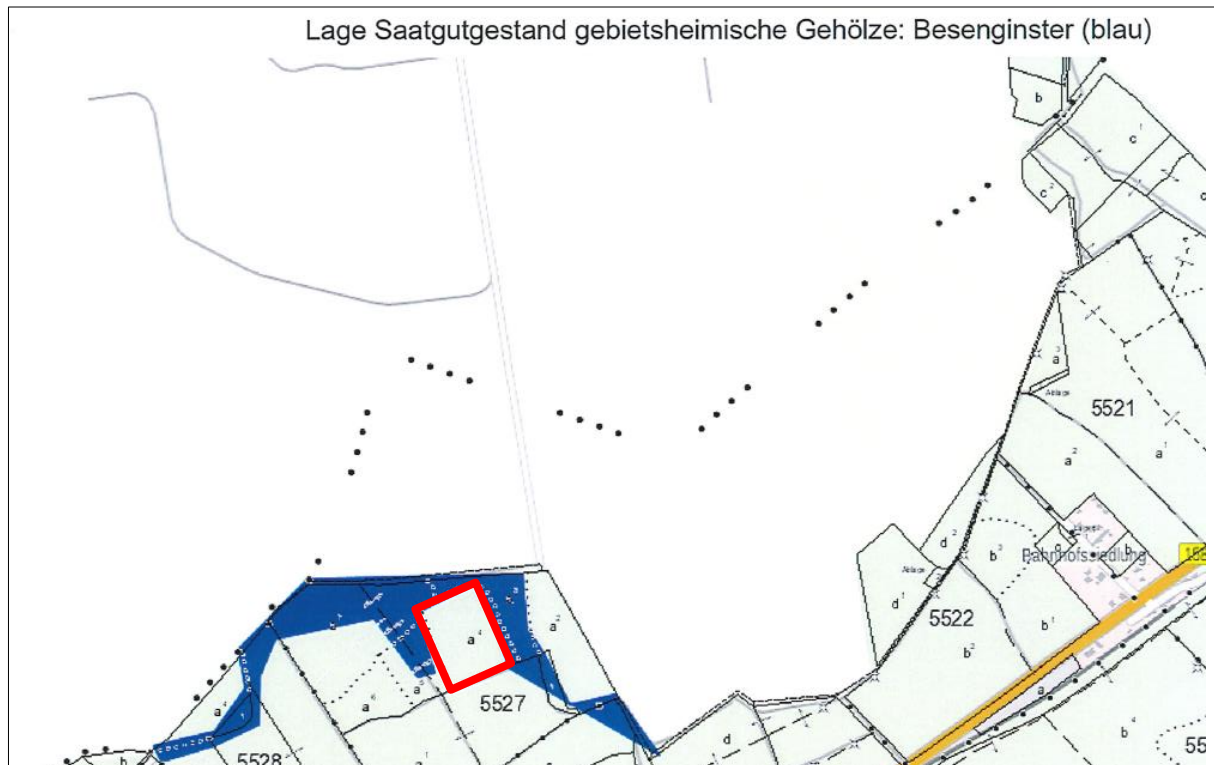


Abb. 6: Lage wertvolle Waldflächen: Versuchsfläche (rot umrandet), heimische Saatgutbestände (blau), Kartengrundlage: Stellungnahme LFB-8060-7026-31-10/23



Abb. 7: Ackerbrache im südöstlichen Geltungsbereich



Abb. 8: Acker (rechts) mit teilbefestigtem Weg und Hecke (links); Blick Richtung N

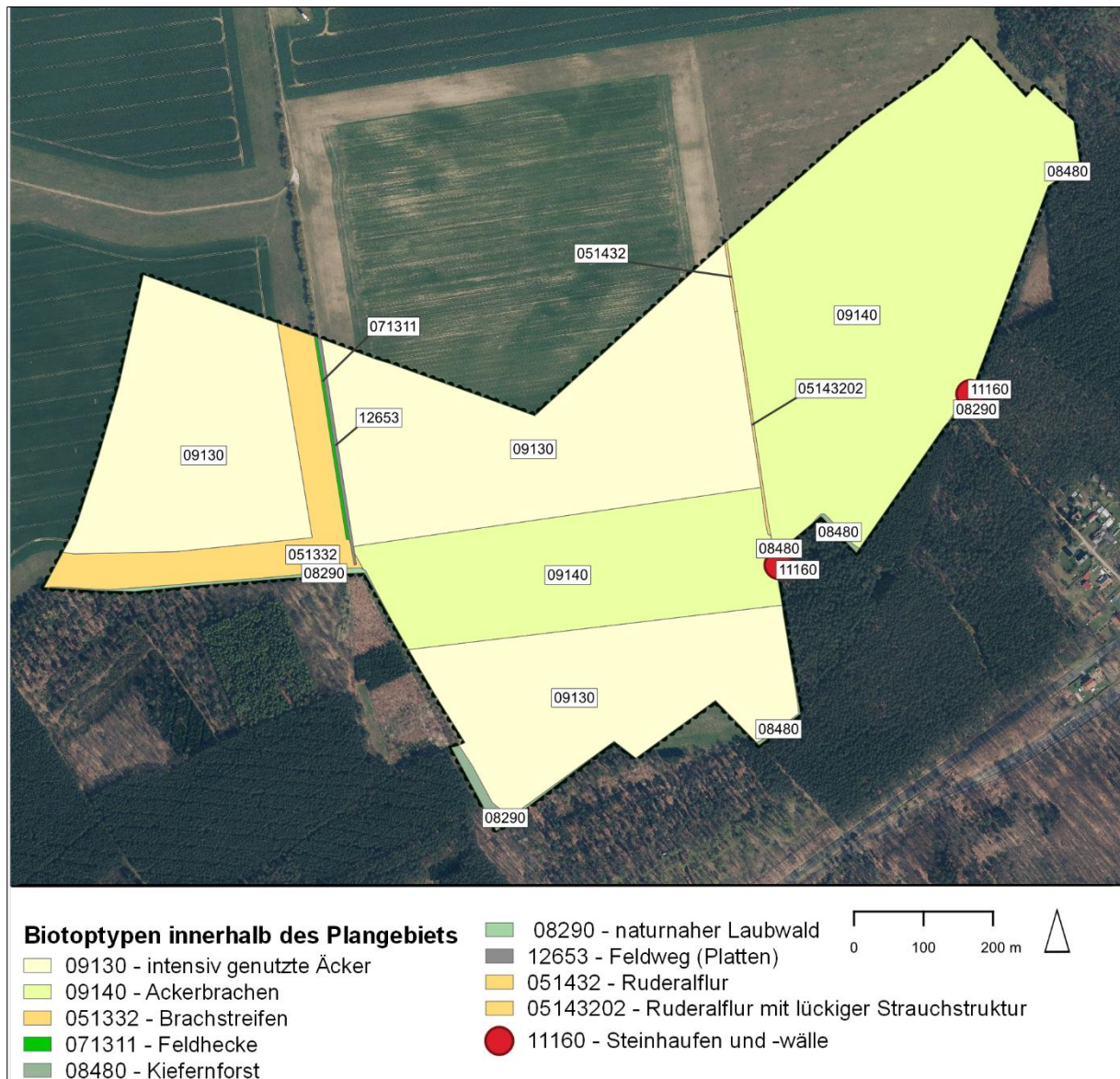


Abb. 9: Darstellung der Biotoptypen nach LfU 2011 innerhalb des Plangebiets; Luftbild: LGB 2023

Vorbelastung

Die landwirtschaftliche intensive Nutzung des Plangebiets stellt eine Beeinträchtigung der Biotopausstattung bzw. des Entwicklungspotenzials der vorhandenen Biotoptypen dar. Das Plangebiet verfügt lediglich über geringe Versiegelungsanteile in Form eines teilbefestigten Feldweges.

Bewertung

Insgesamt kann der betrachtete Raum auf Grund der naturräumlichen Ausstattung und der vorhandenen Nutzungen als bereits vorbelastet und vergleichsweise konfliktarm betrachtet werden.

Auf Grund der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung besitzt das Plangebiet großflächig einen geringen naturschutzfachlichen Biotopwert. Stellenweise finden sich wertgebende Biotopstrukturen, in Form der Gehölzstreifen (05143202 – Staudenflur mit spontanem Gehölzbewuchs; 071311 – Hecke; 11160 - Steinhäufen und -wälle).

2.6.2 bei Durchführung der Planung

baubedingte Auswirkungen

Mit dem Vorhaben sind baubedingte Eingriffe in Biotope verbunden, die zu einer temporären Beeinträchtigung der Flora führen. Im Wesentlichen handelt es sich hierbei um das temporäre Überfahren eines intensiv genutzten Ackers und einer Ackerbrache. Zur Vermeidung gemäß § 1a Abs. 3 BauGB werden in Kapitel 3.1 geeignete Maßnahmen zum Schutz vor baubedingten Beeinträchtigungen festgelegt. Bei Beachtung dieser Maßnahmen können erhebliche Beeinträchtigungen ausgeschlossen werden.

anlagebedingte Auswirkungen

Bei Umsetzung des Planvorhabens werden durch die Festsetzung als SO Photovoltaik großflächig der Biototyp Intensivacker (09130) und Ackerbrache (09140) in extensives Grünland (Biototyp Frischwiese (051121)) randlich, zwischen und unter den PV-Reihen umgewandelt.

Die östliche Ackerbrache soll aufgrund der fortgeschrittenen Verbrachung und dem höheren Biotopentwicklungspotenzial durch die geringen Bodenwertzahlen in diesem Bereich mit einer standortangepassten Mahd zwischen den Modulreihen erhalten und extensiviert werden, ohne dass eine Ansaat notwendig ist. Für die Biotope Intensivacker und Ackerbrache im westlichen Vorhabenbereich bis angrenzend zum östlich querenden Windschutzstreifen (TF 1.1. und 1.2) sollen aufgrund der noch jungen Verbrachung der Ackerbrache und dem flächenmäßig vorrangigen Intensivacker mit einer Ansaat und standortangepassten Mahd zwischen den Modulreihen erhalten und extensiviert werden.

Es wird davon ausgegangen, dass der Zielzustand der Fläche als artenreiche Frischwiese mit regelmäßiger Mahd (die Häufigkeit ist abhängig von der Entwicklung der Fläche) einen höheren Biotopwert verfügen wird. Bei der Betrachtung des Zielbiototyps wird keine Unterscheidung zwischen direkt mit PV-Modulen überstellter und freier Fläche vorgenommen, da die Flächen unter den Solarmodulen, soweit dies arbeitstechnisch möglich ist, mit entwickelt werden sollen (vgl. Maßnahme A4, Kapitel 3.3).

Durch den Bau der PVA kommt es auf ca. 70 % der Sondergebietsfläche durch die Errichtung von Modultischen zur Überschirmung der Biotopfläche. Die Überschirmung von Ackerfläche bei gleichzeitiger Umwandlung hin zu extensiv genutztem Grünland stellt aufgrund des derzeit geringen Biotopwerts der Äcker keine erhebliche Beeinträchtigung des Schutzguts dar.

Die Ackerbrachen weisen einen mittleren Biotopwert auf. Die Verschattung der Ackerbrachflächen (09140) und des Brachstreifens (051332) durch die Überschirmung mit Modultischen auf ca. 206.850 m² innerhalb der Sondergebietsflächen ist als geringfügige Beeinträchtigung des Schutzguts Biotope zu werten. Die Ackerbrachen befinden sich nach dem Feldblockkataster Brandenburg in landwirtschaftlicher Nutzung und stellen sich nicht als umweltsensibles Dauergrünland dar. Bei Nichtdurchführung der Planung könnten die Ackerbrachen jederzeit wieder als Acker genutzt werden und es würde sich demnach die naturschutzfachliche Wertigkeit des Biototyps wieder verschlechtern. Da es durch die Verschattung zu keinem Totalverlust des Biototyps kommt und mit der Durchführung der Planung die Fläche extensiviert und geschont wird, so dass sich ein höherwertiges Biotop über lange Zeit entwickeln kann, wird für die Überschattung der Ackerbrache keine Eingriffs-Ausgleichsbilanz geführt.

Als unmittelbarer Verlust und Beeinträchtigung des Schutzguts Biotope ist die Flächeninanspruchnahme von Intensivacker (09130), Ackerbrache (09140) und ruderalen trockenen

Brachen (051332) innerhalb des SO Photovoltaik zugunsten der Aufständigung der Solarmodule, der Errichtung von Nebenanlagen und Erschließungswegen (insg. 8.500 m²) zu benennen. Dem gegenüber steht die großflächige Neuanlage von Extensivgrünland auf Acker (Maßnahme A4 und A6, hiervon sind ca. 335.100 m² auf Acker vorgesehen) und die Neuanlage einer Laubstrauchhecke auf ca. 1.500 m² (siehe auch Maßnahme A1 und A2 Kap. 3.3). Großflächige Gehölzentnahmen sind für das Vorhaben nicht vorgesehen. Lediglich für die Zuwegung über den Gemeindeweg der Bahnhofsiedlung kann es zu einer Gehölzentnahme einer Eiche (mittelaltes Baumholz) kommen.

Insgesamt ergibt sich eine deutliche naturschutzfachliche Aufwertung des Schutzgut Biotop nach Umsetzung des Vorhabens.

betriebsbedingte Auswirkungen

Es ist nicht zu erwarten, dass durch den Betrieb der Photovoltaikanlage betriebsbedingte erhebliche Beeinträchtigungen in Bezug auf die Biotopstruktur ausgehen werden.

2.7 Fauna

2.7.1 derzeitiger Umweltzustand

Bestand

Anhand der vorhandenen Biotopausstattung (vgl. Kap. 2.6.1) lassen sich Aussagen zu Lebensräumen möglicher Artengruppen bzw. zum Bestand der Fauna (hier: indikatorischer Artenschutz; für europarechtlich geschützte Arten nach Anhang IV der FFH-RL und europäische Vogelarten siehe Kap. 4) ableiten.

Im Plangebiet herrschen vor allem Acker- und Ackerbrachflächen als potentieller Lebensraum vor. Es finden sich zudem denkbare Habitatstätten in Form von Gehölzen.

Es bestehen sehr enge Wechselbeziehungen in den Nahrungsketten zwischen dem Offenland und den angrenzenden Säumen und Gehölzen (DECKERT 1988). So nutzen zahlreiche Arten und Artengruppen der Offenlandbereiche die Säume und Gehölze als Nahrungs-, Aufzucht- und Reproduktionshabitat sowie als Biotopverbundkorridore. Umgekehrt sind ebenso viele Spezies der Gehölz- und Saumhabitate auf die Offenlandflächen als Nahrungshabitate angewiesen.

Bedingt durch die intensive landwirtschaftliche Nutzung des Plangebiets kann ein Vorkommen von störungsempfindlichen Arten innerhalb des Geltungsbereichs mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden. Ein Vorkommen der Tierartengruppe Fische/Rundmäuler kann bereits an dieser Stelle aufgrund von fehlenden Gewässern im Plangebiet ausgeschlossen werden.

Vögel

Die vollumfängliche artenschutzrechtliche Betrachtung der ansässigen Avifauna erfolgt zusammenfassend im AFB (vgl. Kap. 4).

Säugetiere

Ein Vorkommen von Kleinsäugetern wie diversen Mäusearten kann nicht ausgeschlossen werden. Eine Nutzung der Flächen als Durchzugs- und Rastgebiet für Schalenwild wird anhand des Fundes von Spuren bei der Begehung vom März 2023 angenommen. Eine Beschreibung und Bewertung der streng geschützten Säugetierarten (hier: Fledermäuse, Wolf, Biber und Otter) erfolgt zusammenfassend im AFB (vgl. Kap. 4)

Reptilien

Trotz des Vorhandenseins von Lesesteinhaufen im Plangebiet bieten sich keine geeigneten Habitatstrukturen für Reptilien. Neben den suboptimalen landwirtschaftlichen Nutzflächen bedingt die nördliche Exposition der Lesesteinhaufen eine Verschattung aufgrund der Waldränder, sodass auch sie als Lebensraum ungeeignet erscheinen (Abstimmung mit uNB, LK Barnim im Dez. 2022/Jan. 2023).

Amphibien

Innerhalb des Geltungsbereichs kommen keine Kleingewässer bzw. Feuchtbereiche in Form von Feldsöllen vor, welche der Artengruppe als potentielle Lebensräume dienen könnten. Auf Grund der ungeeigneten Habitatausstattung für diese Artengruppe wurden Amphibienvorkommen schon in der planungsvorbereitenden Korrespondenz abgeschichtet (Abstimmung mit uNB, LK Barnim im Dez. 2022/Jan. 2023).

Käfer

Zur Artengruppe der Käfer liegen für den UR keine Informationen vor. Gesonderte faunistische Untersuchungen zu dieser Artengruppe wurden nicht für notwendig befunden, da sich im Plangebiet keine geeigneten Habitatstrukturen in Form von altem starkem Laub- bzw. Totholzes finden.

Heuschrecken

Zur Artengruppe der Heuschrecken liegen für den UR keine Informationen vor. Gesonderte faunistische Untersuchungen zu dieser Artengruppe wurden nicht unternommen. Im UR kann jedoch innerhalb von Saumbiotopen (z.B. Grünlandbrachen) ein Vorkommen von Allerweltarten wie Nachtigall-Grashüpfer (*Chorthippus biguttulus*), Gemeiner Grashüpfer (*Chorthippus parallelus*) o.ä. erwartet werden, welche über keine gesonderte Eingriffsrelevanz verfügen.

Schmetterlinge

Zur Artengruppe der Schmetterlinge liegen für den UR keine Informationen vor. Gesonderte faunistische Untersuchungen zu dieser Artengruppe wurden nicht unternommen. Im Untersuchungsraum sind vorrangig Schmetterlinge allgemein weit verbreiteter Arten, hauptsächlich in den in unmittelbarer Nähe des Plangebiets angrenzenden Waldrandbereichen, Ruderalflurstreifen und auf den Ackerbrachen zu erwarten.

Libellen

Konkrete Hinweise auf bedeutende Libellenvorkommen liegen für den UR nicht vor. Libellen benötigen im Larvenstadium Gewässer als Lebensraum. Regelmäßig wasserführende Gewässer mit umgebenden Hochstaudenfluren kommen im Plangebiet nicht vor, weswegen diese Artengruppe keiner weiteren Maßnahmenplanung bedarf.

Vorbelastung

Die intensive landwirtschaftliche Bewirtschaftung des Plangebiets führt zu einer Uniformierung der Landschaft, sodass im Plangebiet nur Lebensräume mittlerer Bedeutung vorkommen. Besonders wertgebende Arten (u.a. gefährdete Arten) benötigen im Regelfall strukturreiche Lebensräume oder Bereiche mit extremen Standortverhältnissen und extensiver Nutzung, welche das Habitatpotential im Plangebiet nicht bietet.

Bewertung

Das im Plangebiet vorkommende faunistische Artenspektrum setzt sich aus indikatorischer Perspektive anhand der vorhandenen Habitatausstattung vorwiegend aus ubiquitären Arten zusammen. Dem Plangebiet sowie dem UR kommen insgesamt eine geringe bis mittlere Bedeutung in Hinblick auf das Schutzgut Fauna zu. Die streng geschützten bzw. planungsrelevanten Arten werden vor dem Hintergrund der Zugriffsverbote nach § 44 Abs. 1 BNatSchG im Kapitel zum Artenschutzfachbeitrag (vgl. Kap. 4) behandelt.

2.7.2 bei Durchführung der Planung

bau- und anlagebedingte Auswirkungen

Säugetiere

Es kann für die im Plangebiet vorkommenden ubiquitären (Klein-)Säugetierarten auf Grund ihrer weiten Verbreitung bzw. fehlenden Gefährdung sowie ihrer Ökologie angenommen werden, dass die Funktionalität ihrer Lebensstätten durch das hier betrachtete Planvorhaben und die damit ermöglichten Eingriffe nicht erheblich beeinträchtigt wird. Es wird davon ausgegangen, dass weiterhin ausreichend Habitatstrukturen zur Verfügung stehen, da es sich um ein ausgesprochen großes Plangebiet, mit im Vergleich nur geringfügigen Eingriffen in die vorhandenen Lebensraumstrukturen, handelt. Zudem wird die Einfriedung der Anlage so gestaltet, dass sie für Kleinsäuger weiterhin passierbar bleibt. Für Großwild bleiben zwei Korridore entlang der Gehölzstreifen bestehen. Zusätzlich befindet sich das Plangebiet nach dem MLUK nicht innerhalb einer der Hauptgroßwildkorridore des Biotopverbundes (Karte 1, MLUK 2010). Eine Gefährdung der lokalen Populationen kann somit mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden.

Amphibien

In primäre Habitatstrukturen von Amphibienarten (Gewässer) wird vorhabenbedingt nicht eingegriffen. Eine Ableitung von Beeinträchtigungen des Lebensraums von Amphibien kann daher durch das Vorhaben nicht abgeleitet werden.

Käfer

Im direkten Umfeld des Plangebiets befinden sich keine geeignete Habitatbäume, sodass von dem Vorhaben keine erheblichen Beeinträchtigungen der planungsrelevanten Käferarten abgeleitet werden können. Zudem wird ein Abstand zwischen den Waldflächen und der Baugrenze von 25 m gelassen.

Schmetterlinge

Die baubedingten Flächeninanspruchnahmen betreffen keine idealen Lebensräume von Schmetterlingen. Mögliche Vorkommen vorrangig ubiquitärer Schmetterlingsarten erfahren auf Grund der kurzen und relativ geringen Frequentierung durch Baufahrzeuge bzw. der relativ kurzen Dauer der Bauarbeiten keine erheblichen Beeinträchtigungen.

Libellen

Die baubedingten Flächeninanspruchnahmen betreffen keine potenziellen Lebensräume von Libellen. Eine erhebliche Beeinträchtigung der Artengruppe ist nicht abzuleiten.

Heuschrecken

Die baubedingten Flächeninanspruchnahmen betreffen keine idealen Lebensräume von Heuschrecken. Mögliche Vorkommen ubiquitärer Heuschreckenarten erfahren auf Grund der kurzen und relativ geringen Frequentierung durch Baufahrzeuge bzw. der relativ kurzen Dauer der Bauarbeiten keine erheblichen Beeinträchtigungen.

betriebsbedingte Auswirkungen

Säugetiere (außer Fledermäuse) /Schmetterlinge/Heuschrecken

Betriebsbedingt sind keine Beeinträchtigungen zu erwarten.

Es besteht insgesamt kein Kompensationsbedarf in Hinblick auf das Schutzgut Fauna bzgl. des allgemeinen Artenschutzes. Die Betrachtung europarechtlich geschützter Arten (Anhang IV-Arten, europäische Vogelarten) erfolgt in einem separaten Kapitel (vgl. Kap. 4, Artenschutzfachbeitrag).

2.8 biologische Vielfalt

2.8.1 derzeitiger Umweltzustand

Bestand

Die biologische Vielfalt umfasst die folgenden drei Ebenen:

- Vielfalt an Ökosystemen bzw. Lebensgemeinschaften, Lebensräumen und Landschaften
- Artenvielfalt und
- genetische Vielfalt innerhalb der verschiedenen Arten

und bildet die existenzielle Grundlage allen Lebens. Das Plangebiet stellt sich hauptsächlich als landwirtschaftlich genutztes Offenland-Ökosystem mit eingestreuten Gehölzvorkommen dar. Es ist daher im Plangebiet ein entsprechend offenlandbezogenes Artenspektrum zu erwarten.

Vorbelastung

Die bestehenden Strukturen sind als anthropogen überprägt einzustufen.

Bewertung

Auf Grundlage der bestehenden intensiven landwirtschaftlichen Nutzung und der überwiegenden Monotonie hinsichtlich der Biotopzusammensetzung (vorwiegend Acker) lässt sich von einer vergleichsweise geringen biologischen Vielfalt im Plangebiet ausgehen.

2.8.2 bei Durchführung der Planung

Der Zustand der biologischen Vielfalt wird sich im Zuge der Errichtung der PVA im Bereich des Plangebietes nicht verschlechtern. Durch die geplante Entwicklung einer Frischwiese (Maßnahme A4 und A6) sowie der Neupflanzung von Gehölzen (Maßnahme A1 und A2) werden sogar höherwertige Biotoptypen geschaffen, die die floristische und faunistische Ausstattung des Gebiets nach Erreichen ihres Zielzustandes bereichern.

Somit kommt es durch die Umsetzung des vorhabenbezogenen Bebauungsplans zu einer Aufwertung der biologischen Vielfalt.

2.9 Landschaft

2.9.1 derzeitiger Umweltzustand

Gemäß § 14 Abs. 1 BNatSchG besteht ein Eingriff auch in der möglichen Beeinträchtigung des Landschaftsbildes. Die Eingriffsregelung schützt Natur und Landschaft damit nicht nur in ihrer ökologischen Bedeutung, sondern ebenso in ihrer ästhetischen, den Naturgenuss prägenden Funktion. Das Landschaftsbild umfasst dabei die sinnlich wahrnehmbare Erscheinungsform der Landschaft.

Der Beurteilungsraum für die Bestandserfassung des Landschaftsbildes umfasst – insbesondere abhängig von der Topographie des Vorhabenortes – den Sichtraum, d.h. die Flächen, von denen aus ein Eingriffsobjekt gesehen werden kann. Potenzielle Beeinträchtigungen der Erholungsvoraussetzungen durch Lärm oder Emissionen können zu einer Ergänzung des Beurteilungsraumes führen.

Bestand

Das Landschaftsbild im und um das Plangebiet wird zum größten Teil durch intensiv genutzte landwirtschaftliche Flächen geprägt. Dazwischen verläuft ein Wirtschaftsweg, der von einem dem Standort entsprechenden Gehölzstreifen begleitet wird. Umgeben wird die Fläche teilweise von Kiefernforst.

Vorbelastung

Das Plangebiet befindet sich südlich eines Windparks, der, inmitten der angrenzenden Ackerflächen gelegen, von Norden her uneingeschränkt und weithin sichtbar ist. Erschlossen ist das umgebende Areal in erster Linie durch teilversiegelte Feldwege, eine Zerschneidung durch größere Straßen besteht nicht. Allerdings handelt es sich um eine relativ ausgeräumte Landschaft ausgedehnter Äcker. Südlich des Geltungsbereichs schließen Forstflächen an, die das Plangebiet zu den nächsten Siedlungsflächen (ca. 200 m Entfernung) hin abschirmen.



Abb. 10: Windpark nördlich des Vorhabengebietes

Bewertung

Eine besondere Erholungsnutzung liegt für den Betrachtungsraum nicht vor, wenngleich eine gelegentliche Nutzung der landwirtschaftlichen Wege durch Spaziergänger und Radfahrer anzunehmen ist. Entsprechend des Landschaftsrahmenplans des Landkreises Barnim liegt das Plangebiet im randlichen Bereich einer Landschaftsbildeinheit, welche als mäßig eingestuft ist (LANDKREIS BARNIM 2018C). In Verbindung mit den technischen Überprägungen durch die

Windkraftanlagen kommt dem Plangebiet in Bezug auf das Schutzgut Landschaftsbild eine geringe Bedeutung zu.

2.9.2 bei Durchführung der Planung

Ein Vorhaben greift in Natur und Landschaft ein, wenn es zu einer erheblichen oder nachhaltigen Beeinträchtigung in der sinnlichen Wahrnehmung kommt. Eine derartige Beeinträchtigung liegt in jeder sichtbaren und nachteiligen Veränderung der Landschaft in ihrer gegenwärtigen Gestalt vor. Eine erhebliche Beeinträchtigung des Landschaftsbildes besteht nicht erst bei einer Verunstaltung der Landschaft durch das Vorhaben, sondern schon dann, wenn das Vorhaben als besonderer Fremdkörper in der Landschaft erscheint bzw. eine wesensfremde Nutzung darstellt.

baubedingte Auswirkungen

Die mit dem B-Plan ermöglichte Errichtung einer Photovoltaikanlage kann zu baubedingten Beeinträchtigungen (Errichtung von Baustelleneinrichtungsflächen, Flächeninanspruchnahme, Lärmemissionen, visuelle Störreize, Erschütterungen sowie Zerschneidungs- und Barrierewirkungen) in Bezug auf das Landschaftsbild im Nahbereich führen. Da diese Beeinträchtigungen jedoch lediglich temporär wirken und auf die Bauphase beschränkt sind, sind die bauzeitlichen Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes als nicht nachhaltig einzustufen. Es lässt sich anhand dessen kein baubedingter Kompensationsbedarf in Hinblick auf das Landschaftsbild ableiten.

Anlagebedingte Auswirkungen

Eine Beeinträchtigung des Landschaftsbildes wird bei der Errichtung eines Solarparks durch die (fortdauernde) Überprägung mit landschaftsfremden, technischen Objekten ausgelöst. Sind diese Beeinträchtigungen erheblich, liegt ein kompensationspflichtiger Eingriff vor (ARGE MONITORING PV-ANLAGEN 2007).

Die Schwere der Beeinträchtigung des Landschaftsbildes hängt einerseits von der Bedeutung des Landschaftsbildes (vgl. Kap. 2.9.1), andererseits von der Intensität der negativen Auswirkungen des Vorhabens ab. Die Intensität der negativen Auswirkungen setzt sich aus den Wirkfaktoren des Vorhabens auf das Schutzgut Landschaftsbild sowie der Empfindlichkeit des Landschaftsbildes zusammen. Die Empfindlichkeit ergibt sich wiederum aus der Wiederherstellbarkeit, den Vorbelastungen und der Sichtbarkeit des Vorhabens.

Als potenziell **erhebliche Beeinträchtigungen** des Vorhabentyps Solarpark und damit einen Eingriff auslösend gelten (zusammengefasst nach KNE 2020):

- der „Verlust“ oder die „Überprägung von landschafts- oder ortsbildprägenden und kulturhistorisch bedeutenden Landschaftsausschnitten und -elementen“,
- der „Verlust typischer Landnutzungsformen“ sowie
- die Beeinträchtigung durch optische Störreize und Reflexionen (SCHMIDT et al. 2018)

Für das Plangebiet kann zunächst festgehalten werden, dass es zu keinem erheblichen Verlust landschafts- oder ortsbildprägender und kulturhistorisch bedeutender Landschaftsausschnitte und -elemente kommt.

Die **Wirkfaktoren beim Vorhabentyp Solarpark** sind insbesondere (zusammengefasst nach KNE 2020):

- die flächige Rauminanspruchnahme durch die Module
- die notwendige Einzäunung
- die mehr oder weniger gut erkennbaren Anlagenelemente

- die möglichen Spiegelungen und Reflexionen an den Anlagenelementen
- die Lage der Anlage zur Horizontlinie (BFN 2009).

Im Nahsichtbereich kommt es zu einer anthropogenen Überprägung des Landschaftsbildes durch die technischen Bauwerke. Im Geltungsbereich ist eine zweite Heckenstruktur am teilversiegelten Feldweg geplant, damit Spaziergänger einen Sichtschutz auf beiden Seiten des Feldweges zur PVA haben. Des Weiteren soll der vorhandene Windschutzstreifen, der den Geltungsbereich im Osten durchkreuzt, ergänzt werden (Maßnahme A1, siehe Kap. 3.3), welcher das Plangebiet zusätzlich eingrünen soll. Im Süden und Südosten grenzt der Kiefernforst die PVA von der Bundesstraße 158 und Siedlungsgebieten ab. Lediglich von Norden aus ist die PVA einzusehen. Nördlich des Vorhabengebietes befindet sich jedoch ein Windpark als Vorbelastung des Landschaftsbildes. Eine Erhöhung der technischen Überprägung der Landschaft findet jedoch dennoch statt. Es wird davon ausgegangen, dass der Solarpark seitlich aus Richtung Norden erst auf einer Entfernung von ca. 700 m einsehbar sein wird und südlich durch den Waldrand abgegrenzt wird.

Das Plangebiet und sein unmittelbares Umfeld werden nicht touristisch genutzt, weswegen das Vorhaben in dieser Hinsicht ebenfalls nicht über hervorzuhebende negative Auswirkungen verfügt.

Die PVA wird auf keinem exponierten Standort errichtet bzw. befindet sich hinter einer Anhöhe, sodass die Fernwahrnehmung der Einrichtung beschränkt ist und keinen landschaftsprägenden Charakter aufweist.

In der Gesamteinschätzung ist somit festzuhalten, dass nachteilige Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes durch die Anpflanzung von Gehölzstrukturen vor allem im Nahbereich reduziert werden können, ein gewisses Maß an technischer Überprägung jedoch bleibt. Das Landschaftsbild wird unter Berücksichtigung der Vorbelastung und der vorgesehenen Gestaltungsmaßnahmen zwar neugestaltet, aber nicht erheblich beeinträchtigt.

2.10 Mensch, menschliche Gesundheit und Bevölkerung insgesamt

2.10.1 derzeitiger Umweltzustand

Bestand

Der Geltungsbereich des Bebauungsplans ist nicht bewohnt. Die nächsten schutzbedürftigen Wohnbebauungen befinden sich in ca. 200 m bis 250 m südöstlicher Richtung. Zwischen diesen und dem Plangebiet erstreckt sich Kiefernforst über eine Mindestbreite von 200 m. Einrichtungen für die menschliche Gesundheit, wie etwa Krankenhäuser oder Kuranstalten, befinden sich nicht in der Umgebung des Plangebietes.

Vorbelastung

Geringfügige Vorbelastungen bestehen in Form der Verkehrsemissionen (Lärm, Bewegung, Abgase) der Bundesstraße 158, die südlich der geplanten Anlage verläuft. Diese ist jedoch beidseitig von Forst umgeben, was den Belastungen eine Pufferwirkung entgegensetzt. Darüber hinaus sind keine Vorbelastungen in Hinblick auf das Schutzgut Mensch, menschliche Gesundheit und die Bevölkerung insgesamt bekannt.

Bewertung

Das Plangebiet weist keine besondere Bedeutung für das Schutzgut Mensch, menschliche Gesundheit und die Bevölkerung insgesamt auf.

2.10.2 bei Durchführung der Planung

baubedingte Auswirkungen

Es ist nicht zu erwarten, dass es bei der baulichen Umsetzung des Vorhabens zu merklichen visuellen und akustischen Störungen des ca. 200 - 350 m gelegenen westlichen Ausläufers des Ortsteils Tiefensee (Bahnhofssiedlung) oder des ca. 500 m entfernten Dorfkerns kommt. Durch die Baumaßnahme wird es zwar zu einer geringen Verkehrszunahme (von i.d.R. nicht mehr als 5 LKW pro Tag) für eine Bauzeit von ca. 3 – 8 Monate kommen. Jene wirkt sich jedoch nicht erheblich negativ auf das Schutzgut Mensch, menschliche Gesundheit und Bevölkerung insgesamt aus.

anlagebedingte Auswirkungen

Blendwirkungen auf die südlich bzw. östlich gelegenen Siedlungsbereiche Tiefensees (nächstgelegene schutzbedürftige Bebauung etwa 200 m entfernt) durch Reflektionen der Sonneneinstrahlung auf den Solarmodulen sind auf Grund des dazwischenliegenden durchgängigen Forststreifens nicht zu erwarten. Blendwirkungen auf nördliche Siedlungsstrukturen (Beiersdorf-Freudenberg) sind auszuschließen, da die geplante Anlage durch das Geländeprofil außerhalb des von der Bebauung sichtbaren Bereichs liegt. Zudem stellen die für den Bau von Solarmodulen eingesetzten Materialien sicher, dass die Solarzellen einen möglichst hohen Anteil des einfallenden Lichtes in Energie umwandeln und durch die somit begründete Wahl von Frontgläsern mit einer sehr hohen Transmission lediglich eine sehr niedrige Reflektion entsteht. Durch die strukturierte Oberfläche des Frontglases kommt es nur zu einer diffusen Reflexion, die, selbst bei direkter Sonneneinstrahlung, ab einem Abstand von 20 m nicht als Blendung, sondern lediglich als Aufhellung der Moduloberfläche wahrgenommen wird.

Beeinträchtigungen hinsichtlich der Erholung des Menschen sind nicht zu erwarten, da die geplante Anlage lediglich kurzzeitig im Vorbeigehen wahrnehmbar ist.

betriebsbedingte Auswirkungen

Betriebliche Lärmemissionen einer PV-Anlage sind lediglich in geringfügigem Maße anzunehmen. Die Solarmodule selbst erzeugen keine Geräusche. Es sind jedoch im direkten Nahbereich der Trafostation bzw. Wechselrichter Lärmemissionen zu erwarten, die allerdings über keine Erheblichkeit für das Schutzgut Mensch verfügen, da sie nur wenige Meter hörbar sind und sich die geplante Trafostation bzw. Wechselrichter in einer Mindestentfernung von ca. 100 m zur nächstgelegenen schutzbedürftigen Bebauung befinden und zudem von dem bereits erwähnten Forstgebiet abgeschirmt werden.

Die Trafostation emittiert des Weiteren magnetische niederfrequente Strahlung. Es ist auf die Verwendung strahlungsarmer Technik zu achten. Es ist nicht davon auszugehen, dass die magnetischen Flussdichten im unmittelbaren Umfeld der Trafostation Größenordnungen von 100 Mikrottesla überschreiten, da dies dem Grenzwert in der 26. Verordnung zur Durchführung des Bundesimmissionsschutzgesetzes (26. BImSchV) entspricht. Der Betreiber der PVA ist zur Einhaltung der Grenzwerte verpflichtet.

Die Anlage der geplanten Photovoltaikmodule verursacht keine schädlichen Umwelteinwirkungen im Sinne des § 50 BImSchG (Geräusch- und Luftschadstoffimmissionen). Relevante Emissionen treten demnach während des Betriebs der PVA nicht auf.

Erhebliche Beeinträchtigungen für das Schutzgut Mensch, menschliche Gesundheit und Bevölkerung insgesamt sind bei Umsetzung der Festsetzungen des Bebauungsplanes nicht zu erwarten.

Erhebliche zusätzliche Beeinträchtigungen für den Menschen, die menschliche Gesundheit und die Bevölkerung insgesamt sind durch die Umsetzung der Maßnahmen des Bebauungsplanes nicht zu erwarten.

2.11 Kultur- und Sachgüter

2.11.1 derzeitiger Umweltzustand

Bestand

Denkmale sind gem. § 2 Abs. 1 BbgDSchG Sachen oder Teile von Sachen, an deren Erhaltung wegen ihrer geschichtlichen, wissenschaftlichen, technischen, künstlerischen, städtebaulichen oder volkskundlichen Bedeutung ein öffentliches Interesse besteht.

Gemäß § 1 Abs. 1 BbgDSchG sind Denkmale als Quellen und Zeugnisse menschlicher Geschichte und prägende Bestandteile der Kulturlandschaft des Landes Brandenburg zu schützen, zu erhalten, zu pflegen und zu erforschen. Denkmale sind gemäß § 1 Abs. 3 BbgDSchG in die Raumordnung, Landesplanung, städtebauliche Entwicklung und Landespflege einzubeziehen.

Innerhalb des Geltungsbereichs liegen keine Bodendenkmäler gemäß § 2 Abs. 2 BbgDSchG. Das nächstgelegene Bodendenkmal befindet sich über 700 m östlich des Geltungsbereichs.

Vorbelastung

Es sind keine Vorbelastungen in Hinblick auf das Schutzgut Kultur- und Sachgüter bekannt.

Bewertung

Das Plangebiet weist keine besondere Bedeutung für das Schutzgut Kultur- und Sachgüter auf.

2.11.2 bei Durchführung der Planung

baubedingte Auswirkungen

Sollten bei Erdarbeiten Funde zu Tage treten, bei denen anzunehmen ist, dass es sich um Denkmale (§ 2 Abs. 1 BbgDSchG) handelt, sind diese unverzüglich der Unteren Denkmalschutzbehörde und dem Brandenburgischen Landesamt für Denkmalpflege und Archäologisches Landesmuseum anzuzeigen (§ 11 Abs. 1 und 2 BbgDSchG). Der Fund und die Fundstelle sind bis zum Ablauf einer Woche unverändert zu erhalten, damit fachgerechte Untersuchungen und Bergungen vorgenommen werden können. Wenn die Bergung und Dokumentation des Fundes dies erfordert, kann die Denkmalschutzbehörde diese Frist verlängern (§ 11 Abs. 3 BbgDSchG). Ausführende Firmen sind auf die Meldepflicht von Bodenfunden gemäß § 11 BbgDSchG hinzuweisen.

anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen

Eine anlage- und betriebsbedingte Beeinträchtigung ist bei Vorhabenumsetzung nicht zu erwarten, da keine Denkmale im Plangebiet bekannt sind.

2.12 Schutzgebiete und -objekte

2.12.1 derzeitiger Umweltzustand

Schutzgebiete

Das Plangebiet befindet sich außerhalb von Schutzgebieten. Das nächstgelegene Schutzgebiet ist das LSG „Gamengrund“, ca. 1,5 km östlich des Plangebiets. Innerhalb der Grenzen des LSG erstreckt sich ferner das FFH-Gebiet „Gamengrundseen“, welches jedoch eine weit geringere Ausdehnung aufweist.

geschützte Objekte

Dem aktuellen Kenntnisstand nach sind im Plangebiet keine gesetzlich geschützten Landschaftsbestandteile gemäß **§ 17 BbgNatSchAG i.V.m. § 29 BNatSchG** vorhanden. Allerdings umschließt das Plangebiet an seinem östlichen Rand einen Lesesteinhaufen, welcher ergänzend zu **§ 30 BNatSchG** ein nach **§ 18 BbgNatSchAG** gesetzlich geschütztes Biotop darstellt.

2.12.2 bei Durchführung der Planung

Im direkten Plangebiet befinden sich darüber hinaus keine weiteren Schutzgebiete noch gesetzlich geschützte Landschaftsbestandteile oder Biotope. Auf Grund der großen Mindestentfernung zum nächstgelegenen LSG „Gamengrund“ können Beeinträchtigungen (bau-, anlagen- und betriebsbedingt) dieses Schutzgebietes ausgeschlossen werden.

Auf Grund der Entfernung von mehr als 1,5 km wird das Vorhaben nicht als geeignet eingeschätzt, erhebliche Beeinträchtigungen in Bezug auf die Erhaltungsziele des FFH-Gebiets „Gamengrundseen“ hervorzurufen. Bau-, anlagen- und betriebsbedingte Beeinträchtigungen dieses Schutzgebiets können mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden.

Es können bei Durchführung der Planung keine negativen Einflüsse auf die umliegenden Schutzgebiete festgestellt werden.

Bei der Durchführung der Planung ist darauf zu achten, dass die im östlichen Randgebiet vorhandenen Lesesteinhaufen größer 2 m² am Ort belassen und nicht beschädigt werden.

2.13 Wechselwirkungen

Die Belange des Umweltschutzes nach § 1 Abs. 6 Nr. 7 a - d BauGB stehen im ständigen Austausch untereinander und beeinflussen sich gegenseitig. Aus diesem Grund ist eine Betrachtung der Wechselwirkungen über die isolierte Betrachtung der einzelnen Schutzgüter hinaus vorzunehmen.

Die Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Schutzgütern sind unterschiedlich ausgeprägt. Diese hängen von der Wertigkeit, der Empfindlichkeit und der Vorbelastung der einzelnen Schutzgüter und von der Intensität sowie der Empfindlichkeit der Wechselbeziehungen ab.

Für das Plangebiet ist eine deutliche anthropogene Beeinflussung aller Schutzgüter festzustellen. Die Wertigkeiten der Schutzgüter und die jeweiligen Empfindlichkeiten sind

relativ gering. Die bestehenden Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern sind damit ebenfalls als überwiegend wenig empfindlich gegenüber Beeinträchtigungen zu bewerten.

Aufgrund der bekannten Wirkfaktoren bei Umsetzung des Vorhabens sind die folgenden Wirkungspfade von Relevanz:

Boden – Wasser

Die Eingriffe in das Schutzgut Boden sind vergleichsweise minimalinvasiv. Eingriffe in das Schutzgut Wasser sind nicht vorgesehen. Nach dem derzeitigen Kenntnisstand lassen sich für den Grundwasserhaushalt und den oberflächennahen Gebietswasserhaushalt bei Umsetzung der Vermeidungsmaßnahmen für den Boden- und Grundwasserschutz keine erheblichen Beeinträchtigungen ableiten (vgl. Kap. 2.3.2, 2.4.2 und 3.1).

Boden – Pflanzen – Klima

Mit der Umsetzung des Vorhabens sind in geringem Flächenumfang Bodenversiegelung vorgesehen, womit gleichermaßen Vegetationsbestände in geringfügiger Größe verloren gehen. Die Vegetationsbestände des Plangebiets übernehmen keine besondere klimatische Funktion, wodurch sich keine erheblichen Beeinträchtigungen auf die Wirkungskette Boden – Pflanzen – Klima ergeben.

Biotope – Tiere – biologische Vielfalt

Das Plangebiet weist nach Umsetzung des Vorhabens weiterhin vergleichbare, qualitativ sogar hochwertigere Vegetationsstrukturen auf (extensives Grünland, Anpflanzung Gehölzstrukturen), sodass es zu keinen relevanten Lebensraumverlusten für Tiere und damit zu Beeinträchtigungen der biologischen Vielfalt kommt. Vielmehr sollen die Ackerflächen durch das vorgesehene Pflegekonzept zu einer Frischwiese entwickelt werden, womit die biologische Vielfalt im Plangebiet erhöht werden kann.

2.14 Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung

Bei Nichtdurchführung der Planung ist von einem Fortbestand der bestehenden Nutzung als intensiv genutzte Ackerfläche auszugehen. Es sind keine Hinweise bekannt, die auf eine Veränderung der aktuellen Nutzung hinweisen. Sofern es dennoch zur Aufgabe der derzeitigen Nutzung (ackerbauliche Bewirtschaftung) kommen sollte, wird sich eine natürliche Sukzession einstellen und die Fläche wird sich langfristig von offenlandgeprägten Biotopstrukturen hin zu einer gehölzbestandenen Fläche weiterentwickeln. Der Wandel der Artenzusammensetzung wird sich entsprechend parallel vollziehen.

2.15 weitere umweltrelevante Merkmale des Vorhabens

2.15.1 Art und Menge an Emissionen von Schadstoffen, Lärm, Erschütterungen, Licht, Wärme und Strahlung sowie der Verursachung von Belästigungen

Die Trafostation emittiert magnetische niederfrequente Strahlung. Es ist auf die Verwendung strahlungsarmer Technik zu achten. Es ist nicht davon auszugehen, dass die magnetischen Flussdichten im unmittelbaren Umfeld der Trafostation Größenordnungen von 100 Mikrottesla überstreiten, da dies dem Grenzwert in der 26. Verordnung zur Durchführung des Bundesimmissionsschutzgesetzes (26. BImSchV) entspricht. Der Betreiber der PVA ist zur Einhaltung der Grenzwerte verpflichtet.

Die Anlage der geplanten Photovoltaikmodule verursacht keine schädlichen Umwelteinwirkungen im Sinne des § 50 BImSchG (Geräusch- und Luftschadstoffimmissionen). Relevante Emissionen treten demnach während des Betriebs der Photovoltaikanlage nicht auf. Mit Beeinträchtigungen durch Lärm, Staub oder Geruch ist lediglich während der Bauphase zu rechnen, welche sich auf einen Zeitraum von etwa 3-8 Monate beschränkt. Im Zuge der Bauarbeiten sind die einschlägigen Vorschriften zum Lärmschutz zu beachten, erhebliche Beeinträchtigungen der Allgemeinheit und der Nachbarschaft sollen weitgehend vermieden werden.

2.15.2 Art und Menge der erzeugten Abfälle sowie ihre Beseitigung und Verwertung

Durch die geplante Solaranlage fallen keine Abfälle an.

2.15.3 Nutzung erneuerbarer Energien und sparsame und effiziente Nutzung von Energie, Klimaschutz

Das Vorhaben dient ausschließlich der Nutzbarmachung solarer Strahlungsenergie. Die Nutzung von Photovoltaik stellt eine preisgünstige und flächeneffiziente Art der Energieerzeugung dar.

Da das Vorhaben direkt der Gewinnung alternativer solarer Energie dient, ist damit eine erhebliche Reduzierung des CO₂-Ausstoßes im Vergleich zur konventionellen Energieerzeugung verbunden.

2.15.4 Anfälligkeit des Vorhabens für schwere Unfälle, Katastrophen oder gegenüber den Folgen des Klimawandels

Für das nach dem Bebauungsplan „Solarpark Tiefensee“ zulässige Vorhaben besteht keine besondere oder überdurchschnittliche Anfälligkeit für schwere Unfälle, Katastrophen oder gegenüber den Folgen des Klimawandels.

Auswirkungen des Gebiets auf die Umgebung

Von der geplanten Nutzung des Geltungsbereichs als Produktionsstätte von Solarenergie geht eine potenzielle Brandgefahr aus. Bei Brandfall der Transformatoren (Brandlast durch Öle) ist ein kontrolliertes Abbrennen möglich. Wasser als Löschmedium stellt sich als ungeeignet dar. Es ist darauf zu achten, dass sich der Brand nicht auf die umliegenden Waldflächen ausbreitet.

Einwirkungen von außen auf das Gebiet

Störfälle

Im Geltungsbereich des Bebauungsplans sowie in dessen näherem Umfeld gibt es keine Störfallbetriebe, so dass hier keine negativen Auswirkungen abzuleiten sind.

Es ist insoweit auch nicht mit erheblichen Auswirkungen auf die in § 1 Abs. 6 Ziffer 7 Buchstabe a - d und i BauGB aufgeführten Schutzgüter zu rechnen. Es sind keine Anhaltspunkte für potenzielle Gefährdungen oder Risiken erkennbar.

Gefahr durch Starkregenereignisse

Trotz des leichten Gefälles des Plangebiets ist aufgrund seiner Kleinflächigkeit bei einem Starkregenereignis (z.B. durch Sturzfluten oder Schlammlawinen) nicht mit einer erheblichen

Beeinträchtigung zu rechnen. Durch die dauerhafte Begrünung unter und zwischen den Modulreihen, wird hingegen ein niederschlagsbedingter Bodenabtrag und die Gefahr von Schlammlawinen reduziert.

2.15.5 eingesetzte Techniken und Stoffe

Es ist anzunehmen, dass für die Umsetzung des Vorhabens nur allgemein häufig verwendete Techniken und Stoffe eingesetzt werden. Zu den verwendeten Techniken gehören Modultische, welche mittels Stahlkonstruktionen in den Boden gerammt werden, Photovoltaikmodulen, Transformatoren-/Netzeinspeisestationen und weitere Nebenanlagen (z.B. die Einfriedung). Die einzelnen technischen Komponenten werden überwiegend oberirdisch am Modultisch zusammengeschlossen.

2.16 Kumulationswirkungen

Das hier gegenständliche Vorhaben ist nach Anlage 1 Nr. 2 b) ff) BauGB auf die Kumulationswirkung der Vorhaben benachbarter Plangebiete unter Berücksichtigung etwaiger bestehender Umweltprobleme in Bezug auf möglicherweise betroffene Gebiete mit spezieller Umweltrelevanz oder auf die Nutzung von natürlichen Ressourcen zu betrachten.

In der unmittelbaren Umgebung des Plangebiets sind keine benachbarten Plangebiete vorhanden.

2.17 in Betracht kommende anderweitige Planungsmöglichkeiten, wobei die Ziele und der räumliche Geltungsbereich des Bauleitplans zu berücksichtigen sind, und die Angabe der wesentlichen Gründe für die getroffene Wahl

Der Untersuchungsraum für in Betracht kommende anderweitige Planungsmöglichkeiten bezieht sich nach Anlage 1 Ziff. 2 d) BauGB auf den räumlichen Geltungsbereich des hier betrachteten Vorhabens. Insofern handelt es sich an dieser Stelle nicht um die Prüfung von alternativen Standorten für den beabsichtigten Bebauungsplan, sondern um eine differenzierte Betrachtung der Ausgestaltung des Vorhabens am gewählten Standort.

Alternative Planungsmöglichkeiten bestehen innerhalb des Plangebietes bei der hier beabsichtigten Realisierung einer PVA nur in eingeschränktem Umfang und beziehen sich im Wesentlichen auf unterschiedliche Abgrenzungen der Solarmodulflächen. Um die Wirtschaftlichkeit des Vorhabens nicht zu beeinträchtigen, kommt eine Verkleinerung der mit Solarmodulen bebaubaren Flächen nicht in Betracht.

3 Schutz- und Kompensationsmaßnahmen, ökologische Bilanzierung

Das Ziel der Umweltprüfung ist die Regeneration des Landschaftsraumes nach Beendigung der Umsetzungen der Planung. Zur Erreichung dieses Zieles sind Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege erforderlich, die sich an folgenden Grundsätzen orientieren:

- Vermeidung und Verminderung des Eingriffs durch Unterlassen vermeidbarer Beeinträchtigungen von Boden, Natur und Landschaft (Vermeidungs-/Verminderungsmaßnahmen)
- Ausgleich unvermeidbarer Beeinträchtigungen, soweit es zur Verwirklichung der Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege erforderlich ist (Ausgleichsmaßnahmen). Ausgeglichen ist ein Eingriff, wenn nach seiner Beendigung keine

Beeinträchtigung des Naturhaushaltes zurückbleibt und das Landschaftsbild wiederhergestellt oder landschaftsgerecht neugestaltet ist (§ 15 Abs. 2 BNatSchG)

- falls ein Ausgleich des Eingriffes nicht möglich ist, sind an anderer Stelle Maßnahmen zur Verbesserung des Naturhaushaltes oder des Landschaftsbildes durchzuführen, die geeignet sind, die durch den Eingriff gestörten Funktionen der Landschaft an anderer Stelle zu gewährleisten (Ersatzmaßnahmen)
- dabei prioritäre Prüfung der Möglichkeit von Entsiegelungsmaßnahmen.

3.1 Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung

Folgende umweltrelevante Vermeidungsmaßnahmen werden vorgesehen:

V1 Vermeidung zusätzlicher Versiegelung

Die Aufständering der Modultische ist mit Leichtmetallpfosten auszuführen (ohne Betonfundamente).

Neu anzulegende Zufahrten, Wege und Stellflächen sind in wasser- und luftdurchlässiger Bauweise auszuführen.

V2 Schutz des Bodens

Baubedingte Bodenbelastungen (z.B. Verdichtungen, Erosion, Durchmischung mit Fremdstoffen) sind auf das den Umständen entsprechende notwendige Maß zu beschränken. Nach Abschluss der Bautätigkeit wird der Boden zwischen, unter und randlich der Solarmodule im Rahmen der Maßnahme A4 gelockert.

Bei sich im Rahmen der Bauvorbereitung und Bauausführung ergebenden Hinweise auf schädliche Bodenverunreinigungen i.S. des § 2 Abs. 3 BBodSchG z.B. Altlasten relevante Sachverhalte, wie organoleptische Auffälligkeiten (Farbe, Geruch, Beschaffenheit, Material), Abfall u.ä., besteht für den Grundstückseigentümer und Inhaber der tatsächlichen Gewalt gemäß § 4 Abs. 2 BBodSchG die Pflicht, Maßnahmen zur Abwehr der davon drohenden schädlichen Bodenveränderung zu ergreifen. Nach § 15 Abs. 1 und 3 BBodSchG i.V.m. § 31 Abs. 1 BbgAbfBodG sind bekannt gewordene oder verursachte schädliche Bodenverunreinigungen oder Altlasten unverzüglich und unaufgefordert der für die Überwachung zuständigen Behörde (Umweltamt Am Markt 1, 16225 Eberswalde) mitzuteilen. Die in § 4 Abs. 3, 6 des BBodSchG genannten Personen sind nach Maßgabe des § 31 Abs. 1 BbgAbfBodG verpflichtet, konkrete Anhaltspunkte für das Vorliegen einer schädlichen Bodenveränderung oder Altlast unverzüglich der zuständigen Behörde anzuzeigen.

Bei jeglichen Bodenarbeiten sowie bei Befahren mit Arbeitsmaschinen sind Maßnahmen des Bodenschutzes zu ergreifen. Besonders zu beachten ist der Schutz des Mutterbodens (§ 202 BauGB). Der nutzbare Zustand des bei Bauarbeiten abgetragenen Mutterbodens ist zu erhalten und der Boden vor Vernichtung bzw. vor Vergeudung zu schützen. Anfallender Bodenaushub ist auf dem Grundstück zu belassen und möglichst wieder zu verwerten.

Die Beeinträchtigung auch des nicht verlagerten Bodens ist zu vermeiden bzw. zu minimieren. Die DIN-Vorschriften 18.300 „Erdarbeiten“ sowie DIN 18.915 „Bodenarbeiten“ sind einzuhalten. Zur Vermeidung von Bodenbelastungen durch die Lagerung von Bau- und Betriebsstoffen sind geeignete Vorkehrungen, wie Auslegung von Folienböden und Abdeckung mit Folien, zu treffen.

Baubedingte Belastungen des Bodens, z.B. solche, die durch Verdichtung oder Durchmischung von Boden mit Fremdstoffen entstehen, sind auf das notwendige Maß zu beschränken und nach Abschluss der Baumaßnahmen zu beseitigen.

Ausgehobener Boden ist vor dem Wiedereinbau auf seine Wiederverwendbarkeit zu prüfen. Entsprechend ist die DIN 19.731 „Verwertung von Bodenmaterial“ zu beachten.

Das Bauvorhaben ist nach den geltenden Regeln der Technik so zu errichten und zu unterhalten, dass eine schädliche Bodenveränderung durch Bodenerosion und/ oder eine Migration von Schadstoffen in den Boden und das Grundwasser ausgeschlossen werden kann. Schädliche Bodenveränderungen durch Bodenerosion sind Beeinträchtigungen der Bodenfunktionen durch Bodenab- oder -aufträge, die geeignet sind, Gefahren, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen für den Einzelnen oder für die Allgemeinheit herbeizuführen (§ 2 Abs. 3 BBodSchG i.V.m. § 9 BBodSchV). Der Grundstückseigentümer, der Inhaber der tatsächlichen Gewalt über ein Grundstück und derjenige, der Verrichtungen auf einem Grundstück durchführt oder durchführen lässt, die zu Veränderungen der Bodenbeschaffenheit führen können, sind nach § 7 Abs. 1 BBodSchG verpflichtet, Vorsorge gegen das Entstehen schädlicher Bodenveränderungen zu treffen, die durch ihre Nutzung auf dem Grundstück oder in dessen Einwirkungsbereich hervorgerufen werden können.

V3 Schutz des Grundwassers

Schadstoffe, die eine Beeinträchtigung des Grundwassers und des Bodenwasserhaushaltes herbeiführen können, z.B. Betriebsstoffe für die eingesetzten Baumaschinen, sind sachgemäß zu verwenden und zu lagern.

V4 Begrenzung von Schall-, Schadstoff- und Lichtemissionen

Bei Errichtung des geplanten Solarparks ist aufgrund der umliegenden Wohnnutzung auf eine möglichst lärmimmissionsarme Bauweise zu achten.

Während der Bauarbeiten ist die Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm – Geräuschimmissionen – zu beachten (AVV Baulärm). Hier ist insbesondere auf die Einhaltung der Vorgaben der zulässigen Lärmimmissionswerte entsprechend der vorhandenen Gebietsnutzungen sowie die Festlegung des Nachtzeitraumes von 22.00 bis 7.00 Uhr zu achten.

Zur Vermeidung bzw. Minimierung baubedingter Störungen sind ausschließlich Maschinen und Fahrzeuge, die den Anforderungen der 32. BImSchV genügen und mit dem RAL-Umweltzeichen (RAL - UZ 53) ausgestattet sind, einzusetzen.

Des Weiteren sind die im Bebauungsplan beschriebene Zufahrten südlich vom Vorhabengebiet zu nutzen, welche nicht die Bahnhofsiedlung queren.

V5 Umgang mit Schadstoffen

Während des Betriebes der Solaranlage ist mit Schadstoffen sorgsam umzugehen.

V6 Baumschutz

Zum Schutz der umliegenden Gehölze sind entsprechende Baumschutzmaßnahmen während der Bauphase des Vorhabens vorzusehen, wenn Arbeiten im unmittelbaren Umfeld des Baumes (Kronentraufbereich) stattfinden. Die DIN 18920 „Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen“ und RAS-LP 4 „Schutz von

Bäumen, Vegetationsbeständen und Tieren bei Baumaßnahmen“ sind zu beachten. Die Gehölzstrukturen sind mit geeigneten Mitteln vor Anfahrsschäden zu schützen (ortsfeste Schutzzäune, Bretterverschalung o.ä.).

V7 Gewährleistung Kleintierdurchgängigkeit

Die PV-Anlage ist einzufrieden. Zur Gewährleistung der Kleintierdurchgängigkeit ist ein Bodenabstand von mindestens 10 cm einzuhalten oder im Abstand von 50 Metern bodenebene Rohrdurchlässe vorzusehen.

3.2 Ermittlung des Kompensationsumfangs

Im Rahmen der Prognostizierung der Entwicklung des Umweltzustandes bei Umsetzung des Vorhabens wurde für das Schutzgut Biotop und Flora ein Kompensationsbedarf abgeleitet. Der für das Schutzgut Biotop und Boden erforderliche Kompensationsumfang wird auf Grundlage des Barnimer Modells als „Methode zur einheitlichen Bewertung von potentiellen Eingriffen und zur Ableitung der Art und des Umfangs der erforderlichen Kompensationsmaßnahmen“ (LAND-KREIS BARNIM 2005) sowie der überarbeiteten Kostentabellen mit Stand 01/2020 (TRIAS PLANUNGSGRUPPE 2020) ermittelt und quantifiziert.

Das Barnimer Modell beruht auf einem Herstellungskostenansatz: „Dabei wird zur Bemessung des Kompensationsumfangs auf die für die erforderliche Ausgleichsmaßnahme entstehenden Kosten abgestellt“ (LANDKREIS BARNIM 2005: 5), womit das Barnimer Modell zur Bemessung des Kompensationsumfangs von der HVE, der „Hinweise zum Vollzug der Eingriffsregelung“ des MLUV Brandenburg (2009) abweicht.

Im Konkreten werden dem ermittelten Eingriffsumfang die potentiellen Kosten für die jeweils naheliegendste Maßnahme angerechnet (Kostenäquivalente).

Tab. 5: fiktive Wiederherstellungskosten für Flächenbiotop und Schutzgut Boden

Schutzgut	Eingriffs- umfang und -art	Naheliegenste Kompensations- maßnahme (TRIAS 2020)	Kostenäquivalent (in € pro m²)	Kompensations- bedarf in Kosten- äquivalenten (€)
Schutzgut Biotop				
09130 Intensiv- Acker	Vollversiege- lung 4.346 m² + Teilversiege- lung 470 m²	Entsiegeln von Flächen (Ausbau und Abfuhr wasserdurch- und undurchlässiger Beläge, Entsiegelung < 25 cm Stärke, ohne Bodenbearbeitung), Flächen < 1 ha (Ziff. 1.1.1)	11,00	52.976
09140 Ackerbrache	Vollversiege- lung 3.806 m²	Entsiegeln von Flächen (Ausbau und Abfuhr wasserdurch- und undurchlässiger	11,00	43.626

Schutzgut	Eingriffsumfang und -art	Naheliegenste Kompensationsmaßnahme (TRIAS 2020)	Kostenäquivalent (in € pro m²)	Kompensationsbedarf in Kostenäquivalenten (€)
	+ Teilversiegelung 160 m²	Beläge, Entsiegelung < 25 cm Stärke, ohne Bodenbearbeitung), Flächen < 1 ha (Ziff. 1.1.1)		
08290 naturnahe Laubwälder und Laub-Nadel-Mischwälder mit heimischen Baumarten	Teilversiegelung 70 m²	Entsiegeln von Flächen (Ausbau und Abfuhr wasserdurch- und undurchlässiger Beläge, Entsiegelung < 25 cm Stärke, ohne Bodenbearbeitung), Flächen < 1 ha (Ziff. 1.1.1)	11,00	770
051332 ruderale trockene Brachen	Vollversiegelung 348 m²	Entsiegeln von Flächen (Ausbau und Abfuhr wasserdurch- und undurchlässiger Beläge, Entsiegelung < 25 cm Stärke, ohne Bodenbearbeitung), Flächen < 1 ha (Ziff. 1.1.1)	11,00	3.828
Schutzgut Boden				
Braunerden, Podsolbraunerden und Fahlerden	Vollversiegelung 8.500 m²	Entsiegeln von Flächen (Ausbau und Abfuhr wasserdurch- und undurchlässiger Beläge, Entsiegelung < 25 cm Stärke, ohne Bodenbearbeitung), Flächen < 1 ha (Ziff. 1.1.1)	11,00	93.500
	Teilversiegelung (Verkehrsflächen) 700 m²	Entsiegeln von Flächen (Ausbau und Abfuhr wasserdurch- und undurchlässiger	11,00	7.700

Schutzgut	Eingriffs- umfang und -art	Naheliegenste Kompensations- maßnahme (TRIAS 2020)	Kostenäquivalent (in € pro m ²)	Kompensations- bedarf in Kosten- äquivalenten (€)
		Beläge, Entsiegelung < 25 cm Stärke, ohne Bodenbearbeitung), Flächen < 1 ha (Ziff. 1.1.1)		
Summe				202.400

Für die Eingriffe in das Schutzgut Biotope und Boden ergibt sich anhand des Barnimer Modells ein Kompensationsbedarf von ca. 202.400 € in Kostenäquivalenten.

3.3 Maßnahmen zur Kompensation

Gemäß § 1a Abs. 3 BauGB ist der Ausgleich der zu erwartenden Eingriffe in Natur und Landschaft nachzuweisen. Das kann durch geeignete Festsetzungen im Bebauungsplan geschehen, wie nach § 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB als Flächen oder Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft bzw. nach § 9 Abs. 1 Nr. 25 BauGB als Anpflanzung von Bäumen und Sträuchern (§ 9 Abs. 1 Nr. 25 Buchstabe a BauGB) und/oder als Bindung und Erhaltung von Bäumen und Sträuchern (§ 9 Abs. 1 Nr. 25 Buchstabe b BauGB). Die Festsetzungen können auch an anderer Stelle als am Ort des Eingriffs vorgenommen werden (Ersatz). Außerdem können auch vertragliche Vereinbarungen gemäß § 11 BauGB oder sonstige geeignete Maßnahmen zum Ausgleich auf von der Gemeinde bereitgestellten Flächen getroffen werden.

Durch die Aufstellung des Bebauungsplans werden Eingriffe in die Schutzgüter Boden, Biotope und Fauna sowie das Landschaftsbild vorbereitet. Die Verortung der Maßnahmenflächen ist der Planzeichnung (BÜRO KNOBLICH 2023-B) zu entnehmen.

A1 Erhalt und Ergänzung vorhandener Feldgehölze

Die vorhandenen Gehölzstrukturen (071311) am westlichen Feldweg und am östlichen Windschutzstreifen (05143202) sind dauerhaft mit ihren dazugehörigen ruderalen Saumstrukturen zu pflegen und zu erhalten. Die Gehölzstrukturen können so weiterhin als Wildtierkorridore im Gebiet dienen und sind nicht zu umzäunen. Bei Gehölzverlusten ist Ersatz zu leisten.

Entlang des östlichen Windschutzstreifens ist auf einer Länge von mindestens 414 m (Entspricht der Windschutzstreifenlänge abzüglich des Bereiches der Querung von 6 m) und einer Breite von 1,5 m eine einreihige Laubstrauchhecke ergänzend zu pflanzen und dauerhaft zu erhalten. Dabei sollen für Freistellen zwischen Gehölzen Sträucher gepflanzt werden. Es wird anhand von Luftbildern 10 % freie Pflanzfläche angenommen. Für diese Freiflächen (ca. 62 m² Pflanzfläche) wird für je 2,25 m² Pflanzfläche ein heimischer und standorttypischer Strauch in Reihe gepflanzt. Dies entspricht eine Pflanzung von mindestens 28 Sträuchern.

Als Pflanzqualität sind verpflanzte Sträucher mit Umzäunung, 4 Trieben und einer Höhe von 70 bis 100 cm zu verwenden. Für eine Dauer von 3 Jahren ist eine Gehölzpflege zu gewährleisten (Fertigstellungspflege und Entwicklungspflege).

Die Umsetzung der Maßnahme ist als Frühjahrs- oder Herbstpflanzung spätestens eine Pflanzperiode nach Umsetzung des Bauvorhabens zu realisieren. Bei der Umsetzung der Maßnahme ist das brandenburgische Nachbarrechtsgesetz zu beachten.

A2 Anlage und Entwicklung einer Laubstrauchhecke

Zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft ist eine Fläche zur Entwicklung einer Laubstrauchhecke aus standortgerechten heimischen Gehölzen umgeben von ruderalen Saumstrukturen auf einer Fläche von ca. 3.011 m² geplant. Der Saumbereich soll sich zu einer natürlichen Ruderalflur entwickeln. Der Bereich zur Anpflanzung der Gehölze (ca. 1.500 m² Pflanzfläche) wird aus Gründen des Brandschutzes mit einem Abstand von ca. 5 m zum Sondergebiet geplant und wird nachfolgend erläutert.

Entlang des westlichen Feldweges ist auf einer Länge von mindestens 300 m und einer Breite von mindestens 5 m eine zweite Gehölzreihe östlich entlang des Weges zu pflanzen und dauerhaft zu erhalten. Es ist je 2,25 m² Pflanzfläche ein heimischer und standorttypischer Strauch in Reihe zu pflanzen. Dies entspricht einer Stückzahl von mindestens 666 Sträuchern. Als Pflanzqualität sind verpflanzte Sträucher mit Umzäunung, 4 Trieben und einer Höhe von 70 bis 100 cm zu verwenden. Für eine Dauer von 3 Jahren ist eine Gehölzpflege zu gewährleisten (Fertigstellungspflege und Entwicklungspflege).

Die Umsetzung der Maßnahme ist als Frühjahrs- oder Herbstpflanzung spätestens eine Pflanzperiode nach Umsetzung des Bauvorhabens zu realisieren. Bei der Umsetzung der Maßnahme ist das brandenburgische Nachbarrechtsgesetz zu beachten.

A3 Pflege und Erhalt von Ruderal- und Brachflächen innerhalb des Sondergebiets

Das Pflegekonzept sieht eine regelmäßige Mahd der Modulzwischenräume vor (vgl. Abb.9 T1.3).

Nach Inbetriebnahme der PVA ist die jährliche Mahd oder ggf. Beweidung von Teilen der Vegetationsbestände frühestens nach Abschluss der ersten Brut der Feldlerche, zwischen Anfang und Mitte Juni durchzuführen. Die Wiederholung der Mahd, oder Beweidung, ist jeweils dann zulässig, wenn die Zweitbrut der Feldlerche abgeschlossen ist (Mitte/Ende August) oder die Vegetation die Höhe der Modulunterkante erreicht. Es ist sicher zu stellen, dass keine Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 BNatSchG ausgelöst werden. Die Mahd der übrigen niedriger wachsenden Vegetationsbestände ist andernfalls einmal jährlich Ende Oktober zulässig. Dabei sind folgende naturschutzfachliche Anforderungen an die Nutzung zu berücksichtigen:

Allgemeine Anforderungen an die Durchführung der Mahd

- keine Bodenbearbeitungen
- vollständiger Verzicht von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln
- der Mindestabstand von 15 cm zwischen Boden und Mähwerk ist bei jeder Mahd zwingend einzuhalten
- die Fortbewegung der Mähtechnik ist stets in Schrittgeschwindigkeit zu gewährleisten
- Abtransport des Mahdgutes nach einigen Tagen

Mit der Umsetzung des Pflegekonzeptes ist die Entwicklung einer Frischwiese möglich. Damit können hochwertige Biotopstrukturen geschaffen werden, die das Plangebiet als möglichen Lebensraum insbesondere für Insekten und die Avifauna aufwerten. Für die vorhandenen Bodenbrüter bleibt das Plangebiet so weiterhin in (weiten) Teilen als Lebensraum erhalten.

A4 Entwicklung, Pflege und Erhalt einer Frischwiese innerhalb des Sondergebiets

Für die Flächen der Biotoptypen „09130 intensiv genutzte Äcker“ und anteilig „09140 Ackerbrache“ auf den Teilflächen 1.1 und 1.2 (vgl. Abb.9) sind die unbebauten Flächen einschließlich der Flächen zwischen den Modultischreihen durch Ansaat als naturnahe Wiese zu entwickeln. Als Ansaat ist vorrangig ein regionales Saatgut zu verwenden. Als Empfehlung gilt die Regelsaatgutmischung RSM UG 22 (Uckermark mit Odertal) in der Ausführung als „Grundmischung“ Frischwiese zu nutzen. Der Boden ist vor der Ansaat zu lockern, um mögliche Verdichtungen, welche durch den Baustellenverkehr während der Anlage der PVA entstanden sind, zu beheben.

Die Flächen unter den Solarmodulen werden, soweit dies arbeitstechnisch möglich ist, mit angesät. Andernfalls ist die Entwicklung von sonstigen ruderalen Staudenfluren durch Selbstbegrünung aus dem Samenvorrat des Bodens auf der Fläche unter den Solarmodulen oder aus der TF 1.3 zu erwarten.

Nach Inbetriebnahme der PVA ist die jährliche Mahd oder ggf. Beweidung von Teilen der Vegetationsbestände frühestens nach Abschluss der ersten Brut der Feldlerche, zwischen Anfang und Mitte Juni durchzuführen. Die Wiederholung der Mahd, oder Beweidung, ist jeweils dann zulässig, wenn die Zweitbrut der Feldlerche abgeschlossen ist (Mitte/Ende August) oder die Vegetation die Höhe der Modulunterkante erreicht. Es ist sicher zu stellen, dass keine Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 BNatSchG ausgelöst werden. Die Mahd der übrigen niedriger wachsenden Vegetationsbestände ist andernfalls einmal jährlich Ende Oktober zulässig. Es ist sicher zu stellen, dass keine Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 BNatSchG erfüllt werden und nicht alle Wiesen zur gleichen Zeit gemäht werden. Die Mahd für die angesäten Flächen wird nach den allgemeinen Anforderungen (siehe A3) gestaltet.

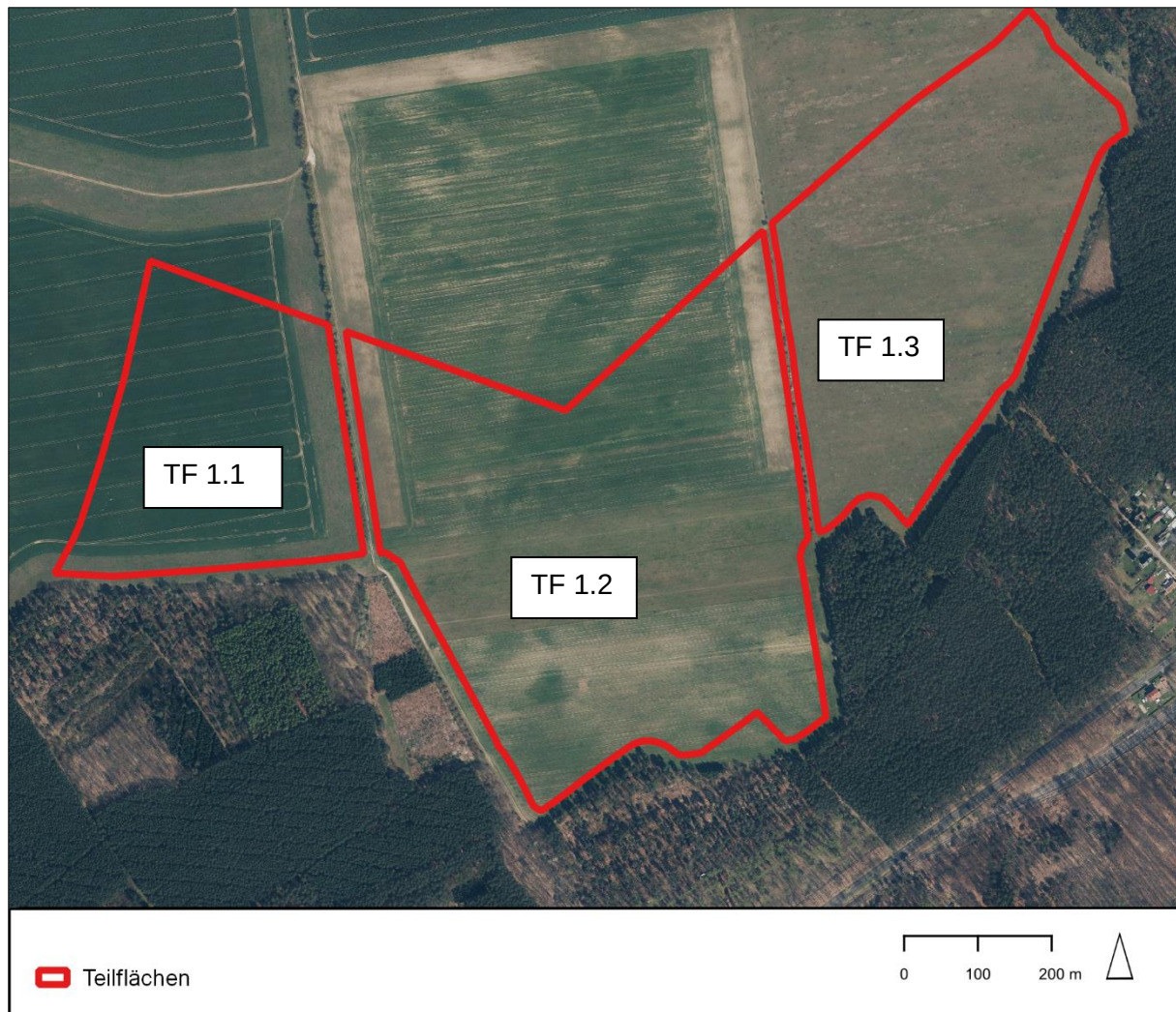


Abb. 11: Unterscheidung in die Teilflächen (1.1-1.3) des Geltungsbereichs

Es ist darauf zu achten, dass nicht alle Wiesen zur gleichen Zeit gemäht werden. Für den Geltungsbereich bietet sich die Unterteilung in 3 Abschnitte an (Abb. 11). Unterschiedliche Schnittzeitpunkte ermöglichen eine ganzjährige Nahrungsbereitstellung und Deckung für Insekten und Säugetiere.

A5 Pflege und Erhalt der Ruderal- und Brachflächen innerhalb der Grünflächen

Die Mahd der Vegetationsbestände ist nur einmal jährlich Ende Oktober zulässig und wird nach den allgemeinen Anforderungen (siehe A3) gestaltet. So wird zudem das Vorkommen von typischen Mager- und Trockenrasenarten (Feld-Beifuß, Zypressen-Wolfsmilch, Fingerkraut), welche auf den Randbereichen der Fläche vereinzelt auftreten, weiterhin unterstützt.

A6 Entwicklung und Pflege der Frischwiese innerhalb der Grünflächen

Die Mahd der Vegetationsbestände ist nur einmal jährlich Ende Oktober zulässig und wird nach den allgemeinen Anforderungen (siehe A3) gestaltet. Die Grünfläche, welche zuvor mit Acker bestanden war, ist durch Ansaat als Frischwiese zu entwickeln. Als Ansaat ist vorrangig ein regionales Saatgut zu verwenden. Als Empfehlung gilt die Regelsaatgutmischung RSM UG 22 (Uckermark mit Odertal) in der Ausführung als „Grundmischung“ Frischwiese zu nutzen.

Der Bereich der Maßnahme A5 und A6 außerhalb der Umzäunung wird durch die einschürige Mahd einer besonders schonenden Pflege unterzogen und soll besonders Brutvögeln des Halboffenlandes wie zum Beispiel der Heidelerche als geeignetes Habitat dienen.

Die Mahd für die angesäten Flächen wird nach den allgemeinen Anforderungen (siehe A3) gestaltet.

3.4 ökologische Bilanz

Die ökologische Bilanzierung erfolgt unter Berücksichtigung des Barnimer Modells (LANDKREIS BARNIM 2005).

Dem erheblichen Biotopverlust von intensiv genutzten Äckern, Ackerbrachen und Ruderalflur und Mischwald zugunsten der Aufständigung von PV-Modulen sowie zur Errichtung von Nebenanlagen und Zuwegungen, für welchen ein Kompensationsbedarf in Höhe von 101.200 € Kostenäquivalenten ermittelt wurde, werden die Maßnahmen **A1, A2, A3, A4, A5, A6** gegenübergestellt.

Die Maßnahmen **A1, A2** entsprechen zusammen der Neupflanzung von mindestens 694 Sträuchern zur Entwicklung und Ergänzung vorhandener Windschutzstreifen und einhergehender Schaffung von wertgebenden Habitatstrukturen.

Die Maßnahmen **A3, A4, A5, A6** beschreiben die allgemeinen Anforderungen an die Mahd an alle Teilflächen.

Die Maßnahmen **A4** und **A6** beinhalten die Umwandlung und Aufwertung von 310.198 m² intensiv genutzter Ackerfläche und anteilig Ackerbrache zugunsten einer artenreichen Frischwiese („Anlage von naturnahen Wiesen und Krautsäumen (Herstellung komplett), ohne Bodenabtrag“ nach TRIAS 2020: 6). Wie der nachfolgenden Eingriffs-Ausgleichsbilanz (vgl. Tab. 6) entnommen werden kann, lässt sich den Maßnahmen **A4** und **A6** bei einem angenommenen Kostenwert von 1,00 € / m² ein anrechenbares Kostenäquivalent in Höhe von 335.100 € zuordnen. Damit gilt der erhebliche Verlust von 9.200 m² versiegelter Biotope als ausgeglichen.

Der erhebliche Verlust des Schutzgutes Boden mit seinen Funktionen durch Neuversiegelung auf einer Fläche von 9.200 m² soll durch die Umsetzung der Maßnahmen **A4** und **A6** kompensiert werden.

Bei Umsetzung der vorgesehenen Maßnahmen verbleiben keine Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes.

Tab. 6: Eingriffs-/Ausgleichsbilanz (ökologische Bilanz) anhand des Barnimer Modells (LANDKREIS BARNIM 2005)

Beschreibung des Eingriffs	Kompensationsbedarf in Kostenäquivalenten (€) (vgl. Kap. 4.2.1)	Ausgleich und Ersatz Maßnahme n-Nr. (vgl. Kap. 4.2.2)	Beschreibung der Maßnahme nach TRIAS 2020	Umfang der Maßnahme	Kostenwert nach Trias 2020	anrechenbares Kostenäquivalent (€)	Einschätzung der Ausgleichbarkeit, verbleibende Defizite
Schutzgut Biotope							
Biotopverlust durch Vollversiegelung (Aufständigung der PV-Module und Errichtung von Nebenanlagen auf Intensivacker und Ackerbrachen)	93.500	A4, A6	Anlage von naturnahen Wiesen und Krautsäumen (Herstellung komplett), ohne Bodenabtrag (Ziff. 2.3.1)	335.100 m²	1,00 € / m²	335.100	Ausgleichbar
		A3, A4, A5, A6	maschinelle Mahd ha (Ziff. 6.1.1)	661.900 m²	0,10 € / m²	66.190	
Biotopverlust durch Teilversiegelung (Zuwegung auf Intensivacker, Ackerbrache, Wald)	7.700	A1, A2	Flächige Gehölzpflanzung, Sträucher, 4TR, h=70-100 cm, inkl. Zäunung (Ziff. 2.2.1.2.)	694 Stück	15,00 € / Stück	10.410	Ausgleichbar

Beschreibung des Eingriffs	Kompensationsbedarf in Kostenäquivalenten (€) (vgl. Kap. 4.2.1)	Ausgleich und Ersatz Maßnahme n-Nr. (vgl. Kap. 4.2.2)	Beschreibung der Maßnahme nach TRIAS 2020	Umfang der Maßnahme	Kostenwert nach Trias 2020	anrechenbares Kostenäquivalent (€)	Einschätzung der Ausgleichbarkeit, verbleibende Defizite
Schutzgut Boden							
Vollversiegelung durch PV-Modulaufständerrung, Nebenanlagen, gemäß maximal zulässiger GRZ	93.500	A4, A6	Anlage von naturnahen Wiesen und Krautsäumen (Herstellung komplett), ohne Bodenabtrag (Ziff. 2.3.1)	335.100 m²	1,00 € / m²	335.100	Ausgleichbar
Teilversiegelung durch Verkehrsflächen, Zuwegung	7.700						

Überschuss von insgesamt 209.300 € Kostenäquivalenten

4 Artenschutzfachbeitrag

4.1 Grundlagen und Vorgehensweise

4.1.1 rechtliche Grundlagen

In der Bebauungsplanung sind die artenschutzrechtlichen Verbote des § 44 Abs. 1 BNatSchG (aktuelle Fassung) zu beachten. Diese Verbote gelten entsprechend § 44 Abs. 5 BNatSchG bei Vorhaben, die nach den Vorschriften des Baugesetzbuches zulässig sind, für europäische Vogelarten und Arten des Anhang IV der FFH-Richtlinie („europarechtlich geschützte Arten“). Alle anderen besonders und streng geschützten Arten sind im Rahmen der Eingriffsregelung nach § 1a BauGB auf der Planungsebene zu behandeln.

Soweit im Bebauungsplan bereits vorauszusehen ist, dass artenschutzrechtliche Verbote des § 44 BNatSchG der Realisierung der vorgesehenen Festsetzungen entgegenstehen, ist dieser Konflikt schon auf der Planungsebene zu lösen, um die Vollzugsfähigkeit des Bebauungsplanes zu gewährleisten.

Gemäß § 44 Abs. 1 BNatSchG ist es verboten:

- I. wild lebenden Tieren der besonders geschützten Arten nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen oder zu töten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören
- II. wild lebende Tiere der streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich zu stören; eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert
- III. Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören
- IV. wild lebende Pflanzen der besonders geschützten Arten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, sie oder ihre Standorte zu beschädigen oder zu zerstören.

4.1.2 Datengrundlagen

Als Datengrundlagen für die Bestandserfassung ist zum Teil die Verwendung von eigenen Untersuchungen zugrunde zu legen. Die Erfassung der Artengruppe der Brutvögel wurde in der Kartierperiode 2023 von Februar bis Juni, bei denen entsprechende Untersuchungen nach Methodenstandards (SÜDBECK ET AL. 2005) in einem Untersuchungsraum von 50 m um das Plangebiet durchgeführt (RÜCKHEIM 2023).

In Hinblick auf die übrigen Artengruppen wird der Bestand durch eine fachplanerische Potenzialabschätzung anhand einer Vor-Ort-Begehung im März mit zur Hilfenahme der Ergebnisse der Erfassung der Artengruppen Amphibien und Reptilien nach BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (BFN 2019 A) und den Messtischblättern vom LANDESAMT FÜR UMWELT (LFU 2021) ermittelt.

4.1.3 methodisches Vorgehen

1) Relevanzprüfung: Ermittlung des prüfrelevanten Artenspektrums

Durch eine projektspezifische Abschichtung des zu prüfenden Artenspektrums brauchen die Arten einer speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung nicht unterzogen zu werden, für die eine

verbotstatbeständige Betroffenheit durch das Projekt mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden kann (Relevanzschwelle).

In einem ersten Schritt können dazu die Arten „abgeschichtet“ werden, die aufgrund vorliegender Daten (Bestandserfassung, Lebensraum-Grobfilter, Wirkungsempfindlichkeit) als zunächst nicht relevant für die weiteren Prüfschritte identifiziert werden können.

Dies sind Arten:

- die in Brandenburg gemäß der Roten Liste ausgestorben oder verschollen sind
- die nachgewiesenermaßen im Untersuchungsraum nicht vorkommen
- deren erforderlicher Lebensraum/Standort im Wirkraum des Vorhabens nicht vorkommt
- und deren Wirkungsempfindlichkeit vorhabenspezifisch so gering ist, dass mit hinreichender Sicherheit davon ausgegangen werden kann, dass keine Verbotstatbestände ausgelöst werden können.

Die Grundgesamtheit der zu prüfenden Artenkulisse des AFB setzt sich demnach zusammen aus:

- Arten des Anhangs IV der FFH-RL
- europäischen Vogelarten nach Art. 1 der EU-VSRL.

2) Bestandsaufnahme: Bestandssituation der relevanten Arten im Bezugsraum

In einem zweiten Schritt ist für die relevanten Arten durch Bestandsaufnahmen die einzelartenbezogene Bestandssituation im Vorhabengebiet zu erheben. Der Bestandsaufnahme werden die Ergebnisse faunistischer Untersuchungen zugrunde gelegt. Die Erfassungen des Brutvogelbestandes des Plangebiets wurden von Februar bis Juni durchgeführt (RÜCKHEIM 2023) und im Zuge der Entwurfsbearbeitung zu diesem Vorhaben ergänzt.

Auf Grund der im Plangebiet vorherrschenden geringen naturräumlichen Ausstattung und dem damit einhergehenden gleichermaßen geringfügig ausfallenden potenziellen Habitatwert wird hinsichtlich der Bestandserfassung der sonstigen Artengruppen auf eine faunistische Potenzialanalyse mit Worst-Case-Abschätzung zurückgegriffen.

Die Ergebnisse der in der Relevanzprüfung vorgenommenen Abschichtung sind nochmals auf Plausibilität zu überprüfen.

3) Betroffenheitsabschätzung

Im Rahmen der Betroffenheitsanalyse werden alle artenschutzrelevanten Arten, deren Vorkommen durch die Erfassungen, die Datenrecherche und Potenzialabschätzung zunächst nicht ausgeschlossen werden kann, unter dem Aspekt geprüft, ob diese vom Vorhaben tatsächlich betroffen sind oder sein können. Diese möglicherweise betroffenen Arten unterliegen einer weiterführenden Betrachtung in der artenschutzrechtlichen Prüfung (Konfliktanalyse).

4) Maßnahmenplanung zur Vermeidung und Kompensation von Konflikten

Im Zuge der Maßnahmenplanung ist ein Konzept aus Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen sowie CEF-Maßnahmen zu erstellen, welche als Ziel die Konfliktvermeidung sowie das Abwenden einschlägiger Verbotstatbestände haben. Die Maßnahmenplanung kann in der artenschutzrechtlichen Betroffenheitsanalyse berücksichtigt werden.

5) Konfliktanalyse/Prüfung der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände

Die zuvor herausgestellten möglicherweise betroffenen Arten unterliegen der weiterführenden Betrachtung in der artenschutzrechtlichen Prüfung. Hier wird, unter Berücksichtigung der Maßnahmenplanung zur Vermeidung und Kompensation von Konflikten geprüft, ob die Verbotstatbestände des § 44 Abs.1 Nr.1 - 4 BNatSchG erfüllt werden.

6) Prüfung der naturschutzfachlichen Voraussetzungen für eine Ausnahme

Wenn unter Berücksichtigung von Vermeidungsmaßnahmen und vorgezogenen funktionserhaltenden Maßnahmen Verbotstatbestände gem. § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG erfüllt sind, ist abschließend zu prüfen, ob die naturschutzfachlichen Voraussetzungen für eine Ausnahme von den Verboten gem. § 45 Abs. 7 BNatSchG gegeben sind.

4.2 Relevanzprüfung

Auf Grundlage der vorliegenden Daten und der eigenen Bestandserhebungen sowie der zu erwartenden Wirkungen des Vorhabens können ohne vertiefende Darstellungen bereits zahlreiche Arten, die im Wirkungsbereich des Vorhabens keine Vorkommen besitzen bzw. deren Auftreten im Untersuchungsraum keine verbotstatbeständliche Betroffenheit auslösen, ausgeschlossen werden.

Eine Übersicht zu Artengruppen, deren Vorkommen auszuschließen ist bzw. deren Betroffenheit innerhalb des Untersuchungsraumes zu prüfen ist, sowie zur Begründung der Vorkommeneinschätzung ist der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen.

Tab. 7: Vorkommen und Betroffenheit der Artengruppen

Artengruppe	kein Vor- kommen/ keine Betrof- fenheit	erforderliche Prüfung der Betroffenheit	Begründung
Fledermäuse	-	X	Das Plangebiet verfügt über keine Gebäude und somit über keine potenziellen Fortpflanzungs- und Ruhestätten für siedlungsgebundene Fledermäuse. Das Vorkommen solcher siedlungsgebundenen Fledermausarten ist zwar während der Jagd und Nahrungssuche im Plangebiet nicht auszuschließen, eine essenzielle Bedeutung des Gebietes lässt sich für potentielle Nahrungsgäste jedoch nicht ableiten. Vergleichbare Strukturen finden sich im Umfeld, die umliegenden Äcker grenzen ebenfalls teilweise an Waldränder, die jagenden Tieren als Leitlinie dienen können. Östlich des Plangebiets umgeben Forstflächen den Gamensee, der als Gewässer eine deutlich höhere Bedeutung als Jagd- und Nahrungshabitat besitzt. Es ist nicht auszuschließen, dass der vorhandene Gehölzbestand (Hecken und Waldränder) geeignete Fortpflanzungs- und Ruhestätten für waldgebundene Fledermausarten aufweist. Eine Betroffenheit von Fledermäusen, vor allem von Fledermausarten mit Waldbezug, kann nicht ausgeschlossen werden und bedarf weiterer Prüfung im Verlauf der Planung.

Artengruppe	kein Vor- kommen/ keine Betrof- fenheit	erforderliche Prüfung der Betroffenheit	Begründung
sonstige Säugetiere	-	X	Das Auftreten streng geschützter Säugetiere (Wolf, Fischotter, Biber) lässt sich innerhalb des Plangebietes nicht ausschließen. Zwar liegt es nicht innerhalb eines im jüngsten Monitoring-Datensatz dokumentierten Wolfs-territoriums (LFU 2023 B), auch fehlen Gewässerstrukturen, die das Gebiet als Habitat der semiaquatischen Säugetierarten qualifizieren würden. Dennoch kommt eine gelegentliche Nutzung durch ziehende/nahrungssuchende Individuen in Betracht. Die weiterhin artenschutzrelevanten Kleinsäuger Feldhamster und Haselmaus weisen derzeit kein Vorkommen in Brandenburg auf (BFN 2019 B, MEINIG ET AL. 2014, BFN 2019 C) und sind daher nicht weiter zu betrachten.
Vögel	-	X	Aufgrund der Beschaffenheit des Plangebiets (intensiv genutzter Acker und Ackerbrache sind hauptsächlich die Gilden der feld- und bodenbrütenden sowie gehölzbrütende Vogelarten (Waldrand, Hecken) durch das Vorhaben potenziell betroffen. Eine Betroffenheit von Rastvögeln erscheint aufgrund der Lage des Plangebiets abseits von nennenswerten Rast- und Schlafgewässern und durch die unmittelbare Nähe zum Windpark als ausreichend unwahrscheinlich, so dass sie aus der weiteren Betrachtung ausgeschlossen werden können. Im weiteren Prüfverlauf ist somit die Betroffenheit von Feld-/Bodenbrütern sowie gehölzbrütenden Vogelarten näher zu betrachten.
Amphibien	X	-	Im 300 m-Radius weist der Untersuchungsraum um das Plangebiet keine Strukturen (potentielle Laichgewässer) auf, die als potenzielle Lebensräume für Amphibien dienen können. Somit wurde sich bereits in der vorhabenbezogenen Korrespondenz während des Absteckens des Planungsumfangs darauf verständigt, die Artengruppe Amphibien auf Grund fehlender Habitateignung abzuschichten (Abstimmung mit uNB, LK Barnim im Dez. 2022/Jan. 2023). Die Artengruppe Amphibien ist mithin nicht weiter zu betrachten.
Reptilien	X	-	Aufgrund fehlender Habitatstrukturen im Plangebiet und an das Plangebiet angrenzend (nordexponierte Waldränder, überwachsene und verschattete Wegränder,) ist ein Vorkommen planungsrelevanter Arten mit hinreichender Sicherheit auszuschließen.

Artengruppe	kein Vor- kommen/ keine Betrof- fenheit	erforderliche Prüfung der Betroffenheit	Begründung
			Das Taxon Reptilien ist daher nicht näher zu betrachten (Abstimmung mit uNB, LK Barnim im Dez. 2022/Jan. 2023).
Schmetter- linge	X	-	Auf Grund fehlender Habitatstrukturen (intensiv genutzte landwirtschaftliche Flächen) im Untersuchungsraum ist ein Vorkommen streng geschützter Arten nicht anzunehmen. Die vertiefende Betrachtung von Schmetterlingen ist daher nicht notwendig.
Libellen	X	-	Auf Grund fehlender Habitatstrukturen im Untersuchungsraum ist ein Vorkommen streng geschützter Arten nicht anzunehmen. Die vertiefende Betrachtung von Libellen ist daher nicht notwendig.
Käfer	X	-	Ein Vorkommen xylobionter Käfer in den das Vorhaben umgebenden Gehölzbereichen ist unwahrscheinlich (vorwiegend Nadelholz und Bäume zu geringem Alter). Das Vorhaben erfordert eine Gehölzfällung im Bereich der Zuwegung vom Gemeindeweg der Bahnhofsiedlung. Bei dem Baum handelt es sich um eine Eiche mittleren Alters. Anhand der Verbreitungskarten (FFH-Bericht 2019) können Eremit und Hirschkäfer im Plangebiet vorkommen. Eichen werden vom Hirschkäfer präferiert, es werden jedoch auch Birke und Kastanie genutzt. Der Hirschkäfer braucht Alt- und Totholz, da seine Larven sich im morschen, feuchten und verpilztem Holz meist 5 Jahre ernähren und entwickeln. Da die betroffene Eiche weder ein besonders hohes Alter aufweist, noch großflächig von Laubwald umgeben ist, wird ein Vorkommen des Hirschkäfers für die betroffene Eiche ausgeschlossen.
Fische	X	-	Auf Grund fehlender Habitatstrukturen im Untersuchungsraum ist ein Vorkommen streng geschützter Arten nicht anzunehmen. Die vertiefende Betrachtung von Fischen ist daher nicht notwendig.
Weichtiere	X	-	Auf Grund fehlender Habitatstrukturen im Untersuchungsraum ist ein Vorkommen streng geschützter Weichtierarten nicht anzunehmen. Eine vertiefende Betrachtung ist nicht erforderlich.
Farn- und Blütenpflan- zen	X	-	Da es sich bei dem Plangebiet um eine intensive Ackerfläche bzw. stark landwirtschaftlich vorbelastete Flächen handelt, kann ein Vorkommen von Farn- und Blütenpflanzen ausgeschlossen werden. Eine vertiefende Betrachtung ist nicht erforderlich.

4.3 Bestandsaufnahme

Das Plangebiet befindet sich nordöstlich der Stadt Werneuchen und setzt sich aus mehreren, im westlichen Abschnitt vorwiegend intensiv bewirtschafteten Ackerflächen zusammen. Teile des Plangebiets umfassen Ackerbrachen, vor allem im östlichen Abschnitt. Die Flächen werden durch zwei Windschutzstreifen gequert und die westliche Ackerfläche wird von einer Staudenflur Fläche umrahmt. Der vorgesehene Geltungsbereich ist südlich und östlich von Forstflächen umgeben.

Das Plangebiet selbst verfügt als Ackerfläche mit geringem Gehölzbestand weder über hervorzuhebende landschaftsstrukturelle Elemente noch über nennenswerte Versiegelungsanteile. Lediglich einer der Feldwege ist entlang der beiden Spurrinnen mit Platten befestigt. Die Gehölzstrukturen des Plangebiets (eine Feldhecke, Strauchfluren) können Habitatpotenzial für Fledermäuse und Käfer aufweisen. Insgesamt ist das Habitatpotenzial des Plangebietes jedoch, bedingt durch die landwirtschaftliche Überprägung, als sehr gering zu bewerten. Bis auf die angrenzenden Forstflächen (relativ, da viel Nadelholzforsten als Altersklassenbestand; insb. Saumbereiche), die Strauchbrache (östlich) und die Feldhecke (westlich) sind zudem nur wenige wertgebende Habitatstrukturen in der näheren Umgebung des Plangebiets vorhanden. Hier sind vor allem Brutvögel der entsprechenden Strukturen anzutreffen.

Entsprechend der Relevanzprüfung sind im Weiteren die Artengruppen Vögel (Gehölz- und Feld-/Bodenbrüter) und Säugetiere näher zu betrachten.

Säugetiere

Fledermäuse

Konkret liegen Hinweise auf ein Vorkommen des Braunen Langohrs (*Plecotus auritus*) vor (LK BARNIM 2023), die vorherrschenden Habitatstrukturen schließen ein Vorkommen (mögliche Fortpflanzungs- und Ruhestätten in den Gehölzen) von weiteren Arten mit Waldbezug nicht aus. Innerhalb der Waldflächen des Plangebiets, die artenschutzrechtlich nicht näher untersucht wurden, ist somit im Sinne des Worst-Case-Ansatzes mit einem Vorkommen von waldbezogenen Fledermäusen (z.B. Bechsteinfledermaus) zu rechnen. Nachfolgend soll das Braune Langohr, stellvertretend für die waldbezogenen Fledermausarten betrachtet werden.

Die Gehölze, der die Ackerstücke teilenden Heckenstrukturen, entbehren Strukturen, die auf eine Eignung als Fledermausquartier schließen lassen.

Fledermäuse mit Siedlungsbezug finden keine geeigneten primären Lebensraumstrukturen (Gebäude) innerhalb des Plangebiets, womit das Vorhandensein von Fortpflanzungs- und Ruhestätten ausgeschlossen werden kann. Eine Nutzung des Plangebiets während der Jagd und Nahrungssuche ist jedoch möglich.

Wolf

Das Plangebiet liegt laut LfU (2023) außerhalb bestätigter Wolfsterritorien. Die Möglichkeit, durchziehende Individuen im Gebiet anzutreffen, bleibt bestehen, welche dort jedoch keine geeigneten Lebensraumstrukturen vorfinden. Nach aktuellem Stand sind keine Fortpflanzungs- oder Ruhestätten des Wolfes (Wurfhöhlen, regelmäßige Aufenthaltsstätten) innerhalb des Plangebiets und im UR bekannt. Es wird davon ausgegangen, dass der Wolf das Plangebiet lediglich als Transitraum nutzt.

Biber und Fischotter

Sämtliche Fließ- und Standgewässer, die als primäre Lebensraumstrukturen beider Arten fungieren, liegen über 300 m entfernt des Geltungsbereichs. Trotz dessen kann es zu einer temporären Flächennutzung durch semiaquatische Säuger zum Zwecke des Durchwanderns kommen.

Vögel

Im Plangebiet war das Vorkommen von Brutvögeln (vorwiegend des Offen- und Halboffenlandes) anzunehmen. Die Erfassung des tatsächlichen Artbestandes erfolgte in der Kartierperiode 2023 von Februar bis Juni, bei denen entsprechende Untersuchungen nach Methodenstandards (SÜDBECK ET AL. 2005) in einem Untersuchungsraum von 50 m um das Plangebiet durchgeführt wurden.

Während der Kartierungen im Untersuchungsjahr 2023 wurden insgesamt 37 Brutvogelarten im Untersuchungsraum festgestellt (siehe Tab. 8), darunter fünf Arten der Roten Liste des Landes Brandenburg (davon zwei auf der Vorwarnliste) bzw. fünf Arten der Roten Liste Deutschlands (davon vier auf der Vorwarnliste). Außerdem sind zwei wertgebende Arten (Neuntöter, Heidelerche) des Anhang I der Vogelschutzrichtlinie im Untersuchungsraum vertreten.

Im Rahmen der zuvor skizzierten avifaunistischen Untersuchung konnten Papierreviere der folgenden Brutvögel im UR nachgewiesen werden:

Tab. 8: erfasste Brutvögel und ihr Vorkommen im Plangebiet sowie im 50 m-Untersuchungsradius im Frühling/Sommer 2023 (RÜCKHEIM 2023)

Artnamen	Wissenschaftlicher Artnamen	Schutz			Anzahl Reviere	
		RL D 2021	RL BB 2019	VS-RL Anh. I	im Plangebiet	50 m-UR um das Plangebiet
Amsel	<i>Turdus merula</i>	*	*	-	-	1
Baumpieper	<i>Anthus trivialis</i>	V	V	-	-	2
Blaumeise	<i>Parus caeruleus</i>	*	*	-	-	1
Bluthänfling	<i>Carduelis cannabina</i>	3	3	-	Nahrungsgast, Durchzügler	
Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	*	*	-	-	3
Buntspecht	<i>Dendrocopos major</i>	*	*	-	-	1
Dorngrasmücke	<i>Sylvia communis</i>	*	V	-	Nahrungsgast, Durchzügler	
Eichelhäher	<i>Garrulus glandarius</i>	*	*	-	Nahrungsgast, Durchzügler	
Erlenzeisig	<i>Carduelis spinus</i>	*	3	-	Nahrungsgast, Durchzügler	
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	3	3	-	22	4
Fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	*	*	-	-	1
Gartenbaumläufer	<i>Certhia brachydactyla</i>	*	*	-	Nahrungsgast, Durchzügler	
Gartenrotschwanz	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	*	*	-	Nahrungsgast, Durchzügler	

Artname	Wissenschaftlicher Artname	Schutz			Anzahl Reviere	
		RL D 2021	RL BB 2019	VS-RL Anh. I	im Plangebiet	50 m-UR um das Plangebiet
Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>	*	*	-	1	2
Grauammer	<i>Emberiza calandra</i>	V	*	-	2	1
Grünspecht	<i>Picus viridis</i>	*	*	-	Nahrungsgast, Durchzügler	
Haubenmeise	<i>Parus cristatus</i>	*	*	-	-	1
Heidelerche	<i>Lullula arborea</i>	V	V	X	2	-
Klappergrasmücke	<i>Sylvia curruca</i>	*	*	-	Nahrungsgast, Durchzügler	
Kleiber	<i>Sitta europaea</i>	*	*	-	Nahrungsgast, Durchzügler	
Kohlmeise	<i>Parus major</i>	*	*	-	-	2
Kolkrabe	<i>Corvus corax</i>	*	*	-	Nahrungsgast, Durchzügler	
Kuckuck	<i>Cuculus canorus</i>	3	*	-	Nahrungsgast, Durchzügler	
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	*	V	-	Nahrungsgast, Durchzügler	
Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>	*	*	-	-	5
Nebelkrähe	<i>Corvus cornix</i>	*	*	-	Nahrungsgast, Durchzügler	
Neuntöter	<i>Lanius collurio</i>	*	3	X	1	1
Pirol	<i>Oriolus oriolus</i>	V	*	-	-	2
Rauchschwalbe	<i>Hirundo rustica</i>	V	V	-	Nahrungsgast, Durchzügler	
Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	*	*	-	Nahrungsgast, Durchzügler	
Rotdrossel	<i>Turdus iliacus</i>	*	*	-	Nahrungsgast, Durchzügler	
Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>	*	*	-	-	3
Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>	*	*	X	Nahrungsgast, Durchzügler	
Schwarzspecht	<i>Dryocopus martius</i>	*	*	X	Nahrungsgast, Durchzügler	
Singdrossel	<i>Turdus philomelos</i>	*	*	-	-	2
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	3	*	-	Nahrungsgast, Durchzügler	
Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>	*	*	-	Nahrungsgast, Durchzügler	
Sumpfmeise	<i>Parus palustris</i>	*	*	-	Nahrungsgast, Durchzügler	
Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>	*	3	-	Nahrungsgast, Durchzügler	
Wacholderdrossel	<i>Turdus pilaris</i>	*	*	-	Nahrungsgast, Durchzügler	
Waldbaumläufer	<i>Certhia familiaris</i>	*	*	-	Nahrungsgast, Durchzügler	
Waldkauz	<i>Strix aluco</i>	*	*	-	Nahrungsgast, Durchzügler	
Waldlaubsänger	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	*	*	-	Nahrungsgast, Durchzügler	
Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>	*	*	-	-	5
Revieranzahl gesamt 28/37						
Artenanzahl gesamt 5/17						

Legende

BArtSchV (§)	= Bundesartenschutzverordnung. b = besonders geschützt, s = streng geschützt
VS-RL	= Vogelschutzrichtlinie der Europäischen Union (1979), I = Art des Anhang I der VS-RL
RL	= Rote Liste
Rote Liste Status (D, BB):	Kategorie V = Vorwarnliste, Bestand zurückgehend, 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet
schwarz= Brutvogel, grau= Nahrungsgäste, Durchzügler	

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass die Artenzusammensetzung des Plangebiets weitestgehend dem vorhandenen Landschaftscharakter entspricht. Von insgesamt 37 nachgewiesenen Papierrevieren wurden 28 der Reviere innerhalb des Plangebiets nachgewiesen. Die am häufigsten nachgewiesene Art mit 26 Papierrevieren ist die Feldlerche (vgl. Abb. 12). Dabei liegen 22 der nachgewiesenen Papierreviere der Feldlerche innerhalb des Plangebiets. In den Saumbereichen des UG kommen vor allem häufige, anspruchslose und weit verbreitete Brutvogelarten („Ubiquisten“), wie beispielsweise Buchfink, Amsel, Mönchsgrasmücke und Blaumeise vor. Eine größere Anzahl von Arten nutzen die Fläche und seine Umgebung als Nahrungsgäste oder Durchzügler, darunter in Brandenburg gefährdete Arten wie Bluthänfling, Erlenzeisig und Turmfalke.

Für den weiteren Betrachtungsschwerpunkt sollen die wertgebenden, gefährdeten Brutvogelarten (besondere Eingriffsrelevanz) und als Rote Liste-Art für das Land Brandenburg und/oder als Anhang I-Art der VS-RL geführt werden, als Indikatorarten für ihre jeweilige ökologische Gilde näher betrachtet werden. Hierbei handelt es sich um die Arten Feldlerche und Heidelerche als Stellvertreterart für offenlandgebundene Arten sowie den Neuntöter als Stellvertreterart für die Gruppe der Halboffenlandschaft (siehe auch Tab. 8).

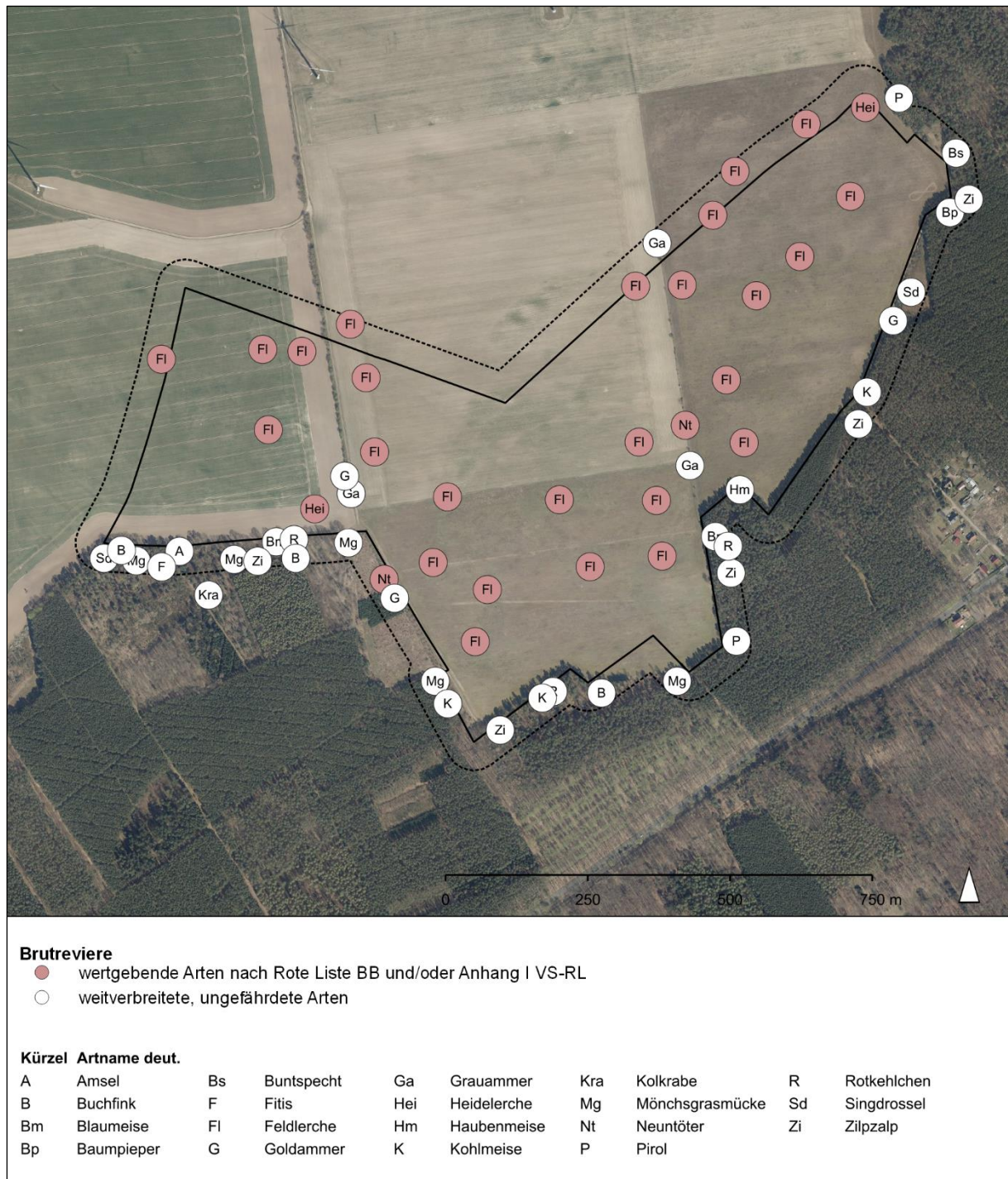


Abb. 12: Ergebniskarte der Brutvogelkartierung, Abbildung ohne Arten der Vorwarnliste (nach RÜCKHEIM, 2023)

offenlandgebundene Brutvögel

Der Großteil der erfassten Feldlerchenreviere (22 von 26) befindet sich innerhalb der Geltungsbereichsgrenzen. Die Feldlerchenreviere verteilen sich ungleichmäßig auf die drei Teilflächen des Plangebiets. In TF 1.1 finden sich drei Feldlerchenbrutreviere (entspricht einer Revierdichte von 2,5 Rev./10 ha), in TF 1.2 11 Feldlerchenbrutreviere (entspricht einer Revierdichte von 3,66 Rev./10 ha) und in TF 1.3 acht Brutpaare (entspricht einer Revierdichte von 4,43 Rev./10 ha). Dies lässt sich auf die Habitatausstattung des Plangebiets zurückführen, Bereiche welche als Intensivacker genutzt werden, besitzen weniger hohe Revierdichten als

die der Ackerbrachen. Die östliche Fläche weist zudem die höchste Revierdichte auf. Sie wurde bereits in Kap. 2.6.2 durch ihre fortgeschrittene Verbrachung und dem hohen Biotopentwicklungspotenzial hervorgehoben. Die Feldlerche ist auf den Roten Listen Deutschlands und Brandenburgs jeweils in Kat. 3 (gefährdet) gelistet und verfügt aufgrund ihres häufigen Vorkommens im Plangebiet über eine besondere Eingriffsrelevanz.

Als weitere offenlandgebundene Brutvogelart ist mit besonderem Fokus die Heidelerche zu betrachten, die in Anhang I der Vogelschutzrichtlinie gelistet ist. Die Heidelerche wurde mit zwei Brutpaaren im Plangebiet nachgewiesen. Das eine Brutpaar befindet sich in den Randlagen der Teilfläche TF 1.3 auf der östlichen Ackerbrache. Das andere Brutpaar der Heidelerche findet sich südlich auf der Ackerbrache nur ca. 45 m von der Waldfläche entfernt auf TF 1.1. Sie weisen damit eine Revierdichte von 0,3/10 ha im Geltungsbereich auf.

gehölzgebundene Brutvögel

Im Bereich des Waldfragments in TF 1.2 außerhalb des Geltungsbereiches wurde ein Brutrevier des Neuntöters verortet. Das zweite Brutreviere des Neuntöters befindet sich innerhalb des Heckenstreifes zwischen TF 1.2 und TF 1.3. Der Neuntöter wird in der Roten Liste Brandenburgs in der Kategorie „gefährdet“ geführt. Er ist zudem in Anhang I der Vogelschutzrichtlinie gelistet.

4.4 Betroffenheitsabschätzung

4.4.1 artenschutzrelevante Wirkfaktoren

Berücksichtigt werden alle Wirkfaktoren des Vorhabens, die eine Verletzung von Verbotsstatbeständen des § 44 Abs. 1 Nr. 1 - 3 BNatSchG bewirken können. Eine Verletzung des § 44 Abs. 1 Nr. 4 BNatSchG kann, aufgrund der Biotopausstattung des Vorhabengebietes (vgl. Kap. 4.2), ausgeschlossen werden. Die möglichen projektbedingten Beeinträchtigungen werden in bau-, anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen unterschieden. Zu berücksichtigen sind dabei auch Wirkgrößen, welche zwar außerhalb der besiedelten Habitate einwirken, u.U. aber indirekt auf die Population bzw. das Individuum einwirken können. Verluste von Nahrungs- oder Wanderhabitaten werden nur dann erfasst, wenn sie direkt einen Funktionsverlust der Nist-, Brut-, Wohn- oder Zufluchtsstätten bewirken und diese nicht durch Ausweichen auf besiedelbare Habitate im Umfeld kompensiert werden können.

Nachfolgend werden die Wirkfaktoren dargelegt, die Beeinträchtigungen und Störungen der europarechtlich geschützten Tierarten verursachen können. Die Wirkfaktoren des Vorhabens im Hinblick auf die Verletzung von Verbotstatbeständen des § 44 Abs. 1 Satz 1 - 3 BNatSchG sind der folgenden Tab. 9 zu entnehmen. Vom geplanten Vorhaben ausgehende Projektwirkungen lassen sich differenzieren in:

- baubedingte Wirkungen (vorrübergehend)
- anlagebedingte Wirkungen (dauerhaft)
- betriebsbedingte Wirkungen (dauerhaft, wiederkehrend).

Aufgrund der anzustellenden bau-, anlage- und betriebsbedingten Wirkprognose bezieht sich der Untersuchungsraum (UR) ausschließlich auf das Plangebiet (ausschließlich eng begrenzte Wirkungen zu erwarten).

baubedingte Wirkfaktoren

Baubedingte Wirkfaktoren sind hier in erster Linie Lärmbeeinträchtigungen, Erschütterungen, optische Störungen sowie Inanspruchnahme von Boden und Vegetation durch Baufahrzeuge und Baustelleneinrichtungen. Folgende Wirkfaktoren sind zu betrachten:

- Entfernen der Vegetation in Teilen des Baufeldes
- temporäre Inanspruchnahme von Boden
- erhöhtes Störungspotenzial (optische Störungen, Lärmentwicklung, Erschütterungen) infolge der Bautätigkeit
- Gefahr der Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten durch Erdarbeiten, Bautätigkeit und Baustellenverkehr
- Gefahr der Tötung oder Verletzung von Tieren durch Erdarbeiten, Bautätigkeit und Baustellenverkehr

anlagebedingte Wirkfaktoren

Anlagebedingte Wirkfaktoren treten im Kontext der Photovoltaikanlage v.a. durch die Aufständigung mit Solarmodulen sowie der geplanten Zuwegung auf. Folgende Wirkfaktoren sind zu betrachten:

- Beanspruchung von vornehmlich bereits anthropogen überprägten Lebensräumen (Intensivacker und Ackerbrache) durch Überschirmung mit Modultischen
- optische Störungen (Vögel)

betriebsbedingte Wirkfaktoren

Betriebsbedingte Wirkfaktoren entstehen durch den Betrieb und die Wartung der PVA sowie durch Unterhaltung/Pflege der Flächen unter, zwischen und randlich der Module (Mahd). Wartungsarbeiten sind relativ selten, in wiederkehrenden Intervallen (i.d.R. 1–3-mal jährlich) und wirken nur für wenige Stunden. Folgende Wirkfaktoren sind für Tiere besonders zu betrachten:

- Lichtreflexionen, Spiegelungen ausgehend von Modulen im Betrieb
- mögliche Störungen durch Unterhaltung/Pflege der Grünlandflächen (Zeitpunkt, Häufigkeit der Mahd)
- optische Störungen durch Anwesenheit von Personen (Wartung, Grünflächenpflege).

Im Hinblick auf die Verletzung der Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 Nr. 1 - 3 BNatSchG sind folgende Wirkfaktoren des Vorhabens relevant:

Tab. 9: artenschutzrelevante Wirkfaktoren

Wirkfaktor	baubedingt	anlagebedingt	betriebsbedingt
Flächeninanspruchnahme einschließlich Bodenversiegelungen und -verdichtung	X	X	-
Reflektionen	-	X	-
Bewegungen durch Maschinen und Fahrzeuge	X	-	(X)
Lärmimmissionen	X	-	(X)
Lichtimmissionen	X	-	(X)
Erschütterungen	X	-	(X)

() = Beeinträchtigungen treten nur temporär und räumlich begrenzt auf und erreichen nicht die Schwelle der Erheblichkeit

4.4.2 artspezifische Betroffenheit

4.4.2.1 Säugetiere (ohne Fledermäuse)

§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG - Verletzung oder Tötung von Tieren

In Bezug auf die im Plangebiet möglicherweise zeitweise auftretenden Säugetierarten Wolf, Fischotter und Biber kann kein Eintreten des Tötungstatbestandes durch die mit der Aufstellung des B-Plans verbundenen bau-, anlage- und betriebsbedingten Auswirkungen abgeleitet werden. Es wird angenommen, dass die stark mobilen Arten während der Baumaßnahmen das Plangebiet, das keine primären Habitatstrukturen für diese Arten aufweist, meiden werden. Das allgemeine Lebensrisiko der Arten wird durch das Vorhaben nicht signifikant erhöht.

§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG - erhebliche Störungen

Die während der Baumaßnahmen innerhalb des Plangebiets auftretenden Wirkfaktoren (optische Störungen, Lärmentwicklung, Erschütterungen) führen nicht zu einer erheblichen Störung der das Plangebiet lediglich zeitweise nutzenden Säugetierarten Wolf, Fischotter und Biber. Während der Baumaßnahmen werden sie das Plangebiet zwar meiden, eine Umwanderung ist jedoch aufgrund der geringen Flächengröße des Plangebiets ohne weiteres möglich und führt nicht zu nachhaltigen und nachteiligen Auswirkungen auf die Art. Zudem sind beide Arten dämmerungs- und nachtaktiv und werden nicht direkt von den vorhabenimmanent am Tage stattfindenden Baumaßnahmen gestört. Gleiches gilt für den anlagebedingten Zustand des Plangebiets, der aufgrund der Einzäunung der Anlage das Plangebiet zukünftig als Transitraum ausschließt, sodass hier ebenfalls eine Umwanderung anzunehmen ist. Die mit Ausweichflächen und geeigneteren Habitaten ausgestattete Umgebung bleibt während der Installationsarbeiten für Biber und Fischotter erreichbar.

Gleiches gilt für die regelmäßige Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten auf den Flächen. Die hieraus resultierenden Störungen sind temporär und räumlich begrenzt und wirken nicht erheblich auf die zeitweise in den Randbereichen auftretenden Säugetierarten Wolf, Fischotter und Biber.

§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG - Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten

Innerhalb des vorgesehenen Geltungsbereichs kommen keine Fortpflanzungs- oder Ruhestätten des Wolfs (Wurfhöhlen oder regelmäßigen Aufenthaltsstätten), des Fischotters und des Bibers (entsprechende Baue) vor, sodass weder bau-, anlage- oder betriebsbedingte Wirkungen des Vorhabens mit negativer Wirkung abgeleitet können, die zu einem Eintreten des Verbotstatbestandes nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG führen könnten. Eine Betroffenheit i. S. d. Gesetzes kann ausgeschlossen werden.

Tab. 10: Betroffenheit der Säugetiere (ohne Fledermäuse) im UR

Art		Verbotstatbestände gemäß § 44 BNatSchG nicht auszuschließen		
		Abs. 1, Nr. 1	Abs. 1, Nr. 2	Abs. 1, Nr. 3
Wolf	<i>Canis lupus</i>	-	-	-
Fischotter	<i>Lutra lutra</i>	-	-	-
Biber	<i>Castor fiber</i>	-	-	-

4.4.2.2 Fledermäuse

§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG – Verletzung oder Tötung von Tieren

Der Waldbestand im Plangebiet bleibt großflächig erhalten. Lediglich für die Zuwegung kann es zur Gehölzfällung von einer Eiche, mittleren Alters, kommen. Da der Baum artenschutzrechtlich nicht auf Höhlen, Spalten, Risse etc. überprüft wurde, muss im Sinne des Worst-Case-Ansatzes mit der Nutzung durch Fledermäuse gerechnet werden. Eine Tötung von ruhenden Fledermäusen kann daher nicht mit Sicherheit ausgeschlossen werden.

Kollisionen von Fledermäusen, welche das Plangebiet während der Jagd nutzen können, mit Baufahrzeugen sind auszuschließen, da Fledermäuse zum einen nachtaktiv sind (die Baumaßnahmen finden vorhabenimmanent am Tag statt) und sie zum anderen den Baumaschinen während der Jagd ausweichen könnten.

§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG – erhebliche Störungen

Eine Nutzung der Hecken als Leitlinien, etwa bei Jagdflügen bzw. einzelner Gehölze als Zwischenhangplatz ist wahrscheinlich. Das Plangebiet dient derzeit im Wesentlichen als Jagdhabitat für Fledermäuse. Das Plangebiet ist nach Vorhabenumsetzung weiterhin als Nahrungshabitat nutzbar (Erhalt von Offenlandstrukturen, Erhöhung des Nahrungsangebot durch Schaffung von artenreichen Grünlandstrukturen, Entwicklung einer Frischwiese und keine Entnahme von Gehölzen aus Baumreihen / Leitstrukturen). Eine nachteilige Betroffenheit der Habitatfunktion als Jagdgebiet durch das Vorhaben und seiner Wirkfaktoren kann somit ausgeschlossen werden. Aufgrund der möglichen Gehölzentfernung im Zuge der Zuwegung können jedoch erheblichen Störungen des Vorhabens auf die Artengruppe Fledermäuse nicht sicher ausgeschlossen werden. Der umgebende Nahbereich bietet reichlich Ausweichflächen, sowohl was Jagd- als auch qualitativ vielerorts höhere Hangplätze betrifft.

§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG – Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten

Großflächige Gehölzbeseitigungen werden durch den B-Plan nicht vorbereitet, lediglich zur Zuwegung kann es zur Fällung von einem Einzelbaum (Eiche) kommen. Eine Betroffenheit i. S. d. § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG kann nicht sicher ausgeschlossen werden. Es wird eine Vermeidungsmaßnahme V-AFB4 vorgesehen.

Tab. 11: Betroffenheit von Fledermäusen im UR

ökologische Gilde	Verbotstatbestände gemäß § 44 BNatSchG nicht auszuschließen		
	Abs. 1, Nr. 1	Abs. 1, Nr. 2	Abs. 1, Nr. 3
waldbezogene Fledermäuse	x	x	x
gebäudebezogene Fledermäuse	-	-	-

4.4.2.3 Vögel

§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG - Verletzung oder Tötung von Tieren

Die Durchführung der Baumaßnahme innerhalb der Hauptbrutzeit (01.03. - 31.08.) kann zu unmittelbaren Verlusten von bodenbrütenden Vogelarten, insbesondere der Feldlerche, führen. Bei Baubeginn innerhalb der Hauptbrutzeit ist auf den Ackerflächen die Tötung von Tieren bzw. die Beschädigung von Entwicklungsformen nicht auszuschließen. Es sind Vermeidungsmaßnahmen vorzusehen. Ein Eingriff in Gehölze findet durch die Fällung eines Gehölzes statt, so dass Vermeidungsmaßnahmen ebenfalls für gehölzbrütende Arten vorzusehen sind.

Direkte Verluste der Avifauna durch den Baustellenverkehr (Kollision mit Baufahrzeugen) können mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden. Selbst wenn unter ungünstigen Bedingungen tatsächlich Kollisionen vorkommen können, liegt keine Tötung vor, wenn dieses Ereignis nicht mit einer hohen Wahrscheinlichkeit vorherzusehen ist. Ansonsten liegt auch hier keine Erhöhung des allgemeinen Lebensrisikos der Tiere vor.

Betriebsbedingt unterliegt die im Bereich der PVA zu entwickelnde Frischwiese einer 1 – 2 schürigen Mahd pro Jahr, so dass auch eine betriebsbedingte Tötung von (potenziellen) Bodenbrütern und ihren Entwicklungsformen nicht ausgeschlossen werden kann. Es ist daher ein angepasstes Pflegekonzept mit entsprechenden Terminvorgaben vorzusehen (vgl. A3, A4, A5, A6 Kap. 3.3).

§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG - erhebliche Störungen

Bei Durchführung der Baufeldfreimachung und der Baumaßnahmen in der Hauptbrutzeit (01.03. bis 31.08.) kann es durch Lärm, Erschütterungen, Erdarbeiten sowie Scheuchwirkung für die potenziellen Brutvögel des Offenlandes und der Gehölzbestände zu (erheblichen) Störungen mit nachteiligen Auswirkungen auf den Fortpflanzungserfolg kommen (Betroffenheit). Es sind Vermeidungsmaßnahmen festzulegen.

Zur Pflege des anlagebedingten Extensivgrünlands muss dieses zwischen, unter und randlich der Solarmodule jährlich gemäht werden. Sollte die Mahd während der Hauptreproduktionszeit der Bodenbrüter erfolgen, kann eine erhebliche Störung für die bodenbrütenden Arten, die nach Beendigung der Baumaßnahme die PVA besetzen, nicht ausgeschlossen werden. Es ist daher ein angepasstes Pflegekonzept mit entsprechenden Terminvorgaben vorzusehen (vgl. vgl. A3, A4, A5, A6, Kap. 3.3).

§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG - Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten

Der Großteil der erfassten Feldlerchenreviere (22 von 26) befindet sich innerhalb der Geltungsbereichsgrenzen. Die Feldlerchendichten der Teilflächen betragen:

- TF 1.1 = 2,50 Rev./10 ha
- TF 1.2 = 3,66 Rev./10 ha
- TF 1.3 = 4,43 Rev./10 ha.

Die Durchführung der Baumaßnahme innerhalb der Brutzeit kann vor allem unmittelbare Verluste von Fortpflanzungsstätten am Boden brütender Vogelarten mit sich bringen. Hier sind durch die Baufeldfreimachung während der Hauptvogelbrutzeit (01.03. bis 31.08.) mögliche Gelege und Nester von einer Zerstörung betroffen. Es sind entsprechende Vermeidungsmaßnahmen vorzusehen.

Die innerhalb des Plangebiets, bzw. vor allem innerhalb der Eingriffsbereiche, vorkommenden Brutvögel (insb. Feldlerche) legen i.d.R. ihre Nester jedes Jahr neu an, sodass der Schutz der Fortpflanzungsstätte nach Beendigung der jeweiligen Brutperiode erlischt.

Das Extensivgrünland unter, zwischen und randlich der Solarmodulen unterliegt voraussichtlich einer 1– 2-schürigen Mahd pro Jahr. Bei Mahd in der Hauptbrutzeit kann eine betriebsbedingte Zerstörung bzw. Beschädigung von Fortpflanzungsstätten von (potenziellen) Bodenbrütern nicht ausgeschlossen werden (Betroffenheit). Es ist daher ein angepasstes Pflegekonzept mit entsprechenden Terminvorgaben vorzusehen (vgl. vgl. A3, A4, A5, A6, Kap. 3.3).

Anlagenbedingt verliert der Standort voraussichtlich an Attraktivität für die Feldlerche aufgrund der abschreckenden Wirkung der Modulflächen. Durch die Umwandlung von Intensivacker und Ackerbrache zu extensivem Grünland nach dem Maßnahmenkonzept (Maßnahme A3 bis A6, Kap. 3.3) wird das Habitatpotenzial des Offenlandes durch Vergrößerung des Nahrungsangebotes sowie der angepassten Mahd und Heterogenität der Vegetation für die Feldlerchen jedoch teilweise verbessert. Dies gilt für die Flächen, welche intensiv genutzte Äcker beinhalten (TF1.1 und TF 1.2)

Die Teilfläche 1.3 besitzt durch ihre fortgeschrittene Verbrachung bereits einen höheren Biotopwert. Es ist mit einer Reduktion der Besatzdichte zumindest auf Teilfläche 1.3, wo es zu keiner starken Biotopaufwertung kommt, zu rechnen (Peschel 2023). Ebenso ist eine Verlagerung von Brutrevieren in die nördlichen Randlagen der PVA zu erwarten. Um den anlagenbedingten Verlust von Brutplätzen entgegenzuwirken soll die Ausgleichsmaßnahme A-AFB1 in Form von Feldlerchenfenstern vorgesehen werden.

Durch die einzelne Gehölzentnahme, kann es zu einem baubedingten Verlust von Fortpflanzungsstätten gehölzbrütender Arten kommen.

Tab. 12: Betroffenheit der Brutvogelarten im GB

ökologische Gilde	Verbotstatbestände gemäß § 44 BNatSchG nicht auszuschließen		
	Abs. 1, Nr. 1	Abs. 1, Nr. 2	Abs. 1, Nr. 3
Brutvögel des Offenlandes (Bodenbrüter)	x	x	x
Brutvögel der Gehölzbestände (Frei- und Höhlenbrüter)	x	x	x

4.5 Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen

Dem § 15 Abs. 1 BNatSchG Rechnung tragend, sind im Rahmen der Eingriffsregelung schutzgutbezogene Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung vorgesehen. Diese Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen führen dazu, dass Projektwirkungen entweder vollständig unterbleiben oder so weit abgemildert werden, dass – auch individuenbezogen – keine erhebliche Einwirkung auf geschützte Arten erfolgt.

Die artspezifische Prüfung der Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 BNatSchG erfolgt unter Berücksichtigung der nachfolgend aufgeführten Vorkehrungen zur Eingriffsvermeidung und -minderung.

4.5.1 Vermeidungsmaßnahmen

V-AFB1 Ökologische Baubegleitung

Es ist eine ökologische Baubegleitung (öBB) bei Realisierung der durch den B-Plan ermöglichten baulichen Anlagen vorzusehen, welche die naturschutzfachlich sachgerechte Ausführung der nachfolgend formulierten Vermeidungsmaßnahmen sowie die Überprüfung der Einhaltung von gesetzlichen Vorgaben zu gewährleisten hat.

V-AFB2 Bauzeitenregelung

Zur Vermeidung bzw. Minimierung baubedingter Störungen von boden- und gehölzbrütenden Vogelarten sowie von Fledermäusen ist der Beginn der Bauarbeiten jahreszeitlich außerhalb der Hauptreproduktionszeiten (01.03. – 31.08.), zwischen dem 01.09. und 28.02. einzuordnen. Ist aus bautechnischen/vergaberechtlichen Gründen ein Baubeginn zwischen dem 01.09. und 28.02. nicht möglich, ist die Maßnahme V-AFB2 umzusetzen.

Es ist insbesondere auf die Einhaltung der Vorgaben der zulässigen Lärmimmissionswerte entsprechend der vorhandenen Gebietsnutzungen sowie die Festlegung des Nachtzeitraumes von 22.00 bis 7.00 Uhr zu achten.

V-AFB3 Flächenfreigabe durch artenschutzrechtliche Kontrolle vor Baubeginn

Sollte aus technischen- oder vergaberechtlichen Gründen die Einhaltung von V-AFB1 nicht gewährleistet werden können, so sind zwischen 01.03. und 31.08. (Hauptbrutzeit von Vögeln) die zu beanspruchenden Flächen durch fachkundiges Personal auf Vorkommen geschützter und streng geschützter Tierarten zu kontrollieren.

Kommt es im Rahmen der artenschutzrechtlichen Kontrolle zu der Feststellung, dass sich Bruthabitate von boden- oder gehölzbrütenden Vogelarten im bebaubaren Bereich befinden, ist das weitere Vorgehen und Ergreifen geeigneter Maßnahmen mit der zuständigen UNB abzustimmen. Ggf. ist mit dem Baubeginn bis zum Ende der Reproduktionsphase zu warten. Andernfalls können die Flächen durch die Fachperson nach der artenschutzrechtlichen Kontrolle freigegeben werden.

V-AFB4 Freigabe der Gehölzbeseitigung für die Zufahrt

Kann eine Fällung des Gehölzes im Bereich der Zuwegung nicht vermieden werden, so ist die Gehölzbeseitigung in dem Zeitraum zwischen 01.10. und 28.02. zu legen. Für den Bereich der Zufahrt ist vor der Gehölzbeseitigung eine artenschutzrechtliche Kontrolle von Bruthabitaten gehölzbrütender Vogelarten sowie Höhlungen von Fledermäusen notwendig. Kommt es im Rahmen der ökologischen Baubegleitung (öBB) zu der Feststellung, dass sich Bruthabitate von gehölzbrütenden Vogelarten, sowie Fledermäusen im zur Rodung vorgesehenen Gehölz befinden, ist das weitere Vorgehen und Ergreifen geeigneter Maßnahmen mit der zuständigen UNB abzustimmen. Ggf. ist mit dem Baubeginn bis zum Ende der Reproduktions- oder Winterschlafphase zu warten und Ersatzhabitate (Fledermaus-/Brutkästen oder künstliche Baumhöhlen) anzulegen. Andernfalls kann die Rodung durch die öBB nach der artenschutzrechtlichen Kontrolle freigegeben werden.

Wegen der umgrenzenden Waldflächen soll auf eine möglichst lärmimmissionsarme Bauweise geachtet werden.

4.5.2 artenschutzrelevante Ausgleichsmaßnahmen

A-AFB1 Strukturaufwertung für die Feldlerche und weitere Bodenbrüter des Offenlandes

Um eine rasche Besiedelung der PVA durch Offenlandbrüter insbesondere der Feldlerche sicherzustellen bzw. eine ähnliche Besatzdichte gewährleisten zu können, sind über das SO hinweg 22 „Lerchenfenster“ von jeweils 30 auf 30 m von der Überschirmung mit Modulen auszunehmen. Die Fenster müssen mindestens 50 m von den umliegenden Gehölzen (Windschutzstreifen, Waldrand) sowie gegenüber weiteren Feldlerchenrevieren entfernt sein. Trafostationen können im direkten Nahbereich Lärmemissionen abgeben, weshalb sie nicht direkt an die Feldlerchenfenster angrenzen sollten. Es wird ein Mindestabstand von 20 m der Trafostationen zu den Feldlerchenfenstern eingehalten. Für die Bodenbrüter entstehen somit SO-PV Brutflächen. LIEDER & LUMPE (o. J.) sowie TRÖLTZSCH & NEULING (2013) weisen eine flächenhafte Verbreitung für Feldlerchen in PV-Flächen, insbesondere in den homogenen Innenbereichen nach, die zum Teil in ihrer Dichte über den in den Studien verglichenen Referenzflächen liegen. Die Pflege der Flächen erfolgt entsprechend der Maßnahme A3, wodurch gewährleistet wird, dass keine artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände ausgelöst werden.

Zusätzlich bieten die direkt angrenzenden landwirtschaftlichen Flächen um das nördliche Plangebiet Bruthabitatpotenzial als Ausweichmöglichkeit zur Überbrückung des 1 bis 2 Brutperioden anhaltenden Time-lags bis zur möglichen Wiederbesiedlung nach Aufbau der PV-Anlage.

4.6 Konfliktanalyse

Nachfolgend werden das mögliche Eintreten der Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG für die betroffenen Arten bzw. Artengruppen unter Berücksichtigung der angeführten Vermeidungs- und vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen geprüft.

Bei der Prüfung der Betroffenheit werden die zu erwartenden Wirkungen bei Umsetzung der Baumaßnahme der Photovoltaikanlage benannt, die artenschutzrechtliche Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis 3 BNatSchG darstellen können. Hierbei werden die in Kap. 2.17 formulierten Vermeidungs-, Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen berücksichtigt.

4.6.1 Fledermäuse

Braunes Langohr (<i>Plecotus auritus</i>)	
Schutz- und Gefährdungsstatus	
☒ streng geschützt nach Anh. IV FFH-RL ☐ europäische Vogelart nach Art. 1 VS-RL ☐ europäische Vogelart nach Anh. 1 VS-RL ☒ geschützt nach § 7 BNatSchG	☒ RL D: V ☒ RL SN: V ☒ RL ST: 2 ☒ RL MV: 4 (potenziell gefährdet) ☐ RL BB: nicht vorhanden
Kurzbeschreibung Lebensraumsprüche, Ökologie, Empfindlichkeit	
<u>Lebensraumsprüche</u> Das Braune Langohr ist eine typische Waldfledermaus. Daneben besiedelt es mitunter auch Parkanlagen und Siedlungsräume (GRIMMBERGER et al. 2009). Die Sommerquartiere des Braunen Langohrs befinden sich bevorzugt in Baumhöhlen oder Fledermauskästen. Angenommen werden aber auch Dachböden, gelegentlich Felshöhlen oder Keller sowie Fensterläden oder Spalten an Gebäuden. Die Winterquartiere befinden sich bevorzugt in Kellern, Stollen, Höhlen oder anderen unterirdischen Hohlräumen (ebd.). Als relativ kältehart ist das Braune Langohr oft auch in der Nähe des Quartiereingangs zu finden. Auch wenn im Winter die Art nur selten in Bäumen nachgewiesen werden konnte, vermuten MESCHÉDE & HELLER (2000) eine größere Bedeutung von Baumhöhlen für die Überwinterung, als dies bislang angenommen wurde. Die Jagdhabitats liegen primär im Wald oder in Gehölzen, wo das Braune Langohr auf engem Raum sehr geschickt agieren kann (ebd.). Die Art ist stark strukturgebunden und fliegt auch bei Transferbewegungen möglichst vegetationsnah. <u>Biologie /Ökologie/Verhalten:</u> Als Zwischenquartier nutzt das Braune Langohr häufig Quartiere in Hohlblocksteinen, Jalousiekästen, hinter Schieferverkleidungen, Fensterläden und Holzverkleidungen (MESCHÉDE & HELLER 2000). In den Wochenstuben versammeln sich bis zu 100 Weibchen, meistens jedoch zwischen 10 bis 50 (ebd.). Die Tiere wechseln häufig (alle 1 bis 4 Tage) ihre Quartiere. Die Distanz zwischen den jeweiligen Quartieren kann mehrere hundert Meter betragen (SACHTELEBEN 1988 IN BFN o. J.). Weiterhin gilt die Art als kälteresistent, weshalb man davon ausgeht, dass sie z. T. auch in frostsicheren Baumhöhlen überwintert (DIETZ et al. 2007). <u>Empfindlichkeit/Gefährdungen</u> Der Hauptgefährdungsfaktor für das Braune Langohr ist vor allem der Einschlag von Höhlenbäumen und der damit einhergehende Quartierverlust (MESCHÉDE & HELLER 2000), ebenso wie die Zerstörung von Gebäudequartieren in den Siedlungen (DIETZ et al. 2007). Auch durch die Verringerung der Insektenvorkommen in Wäldern und im Offenland in der Umgebung von Wochenstuben kann eine akute Gefährdung entstehen.	
Erhaltungszustand (langfristiger Trend)	
Brandenburg ☐ (-) Rückgang ☐ (=) stabil ☐ (+) Zunahme ☒ unbekannt	
Verbreitung im UR ☐ nachgewiesen ☒ potenziell möglich	
Prognose und Bewertung der Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis 3 BNatSchG	
Artspezifische Vermeidungsmaßnahmen sowie vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen gemäß AFB vorgesehen ☒	
V-AFB4 Freigabe der Gehölzbeseitigung für die Zufahrt	
Tötungsverbot nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG Nachstellung, Fang, Verletzung, Tötung von Tieren bzw. Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung ihrer Entwicklungsformen	

Braunes Langohr (<i>Plecotus auritus</i>)	
Im Zuge der Herstellung einer Zuwegung kann eine Gehölzfällung notwendig werden. Zwar handelt es sich um einen mittelalten Baum, jedoch wurde dieser nicht näher auf Höhlungen untersucht, weshalb nach dem Worst-Case-Ansatz mit einem Vorhandensein von Fledermäusen gerechnet werden muss. Bei der Herstellung der Zuwegung ist demnach durch die Gehölzfällung ein Entzug von Quartieren in dem zu rodenden Baum und damit baubedingte Schädigungen von Individuen nicht gänzlich auszuschließen. Hier ist aus fachgutachterlicher Sicht die Maßnahme zur Vermeidung V-AFB4 (Kontrolle der Gehölze vor Rodung) erforderlich, um Verletzungen und Tötungen von Individuen zu verhindern. Sollten ggf. Quartiere in der Eiche vorkommen und diese durch Fledermäuse besetzt sein, muss das weitere Vorgehen mit der uNB abgesprochen werden und ggf. mit dem Baubeginn bis nach dem Ausflug der Tiere nach dem Winterschlaf gewartet werden, so dass keine Individuen geschädigt oder getötet werden.	
Tötungstatbestand nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG ist erfüllt	☐ ja ☒ nein
Störungsverbot nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG erhebliche Störung während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Überwinterungs- und Wanderzeiten mit Verschlechterung des Erhaltungszustands der lokalen Population	
Bei der Herstellung der Zuwegung ist durch die Gehölzfällung ebenfalls eine Störung von Individuen nicht gänzlich auszuschließen. Hier ist aus fachgutachterlicher Sicht die Maßnahme zur Vermeidung V-AFB4 (Kontrolle der Gehölze vor Rodung, Verschiebung der Rodung bis zum Ausflug der Tiere) bzw. zur Kohärenzsicherung (Fledermauskästen) erforderlich. Sollten ggf. Quartiere in der Eiche vorkommen und diese durch Fledermäuse besetzt sein, muss das weitere Vorgehen mit der uNB abgesprochen werden und ggf. mit dem Baubeginn bis nach dem Ausflug der Tiere nach dem Winterschlaf gewartet werden, so dass keine Individuen gestört werden. Weiterhin ist aufgrund möglicher Quartiere in den umgebenen Waldflächen auf eine möglichst lärmimmissionsarme Bauweise zu achten.	
Verschlechterung des Erhaltungszustands der lokalen Population	☐ ja ☒ nein
Störungstatbestand nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG ist erfüllt	☐ ja ☒ nein
Schädigungsverbot nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten	
Bei der Herstellung der Zuwegung ist durch die Gehölzfällung ein Quartierverlust in dem zu rodenden Baum nicht gänzlich auszuschließen. Hier ist aus fachgutachterlicher Sicht der Ansatz von Maßnahmen zur Vermeidung V-AFB4 (Kontrolle der Gehölze vor Rodung, Maßnahmenabstimmung mit der uNB, Verhinderung der Tötung und Schädigung durch Abwarten bis zum Ausflug der Tiere) erforderlich. Sollten geeignete Fledermausquartiere (Höhle, Rissen, Spalten etc.) im Gehölz vorkommen ist als Kohärenzsicherung ein Ersatzhabitat (Fledermauskasten) in der Umgebung anzubringen.	
Schädigungstatbestand nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG ist erfüllt	☐ ja ☒ nein
Verbotstatbestand nach § 44 Abs. 1 i.V. m. § 44 Abs. 5 BNatSchG erfüllt	☐ ja ☒ nein
Erteilung einer Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG erforderlich	☐ ja ☒ nein
3 Fazit	
Die fachlich geeigneten und zumutbaren Vorkehrungen	
☒ zur Vermeidung ☐ zur Funktionssicherung (CEF-Maßnahmen) ☐ weitere Maßnahmen zur Sicherung des (günstigen) Erhaltungszustandes (FCS- Maßnahmen) sind bei der Ausführung des Vorhabens zu berücksichtigen.	
Unter Berücksichtigung der Wirkungsprognose einschließlich vorgesehener Maßnahmen	
☒ treten die Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 Nr. 1-4 i.V.m. mit § 44 Abs. 5 BNatSchG nicht ein; so dass keine Ausnahme gemäß § 45 Abs. 7 BNatSchG i.V.m. Art. 16 FFH-RL erforderlich ist	

Braunes Langohr (<i>Plecotus auritus</i>)	
☐	ist keine Verschlechterung des Erhaltungszustandes der betroffenen Art im Bezugsraum des Vorhabens und in der biogeografischen Region zu befürchten; so dass in Verbindung mit dem Vorliegen der weiteren Ausnahmebedingungen die Voraussetzungen gemäß § 45 Abs. BNatSchG i.V.m. Art. 16 FFH-RL erfüllt sind
☐	sind die Ausnahmebedingungen des § 45 Abs. 7 BNatSchG i.V.m. Art. 16 FFH-RL nicht erfüllt

4.6.2 Brutvögel

Vogelart: Feldlerche (<i>Alauda arvensis</i>) Heidelerche (<i>Lullula arborea</i>) Neuntöter (<i>Lanius collurio</i>)	
ökologische Gruppe/Gilde: Brutvögel der Offenlandschaft und Halboffenlandschaft (Offenlandarten/Halboffenlandarten)	
Schutz- und Gefährdungstatus	
☒ europäische Vogelart nach Anh. 1 VS-RL: Heidelerche, Neuntöter ☒ besonders geschützt nach § 7 BNatSchG ☒ streng geschützt nach § 7 BNatSchG: Heidelerche	☒ RL D 2015: Feldlerche (3) (RYSILAVY ET AL. 2019), ☒ RL BB: Feldlerche (3), Neuntöter (3)
Kurzbeschreibung Lebensraumsansprüche, Ökologie, Empfindlichkeit	
<u>Feldlerche</u> Die Feldlerche brütet im offenen Gelände mit weitgehend freiem Horizont auf trockenen bis wechselfeuchten Böden. Sie favorisiert niedrige sowie vielfältig strukturierte Vegetation mit offenen Stellen. Verteilung und Dichte der Art sind sehr stark von Aussaat und Bearbeitung der Feldkulturen abhängig. Außerhalb der Brutzeit findet man die Lerche auf abgeernteten Feldern, geschnittenen Grünflächen, Ödland und im Winter auch im Randbereich von Siedlungen. (BAUER ET AL. 2012) Als Bodenbrüter beginnt die Feldlerche mit Nestbau und Brut erst Mitte April bis Mitte August. Optimale Brutbedingungen herrschen bei einer Vegetationshöhe von 15 bis 25 Zentimetern und einer Bodenbedeckung von 20 bis 50 Prozent. Bis Mitte Juli/Anfang August erfolgt häufig eine zweite Jahresbrut. Das Gelege umfasst 2-5 Eier, welche eine Brutdauer von 11-12 Tagen haben. (BAUER ET AL. 2012) Die Reviergröße beträgt in Mitteleuropa Ø 0,5 bzw. 0,79 ha, saisonale Änderungen der Reviergröße entstehen in Abhängigkeit von Feldbestellung. Nahrungssuche findet in den Brutrevieren, aber auch außerhalb statt. Flächendichten von max. 35 Rev./km² in günstigen Gebieten werden von keinem anderen im offenen Land brütenden Singvogel erreicht (BAUER ET AL. 2012). Im Brutgebiet ist Hauptgefährdungsursache die Intensivierung der Landwirtschaft mit Strukturverarmung, Einsatz von Bioziden, großen Schlägen, Verlust von Brachen und Grünland, wenig Vielfalt an Kulturfrüchten und kaum Fruchtfolgenwechsel. (BAUER ET AL. 2012). Der langfristige Trend in Brandenburg ist negativ (RYSILAVY ET AL. 2019).	
<u>Heidelerche</u> Die Heidelerche besiedelt trockene, sandige Habitate mit niedriger Kraut- und Strauchschicht; beispielsweise Brachflächen, lichte Wälder und Waldränder, Kahlschläge oder auch Truppenübungsplätze. Sie braucht dabei Singwarten und vegetationsfreie Flächen für die Nahrungssuche. (BAUER ET AL. 2012)	

Vogelart:

Feldlerche (*Alauda arvensis*)

Heidelerche (*Lullula arborea*)

Neuntöter (*Lanius collurio*)

ökologische Gruppe/Gilde:

Brutvögel der Offenlandschaft und Halboffenlandschaft (Offenlandarten/Halboffenlandarten)

Die Heidelerche ist Leitart für Heiden. Die Bruthabitate der Heidelerche liegen in halboffenen Landschaften, besonders auf warmen, trockenen Sandböden und in sonnigen Hanglagen. Die Brutreviere werden in der Regel von Mitte März bis Anfang Mai besetzt. Das Revier wird vom Männchen oft schon am zweiten Tag nach der Ankunft durch Singflug abgegrenzt, und die Verpaarung findet ihren Abschluss im März, der Nestbau erfolgt meistens ab Anfang April. Legebeginn der 3 - 6 Eier. Die Brutzeit reicht von Mitte März bis Ende August. Sie ist in Mitteleuropa ein Zugvogel und überwintert in Westafrika und im Mittelmeerraum. (BAUER ET AL. 2012)
Individuenbezogene Betrachtung der Reviergröße: Ø **0,8 - 10 ha**, zur Brutzeit (FLADE, 1994)

Wesentliche Gefährdungsursachen sind der Rückgang geeigneter Bruthabitate und Lebensräume, speziell von Ödland- und Brachflächen, Heideland und schütterten (Sand-) Magerrasen (verstärkte Bautätigkeit, Versiegelung der Landschaft, Ausbau der Feldwege, Veränderung und Intensivierung der forst- und landwirtschaftlichen Nutzung mit Aufforstung oder Aufgabe extensiver Weideflächen (inkl. Verbuschung/Sukzession) sowie die Überdüngung von Mager- und Halbtrockenrasen. Der langfristige Trend in Brandenburg ist negativ (RYSILAVY ET AL. 2019).

Neuntöter

Der Neuntöter besiedelt extensiv genutzte, halboffene bis offene Kulturlandschaften mit lockerem, strukturreichen Gehölzbestand und insektenreichen Ruderal- und Saumstrukturen. Kleinere Reviere sind in der Regel linear (z.B. Hecken). Waldlichtungen, sonnige Böschungen, jüngere Fichtenschonungen, Moore und Moorreste, Heiden, Dünentäler, Streuobstflächen, nicht mehr genutzte Sand- und Kiesgruben, Truppenübungsplätze sowie Industriebrachen werden besetzt. Siedlungen und Waldbereiche werden gemieden. (SÜDBECK ET AL. 2005)

Der Neuntöter ist ein Freibrüter. Zu den wichtigsten Niststräuchern, dicht und hochgewachsen, zählen Brombeere, Schlehe, Weißdorn und Heckenrose, höhere Einzelsträucher werden als Jagdwarten und Wachplätze genutzt.

Neben der vorherrschenden Flugjagd bieten vegetationsfreie, kurzrasige und beweidete Flächen Möglichkeiten zur wichtigen Bodenjagd. Die Nahrungsgrundlage des Neuntöters sind mittelgroße und große Insekten sowie regelmäßig auch Feldmäuse, Jungvögel und Reptilien.

Der Neuntöter ist ein Langstreckenzieher und verbringt im Regelfall nur ca. 4 Monate (Ende April bis Mitte Juli) in seinen Brutgebieten in Mitteleuropa. (BAUER ET AL. 2012)

Hauptgefährdungsursachen liegen beim Rückgang des Nahrungsangebot (Insektenrückgang) sowie als Probleme auf den Zugwegen und im Winterquartier. Der langfristige Trend in Brandenburg ist negativ (RYSILAVY ET AL. 2019).

Vorkommen im Untersuchungsraum (UR)

- ☒ nachgewiesen
☐ potenziell möglich (Brutverdacht)

Prognose und Bewertung der Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis 3 BNatSchG

Artspezifische Vermeidungsmaßnahmen, vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen und/oder Maßnahmen zur Sicherung des Erhaltungszustands sowie artenschutzrelevante Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

gemäß AFB vorgesehen ☒

V-AFB1 Ökologische Baubegleitung

V-AFB2 Bauzeitenregelung

V-AFB3 Flächenfreigabe durch artenschutzrechtliche Kontrolle vor Baubeginn

Vogelart: Feldlerche (<i>Alauda arvensis</i>) Heidelerche (<i>Lullula arborea</i>) Neuntöter (<i>Lanius collurio</i>)	
ökologische Gruppe/Gilde: Brutvögel der Offenlandschaft und Halboffenlandschaft (Offenlandarten/ Halboffenlandarten)	
V-AFB4 A-AFB1	Freigabe der Gehölzbeseitigung für die Zufahrt Strukturaufwertung für die Feldlerche und weitere Bodenbrüter des Offenlandes
Tötungsverbot nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG Nachstellung, Fang, Verletzung, Tötung von Tieren bzw. Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung ihrer Entwicklungsformen	
Während der Baufeldfreimachung innerhalb der Brutperiode bodenbrütender Vogelarten kann es zu Verletzungen oder Tötungen von Individuen (insbesondere Gelege, flugunfähige Juvenile) kommen. Unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahme V-AFB2 kann eine Tötung bodenbrütender Vogelarten in dieser Zeit ausgeschlossen werden, da die Besetzung des Baufeldes außerhalb der Brutzeit vorgesehen ist. Sofern dies nicht möglich ist oder sich die Baumaßnahme nicht verzögerungsfrei in die Brutzeit erstreckt, hat eine Flächenfreigabe durch eine artenschutzrechtliche Kontrolle vor Baubeginn zu erfolgen (V-AFB3), sodass Tötungen und Verletzungen in der sensiblen Zeit vermieden werden, in der brütende Altvögel und Nestlinge in ihrer Fluchtfähigkeit eingeschränkt sind. Der Verlust von gehölzbrütenden Arten im Zuge der Gehölzfällung kann mit der Vermeidungsmaßnahme V-AFB4 vermieden werden. Diese sieht eine Gehölzfällung ausschließlich im Zeitraum vom 01.10-28.02 vor, um die Wahrscheinlichkeit artenschutzrechtlicher Konflikte zu verringern und erlaubt eine Fällung nur bei vorheriger artenschutzrechtlicher Kontrolle (ÖBB). Direkte Verluste durch den Baustellenverkehr (Kollision mit Baufahrzeugen) können aufgrund der hohen Mobilität der Arten mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden. Kollisionen mit einzelnen Anlagebestandteilen der PVA (reflektierende Module, Umzäunung und stromführende Drähte) sind bisher nur unzureichend untersucht und für die genannten Arten nicht im größeren Umfang zu erwarten. Selbst wenn unter ungünstigen Bedingungen tatsächlich Kollisionen vorkommen sollten, liegt keine Tötung vor, wenn dieses Ereignis nicht mit einer hohen Wahrscheinlichkeit vorherzusehen ist. Ansonsten liegt auch hier keine Erhöhung des „allgemeinen Lebensrisikos“ der Tiere vor. Nach Errichtung und Inbetriebnahme der PVA ist von einer Wiederbesiedlung des Plangebiets durch die Feldlerche und die Heidelerche besonders im Bereich größerer Freiräume (Feldlerchenfenster), sowie den Randlagen der PVA mit hinreichend Abstand zu höheren Gehölzen auszugehen, sobald sich hier eine geeignete Vegetationsstruktur etabliert hat. Der Besatz durch den Neuntöter ist ebenfalls anzunehmen. Weitere Brutvögel der umliegenden Gehölzbestände, die im gegenständlichen Vorhaben ausschließlich während der Reproduktionszeit von potentiellen bauzeitlichen Störwirkungen – nicht Verletzung/Tötung - betroffen sein können, finden neben künstlichen Nistflächen unter den Solarmodulen zukünftig ein strukturiertes Nahrungsangebot. Betriebsbedingte Tötungen von Bodenbrütern durch die notwendigen Pflegemaßnahmen der geplanten Grünflächen (Frischwiese, Brachflächen) werden durch das Pflegeregime (späte Mahdten) vermieden.	
Tötungstatbestand nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG ist erfüllt ☐ ja ☒ nein	
Störungsverbot nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG erhebliche Störung während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Überwinterungs- und Wanderzeiten mit Verschlechterung des Erhaltungszustands der lokalen Population	
Baubedingte Störungen wie Vergrämungswirkung und Scheueffekte können auf Ebene der lokalen Populationen der vorkommenden Vogelarten auftreten. Als planerisch zu berücksichtigende Fluchtdistanzen nennen GASSNER ET AL. (2010) für die Feldlerche ca. 10 bis 30	

Vogelart:

Feldlerche (*Alauda arvensis*)

Heidelerche (*Lullula arborea*)

Neuntöter (*Lanius collurio*)

ökologische Gruppe/Gilde:

**Brutvögel der Offenlandschaft und Halboffenlandschaft (Offenlandarten/
Halboffenlandarten)**

m. Die Fluchtdistanzen des Neuntötters werden mit weniger als 10 bis 30 m als gering eingestuft, die der Heidelerche sogar mit weniger als 10 bis 20 m (FLADE, 1994). Durch die Bauzeitenregelung V-AFB2 können diese Beeinträchtigungen temporär und räumlich stark begrenzt werden, sodass eine erhebliche und nachhaltige Störung relevanter Brutvogelarten im Brutzeitraum ausgeschlossen werden kann. Abweichungen von V-AFB2 sind nur durch vorherige artenschutzrechtliche Flächenfreigabe möglich (V-AFB3). Die Freigabe kann nur ohne Nachweis von Fortpflanzungsgeschehen oder besetzten/geschützten Lebensstätten (Negativnachweis) in Abstimmung mit der UNB erfolgen. Darüber hinaus werden die Baumaßnahmen durch eine qualifizierte Fachkraft artenschutzrechtlich begleitet (V-AFB1 öBB), sodass bei nicht prognostizierbaren möglichen Beeinträchtigungen von Brutvögeln schnell reagiert werden kann.

Die Störung von gehölzbrütenden Arten im Zuge der Gehölzfällung kann mit der Vermeidungsmaßnahme V-AFB4 vermieden werden. Diese sieht eine Gehölzfällung im Zeitraum vom 01.10-28.02 vor, um die Wahrscheinlichkeit artenschutzrechtlicher Konflikte zu verringern und erlaubt eine Fällung nur bei vorheriger artenschutzrechtlicher Kontrolle (ÖBB).

Anlagebedingt ist allenfalls eine kurzfristige Vergrämung der betrachteten Bodenbrüter aus dem Plangebiet zu erwarten. Um eine rasche Besiedelung der PVA durch Offenlandbrüter insbesondere der Feldlerche sicherzustellen bzw. eine ähnliche Besatzdichte gewährleisten zu können, sind über das SO hinweg 22 „Lerchenfenster“ von jeweils 30 auf 30 m von der Überschirmung mit Modulen auszunehmen. Für die Bodenbrüter entstehen somit SO-PV Brutflächen, die nach einem Time-Lag von 1-2 Brutperioden wiederbesiedelt werden können.

Obwohl die regelmäßig stattfindenden Pflege- und Wartungsarbeiten das vorhandene Störpotenzial einer intensiven Ackernutzung nicht überschreiten, können sie negative Auswirkungen auf Brutpaare entfalten, die nach Beendigung der Baumaßnahme das Plangebiet wieder besiedeln. Eine erhebliche Störung kann sich betriebsbedingt insbesondere durch die vorgesehene Pflegemahd ergeben. Unter Beachtung der allgemeinen beschriebenen Pflege, der zu entwickelnden Biotope in der PVA (Maßnahmen A2 bis A6, Kap. 3.3) lässt sich die Störung auf ein unerhebliches Maß reduzieren.

Eine deutliche Gefährdung, die Verringerung der Reproduktionsfähigkeit oder des Fortpflanzungserfolgs der lokalen Population, werden unter diesen Voraussetzungen nicht gesehen, eine signifikante Abnahme der Populationsgrößen im lokalen Bezugsraum ist nicht zu erwarten.

Verschlechterung des Erhaltungszustands der lokalen Population ☐ ja ☒ nein

Störungstatbestand nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG ist erfüllt ☐ ja ☒ nein

Schädigungsverbot nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG

Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten

Eine Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten innerhalb der Hauptreproduktionszeit der Heidelerche, Feldlerche und des Neuntötters kann durch die Vermeidungsmaßnahmen V-AFB2 (in Verbindung mit V-AFB3 und V-AFB4) ausgeschlossen werden.

Da Feldlerchen, Heidelerchen und Neuntöter jedes Jahr neue Nester anlegen, erlischt der Schutz der Fortpflanzungsstätte nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG grundsätzlich nach Beendigung der jeweiligen Brutperiode (vgl. Niststätten Erlass Brandenburg MLUL 2018).

Vogelart:

Feldlerche (*Alauda arvensis*)

Heidelerche (*Lullula arborea*)

Neuntöter (*Lanius collurio*)

ökologische Gruppe/Gilde:

**Brutvögel der Offenlandschaft und Halboffenlandschaft (Offenlandarten/
Halboffenlandarten)**

Mit der Vorhabenplanung ist lediglich die baubedingte Entnahme von einem Gehölz im Zuge der Zuwegung möglich. Um ein Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten zu verhindern, wird die Vermeidungsmaßnahme V-AFB4 durchgeführt. Die Gehölzentnahme wird dadurch außerhalb der Brutzeit vorgesehen und das Gehölz auf die Nutzung durch Brutvögel kontrolliert und ggf. Maßnahmen in Absprache mit der unB ergriffen. Es wird mit dem Erhalt und der Neuanlage von Gehölzstrukturen in Maßnahme A1 und A2, Kap. 3.3 Lebensraum für die Gehölzbrütenden Arten, wie dem Neuntöter geschaffen.

Nach der Anlagenerrichtung steht durch die vorsorglich angelegten Feldlerchenfenster genügend Fläche für eine identische Besatzdichte von Bodenbrütern wie den Feldlerchen zur Verfügung. Zusätzlich bieten die direkt angrenzenden landwirtschaftlichen Flächen um das Plangebiet Bruthabitatpotenzial als Ausweichmöglichkeit zur Überbrückung des 1 bis 2 Brutperioden anhaltenden Time-lags bis zur möglichen Wiederbesiedlung nach Aufbau der PV-Anlage. Als weitere offenlandgebundene Brutvogelart ist mit besonderem Fokus die Heidelerche zu betrachten, die in Anhang I der Vogelschutzrichtlinie gelistet ist. Die Heidelerche wurde mit zwei Brutpaaren im Plangebiet nachgewiesen. Das eine Brutpaar befindet sich in den Randlagen der Teilfläche TF 1.3 auf der östlichen Ackerbrache. Das andere Brutpaar der Heidelerche findet sich südlich auf der Ackerbrache nur 45 m von der Waldfläche entfernt auf TF 1.1. Mit dem geplanten Maßnahmenkonzept (Maßnahme A3 bis A6, Kap. 3.2) speziell Maßnahmen A5 und A6, welche die Entwicklung von Brachflächen mit vereinzelt Trockenrasenarten sowie einer Frischwiese in den Abstandsflächen zum Wald beinhalten, ist mit einer Verbesserung der Saumbereiche für die Heidelerche zu rechnen. Es ist davon auszugehen auch in Verbindung mit dem hohen Wiederbesiedlungspotenzials der Art (BNE 2019, TRÖLTZSCH & NEULING 2013), dass die Heidelerche nach Umsetzung des Vorhabens weiterhin geeignete Brutplätze vorfinden wird. Des Weiteren wird eine hohe (Wieder-) Besiedlungsrate von PV-Anlagen durch den Neuntöter belegt (LIEDER & LUMPE (o. J.) sowie BNE (2019). Somit gehen lediglich temporär Bruthabitate für die drei Arten verloren.

Nach Errichtung und Inbetriebnahme der PVA sind Vorkommen der Feldlerche und der Heidelerche auf den Feldlerchenfenstern und Grünlandflächen um die Solarmodule wahrscheinlich. Durch die Pflegemaßnahmen A2 bis A6, Kap. 3.3 wird daher eine Mahd frühestens nach Abschluss der Hauptbrutzeit festgelegt.

Wird ein vorgezogener Mahdtermin aus gewichtigen Gründen nötig (z.B. Brandschutz an den Modulen), muss eine artenschutzrechtliche Kontrolle und Flächenfreigabe durch eine qualifizierte Fachkraft erfolgen. Betriebsbedingte Beschädigungen von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der Heidelerche und Feldlerche bei der Grünlandpflege können damit ausgeschlossen werden.

Schädigungstatbestand nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG ist erfüllt ☐ ja ☒ **nein**

Verbotstatbestand nach § 44 Abs. 1 i.V. m. § 44 Abs. 5 BNatSchG erfüllt ☐ ja ☒ **nein**

Erteilung einer Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG erforderlich ☐ ja ☒ **nein**

3 Fazit

Vogelart: Feldlerche (<i>Alauda arvensis</i>) Heidelerche (<i>Lullula arborea</i>) Neuntöter (<i>Lanius collurio</i>)
ökologische Gruppe/Gilde: Brutvögel der Offenlandschaft und Halboffenlandschaft (Offenlandarten/ Halboffenlandarten)
Die fachlich geeigneten und zumutbaren Vorkehrungen ☒ zur Vermeidung und zum Ausgleich ☐ zur Funktionssicherung (CEF-Maßnahmen) ☐ weitere Maßnahmen zur Sicherung des (günstigen) Erhaltungszustandes (FCS-Maßnahmen) sind bei der Ausführung des Vorhabens zu berücksichtigen.
Unter Berücksichtigung der Wirkungsprognose einschließlich vorgesehener Maßnahmen ☒ treten die Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 Nr. 1-3 i.V.m. mit § 44 Abs. 5 BNatSchG nicht ein; sodass keine Ausnahme gemäß § 45 Abs. 7 BNatSchG i.V.m. Art. 16 FFH-RL erforderlich ist ☐ ist keine Verschlechterung des Erhaltungszustandes der betroffenen Art im Bezugsraum des Vorhabens und in der biogeografischen Region zu befürchten; so dass in Verbindung mit dem Vorliegen der weiteren Ausnahmebedingungen die Voraussetzungen gemäß § 45 Abs. 8 BNatSchG i.V.m. Art. 16 FFH-RL erfüllt sind ☐ sind die Ausnahmebedingungen des § 45 Abs. 7 BNatSchG i.V.m. Art. 16 FFH-RL nicht erfüllt

4.7 Ergebnis der artenschutzrechtlichen Prüfung

In der speziellen artenschutzrechtlichen Untersuchung wird festgestellt, dass bei Durchführung des Vorhabens unter Berücksichtigung der getroffenen Vermeidungs-/Verringerungs- sowie Ausgleichmaßnahmen artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände vermeidbar sind.

Eine Ausnahme gemäß § 45 Abs. 7 BNatSchG i.V.m. Art. 16 FFH-RL ist deshalb nicht erforderlich.

5 zusätzliche Angaben

5.1 Beschreibung der wichtigsten Merkmale der verwendeten technischen Verfahren bei der Umweltprüfung sowie Hinweise auf Schwierigkeiten, die bei der Zusammenstellung der Angaben aufgetreten sind, zum Beispiel technische Lücken oder fehlende Kenntnisse

Die Erfassung des Zustandes von Natur und Landschaft steht grundsätzlich unter der Problematik, dass die im Rahmen der guten fachlichen Praxis üblichen bzw. in Leitfäden und Empfehlungen vorgesehenen Kartierungen, immer nur eine Momentaufnahme sind und nur ein idealisiertes Abbild der Realität erzeugen können. Die Vielschichtigkeit und Komplexität von Ökosystemen sind weder vollständig zu erfassen noch umfassend zu beschreiben. Insofern ist darauf zu achten, dass die einzelnen Erfassungen das betrachtete System in Hinsicht auf die entscheidungserheblichen Sachverhalte repräsentativ abbilden. Dieser rechtlich orientierte methodische Ansatz der Umweltplanung führt mitunter zu Missverständnissen. Nach einem der Vogelschutztradition entstammenden Ansatz werden die

Erfassungen auf die maximal mögliche Ausprägung von Einzelereignissen ausgerichtet. Das kann zu vermeintlichen Widersprüchen zu einer repräsentativen Betrachtung führen.

Alle Erfassungen leiden zudem unter dem methodischen Schwachpunkt, dass sie nur eine oder wenige Jahresperioden abbilden. Damit kann zwar der entsprechende Zustand von Natur und Landschaft für den erfassten Zeitraum oder den maßgeblichen Zeitpunkt beschrieben werden. Dies führt aber nicht unbedingt zu sicheren Prognosen über die Situation in den nächsten Jahren. Ähnlich wie der Zustand der Natur ist auch die Landschaft in ihrer Vielfalt und Variabilität nicht umfassend abzubilden. Anders als die Natur unterliegt die Landschaft zudem gesellschaftlichen Anforderungen. Für eine nachvollziehbare und reproduzierbare Bewältigung von Eingriffsfolgen sind standardisierte und damit vereinfachende aber verbindliche Methoden anzuwenden.

Diese methodischen Schwächen sind bei der mit der gebotenen Vorsicht vorzunehmenden Interpretation der Erfassungen und Erhebungen sowie bei der Auswirkungsermittlung zu berücksichtigen.

Bezüglich der Auswirkungen von Photovoltaikanlagen auf das Lokalklima ist festzuhalten, dass derzeit noch kein abschließender Stand der Wissenschaft zu diesem Thema erreicht ist. Es sind umfängliche Forschungen zu den mikro- und kleinklimatischen Auswirkungen von Photovoltaikfreiflächenanlagen erforderlich, die im Rahmen von Forschungsvorhaben anzugehen sind.

Hinweise auf Schwierigkeiten und Unsicherheiten bei der Zusammenstellung der Unterlagen im Sinne von Anlage 1 (zu § 2 Abs. 4 und den §§ 2a und 4c) BauGB sind nicht erkennbar.

5.2 Beschreibung der geplanten Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Auswirkungen der Durchführung des Bauleitplans auf die Umwelt

Nach § 4c BauGB hat die Kommune die erheblichen Umweltauswirkungen zu überwachen, die aufgrund der Durchführung des Bauleitplanes eintreten können. Maßnahmen zur Überwachung sollten vor allem einsetzen, wenn es durch eine vorgeschaltete Beobachtung Anzeichen dafür gibt, dass erhebliche nachteilige Auswirkungen vorhanden oder in Entstehung sind. Dies gilt insbesondere hinsichtlich unvorhergesehener erheblicher Umweltauswirkungen.

Entsprechend der im diesem Umweltbericht festgehaltenen Ergebnisse sind in Bezug auf die einzelnen Schutzgüter unter Berücksichtigung der vorgeschlagenen Kompensations- und Vermeidungsmaßnahmen keine verbleibenden erheblichen Auswirkungen zu erwarten. Für alle vorgesehenen Maßnahmen besteht eine hinreichende Prognosesicherheit. Ein Artenschutz-Monitoring ist für das Projekt nicht durchzuführen, da es zum Zeitpunkt der Planung keine Anzeichen für den dauerhaften Verlust von Lebensräumen/Lebensraumfunktionen gibt.

Bauüberwachung

Durch die Bauüberwachung ist während der Bauphase die Einhaltung der allgemein anerkannten Regeln der Technik sicherzustellen. Bei unvorhergesehenen Ereignissen (z.B. Auffinden von Altlasten, archäologischen Denkmälern etc.) ist die jeweils zuständige Behörde heranzuziehen und gemeinsam die weitere Vorgehensweise abzustimmen.

Folgende Monitoring-Maßnahmen werden für den Bebauungsplan "Solarpark Tiefensee" vorgeschlagen:

- Überwachung der Herstellung und der Wirksamkeit der festgesetzten naturschutzrechtlichen und artenschutzrechtlichen Kompensationsmaßnahmen
- Überwachung der regelmäßigen und fachgerechten Pflege und Entwicklung der Kompensationsflächen
- Regelüberprüfungen (Wasser, Luft, Abfall) durch Auswertung von Umweltinformationen der zuständigen Behörden
- Einzelfallüberprüfungen auf Hinweis von Behörden und der Öffentlichkeit.

6 allgemein verständliche Zusammenfassung

Die Stadt Werneuchen beabsichtigt die Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplans „Solarpark Tiefensee“ auf 68 ha, um die planungsrechtliche Voraussetzung für die Realisierung einer Photovoltaik-Freiflächenanlage am Standort von Intensiväckern und Ackerbrachen zu schaffen.

Das Plangebiet zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan „Solarpark Tiefensee“ stellt sich außerhalb von Schutzgebieten als vorwiegend intensiv genutzte Agrarfläche südwestlich zur Ortslage Tiefensee dar. Die insgesamt Wertigkeit der Biotopstrukturen wurde im vorgesehenen Geltungsbereich als flächendeckend gering bis mittel eingeschätzt. Es werden Ackerflächen und Ackerbrachflächen für das Vorhaben überplant.

Die Module werden in südlicher Richtung aufgestellt. Da sie lediglich mit ihren Metallstützen in den Boden gerammt werden, kommt es durch die Solarmodule zu keiner dauerhaften Bodenversiegelung (Rückbau nach Ablauf der Nutzung). Dennoch wurde eine Pauschale von 2 % der bebauten Fläche als Versiegelung bilanziert (ergibt sich aus der Punktversiegelung durch Metallpfosten sowie weiterer erforderlicher Nebenanlagen und geschotterter Erschließungswege). Weiterhin werden für die Anbringung der Module geschotterter Erschließungswege als Verkehrsflächen auf 0,7 ha erweitert. Dem gegenüber steht die flächenhafte bodenaufwertende Umwandlung von Intensivacker und Ackerbrache in extensiv genutztes Grünland sowie die Neuanlage zweier Laubstrauchhecken.

Infolge der insgesamt geringen Versiegelung sind keine wesentlichen Veränderungen der Eigenschaften des Wasserhaushaltes zu erwarten. Gleichermaßen ist von keinen erheblichen klimatischen Veränderungen durch die Anlage der PVA auszugehen.

Zur Minderung der Beeinträchtigungen auf das Schutzgut Mensch und das Schutzgut Landschaftsbild wird die ostseitige Eingrünung des Feldwegs durch die Anlage der Laubstrauchhecke festgesetzt, welche sich gleichermaßen für diverse Faunaarten als zusätzliche Habitatstruktur darstellt.

Dem Vermeidungsgebot gemäß § 15 BNatSchG wird entsprochen. Die großflächige Umwandlung von intensiv genutzten Ackerstandorten und Ackerbrachen in eine Grünlandfläche (Biototyp Frischwiese), stellt langfristig gesehen eine großflächige Aufwertung für die Schutzgüter des Naturhaushaltes dar.

Im Rahmen des artenschutzrechtlichen Fachbeitrags wird festgestellt, dass in der Planungsphase des Entwurfs, bei Umsetzung des Planvorhabens unter Beachtung der getroffenen Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen, keine artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände im Sinne des Bundesnaturschutzgesetzes erfüllt werden.

7 Quellenverzeichnis

Planungen / Gutachten / Satzungen

BfN - BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (2009): Naturschutzfachliche Bewertungsmethoden von Freiflächenphotovoltaikanlagen. Verfügbar unter: <https://www.bfn.de/sites/default/files/BfN/service/Dokumente/skripten/skript247.pdf>.
Letzter Zugriff: 23.01.2023

BÜRO KNOBLICH GMBH LANDSCHAFTSARCHITEKTEN (2023-A): Fotodokumentation der faunistischen Begehungen im Frühjahr 2023.

RÜCKHEIM, P. (2023): Faunistisches Gutachten zur Erfassung von Brutvögeln

BÜRO KNOBLICH GMBH LANDSCHAFTSARCHITEKTEN (2023-B): Vorhabenbezogener Bebauungsplan „Solarpark Tiefensee“ – Entwurf und Vorhaben- und Erschließungsplan, Februar 2023.

LANDKREIS BARNIM (2023): Schreiben „Bebauungsplan ‚PVA Tiefensee‘ – Abstimmung faunistische Kartierungen. Aktenzeichen: 31935-22-100.

LANDKREIS BARNIM (2018 A): Landschaftsrahmenplan Barnim. Inkl. Kartenmaterial verfügbar unter: <https://www.barnim.de/landschaftsrahmenplan>. Letzter Zugriff: 17.01.2023.

LANDKREIS BARNIM (2018 B): Landschaftsrahmenplan Barnim. Karte 3 Schutzgut Grundwasser und Oberflächengewässer – Bestand und Bewertung: https://www.barnim.de/fileadmin/barnim_upload/67_Natur_und_Denkmalschutz/Landschaftsrahmenplan/3-Schutzgut_Grundwasser_und_Oberfl%C3%A4chengew%C3%A4sser-Bestand_und_Bewertung.pdf. Letzter Zugriff: 27.03.2023.

LANDKREIS BARNIM (2018 C): Landschaftsrahmenplan Barnim. Inkl. Kartenmaterial verfügbar unter: https://www.barnim.de/fileadmin/barnim_upload/67_Natur_und_Denkmalschutz/Landschaftsrahmenplan/12-Landschaftsbild-Bewertung.pdf. Letzter Zugriff: 27.03.2023.

LANDKREIS BARNIM (2005): Barnimer Modell. Methode zur einheitlichen Bewertung von potentiellen Eingriffen und zur Ableitung der Art und des Umfangs der erforderlichen Kompensationsmaßnahmen.

LGV – LANDESBETRIEB GEOINFORMATION UND VERMESSUNG (2023): Karte „Festgesetzte Überschwemmungsgebiete im Land Brandenburg“. Verfügbar unter: https://www.metaver.de/kartendienste?lang=de&topic=themen&bgLayer=sgx_geodatenzentrum_de_web_light_grau_EU_EPSG_25832_TOPPLUS&E=858918.10&N=5842658.61&zoom=8&layers=172062c1f716d9472a52994c86ca914f. Letzter Zugriff: 17.01.2023

LFU – LANDESAMT FÜR UMWELT BRANDENBURG (2023A): Auskunftsplattform Wasser. Verfügbar unter: <https://apw.brandenburg.de/?permalink=5oKuMZ>. Letzter Zugriff: 17.03.2023.

LFU – LANDESAMT FÜR UMWELT BRANDENBURG (2021): Messtischblätter Vögel. Im Internet unter: https://metaver.de/kartendienste?lang=de&topic=themen&bgLayer=sgx_geodatenzentrum_de_web_light_grau_EU_EPSG_25832_TOPPLUS&E=825869.77&N=5847118.65&zoom=13&layers_visibility=7e05c43a5610cba02cc7cbb6217c90da&layer

s_opacity=ba1bfed85caebb8d9a6378a9f4dad906&layers=1890c6dc317662956e03b6e8ea1762b8, letzter Abruf am 21.03.2023.

LFU – LANDESAMT FÜR UMWELT BRANDENBURG (2023B): Wölfe im Land Brandenburg. Im Internet unter: <https://lfu.brandenburg.de/sixcms/media.php/9/Wolf-Territorien-Wolfsjahr2021-22.pdf>, letzter Abruf am 21.03.2023.

LUA BRANDENBURG - LANDESUMWELTAMT (2003): Anforderungen des Bodenschutzes bei Planungs- und Zulassungsverfahren im Land Brandenburg. Handlungsanleitung. Fachbeiträge des Landesumweltamtes - Titelseite, Heft-Nr. 78. Verfügbar unter: <https://lfu.brandenburg.de/cms/media.php/lbm1.a.3310.de/luab78.pdf>. Letzter Zugriff: 17.02.2023.

MEINIG, H., BUSCHMANN, A., REINERS T. E., NEUKIRCHEN, M. BALZER, S. & PETERMANN, R. (2014): Der Status des Feldhamsters (*Cricetus cricetus*) in Deutschland. In: Natur und Landschaft. Zeitschrift für Naturschutz und Landschaftspflege, JG. 89, Heft 8, S. 338 – 343.

MLUR – MINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELTSCHUTZ UND RAUMORDNUNG (2001): Landschaftsprogramm Brandenburg. Inkl. Kartenmaterial zum Download verfügbar unter: <https://mluk.brandenburg.de/mluk/de/umwelt/natur/landschaftsplanung/landschaftsprogramm-brandenburg/~mais2redc576138de>. Letzter Zugriff: 23.01.2023

MLUV – MINISTERIUM FÜR LÄNDLICHE ENTWICKLUNG, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ BRANDENBURG (2009): Hinweise zum Vollzug der Eingriffsregelung (HVE). https://mluk.brandenburg.de/sixcms/media.php/land_bb_test_02.a.189.de/Handlungsanleitung-Vollzug-Eingriffsregelung.pdf. Letzter Zugriff: 17.03.2023

MLUK – MINISTERIUM FÜR LÄNDLICHE ENTWICKLUNG, UMWELT UND KLIMASCHUTZ BRANDENBURG (2010): Großsäugerkorridore Karte. <https://mluk.brandenburg.de/mluk/de/ueber-uns/oeffentlichkeitsarbeit/veroeffentlichungen/detail/~17-11-2010-biotopverbund-brandenburg-teil-wildtierkorridore#>. Letzter Zugriff: 09.05.2023

Internetquellen

BFG – BUNDESANSTALT FÜR GEWÄSSERKUNDE (2023): Wasserkörpersteckbriefe aus dem 2. Zyklus der WRRL (2016 – 2021). Verfügbar unter: <https://geoportal.bafg.de/mapapps/resources/apps/WKSB/index.html?lang=de&vm=2D&s=1172422.1355862853&r=0&c=885526.2722280314%2C5832130.474592606&l=gwk%7Bt%3A27%7D%2C-owk>. Letzter Zugriff: 17.01.2023.

BfN – BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (O.J.): Interaktiver Kartendienst (Web-Mapping) zu den Schutzgebieten in Deutschland, im Internet unter: <https://geodienste.bfn.de/schutzgebiete?lang=de>, zuletzt abgerufen: 03.04.2023.

BfN - BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (2019 A): Verbreitungsdaten der Bundesländer und des BfN. Auszug aus dem Internethandbuch zu den Arten der FFH-Richtlinie Anhang IV. Im Internet unter: <https://www.bfn.de/ffh-bericht-2019#anchor-2818>, letzter Abruf: 21.03.2023.

BfN - BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (2019 B): Verbreitungsdaten der Bundesländer und des BfN. Verbreitungskarte Feldhamster (*Cricetus cricetus*). Auszug aus dem Internethandbuch zu den Arten der FFH-Richtlinie Anhang IV. Im Internet unter: https://www.bfn.de/sites/default/files/AN4/documents/mammalia/cricric_nat_bericht_2019.pdf, letzter Abruf: 21.03.2023.

BfN - BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (2019 c): Verbreitungsdaten der Bundesländer und des BfN. Auszug aus dem Internethandbuch zu den Arten der FFH-Richtlinie Anhang IV. Im Internet unter: https://www.bfn.de/sites/default/files/AN4/documents/mammalia/muscavel_nat_bericht_2019.pdf, letzter Abruf: 21.03.2023.

KNE – KOMPETENZZENTRUM NATURSCHUTZ UND ENERGIEWENDE (2020): Auswirkungen von Solarparks auf das Landschaftsbild – Methoden zur Ermittlung und Bewertung. Verfügbar unter: https://www.naturschutz-energieland.de/wp-content/uploads/KNE_Auswirkungen-von-Solarparks-auf-das-Landschaftsbild_11-2020.pdf. Letzter Zugriff: 23.01.2023.

LBGR - LANDESAMT FÜR BERGBAU, GEOLOGIE UND ROHSTOFFE BRANDENBURG (2023): Digitale Bodenübersichtskarte 1:300.000. Verfügbar unter: <https://geoportal.brandenburg.de/de/cms/portal/start/geosearch/f916fd97-f1e4-4516-a95c-7e9af9f98521#>. Letzter Zugriff: 17.01.2023.

SCHMIDT, C.; VON GAGERN, M.; LACHOR, M. HHP: HAGE, G.; SCHUSTER, L.; HOPPENSTEDT, A.; KÜHNE, O.; ROSSMEIER, A.; WEBER, F.; BRUNS, D.; MÜNDERLEIN, D.; BERNSTEIN, F. (2018): Landschaftsbild und Energiewende. Band 1: Grundlagen. Verfügbar unter: https://www.bfn.de/sites/default/files/2022-04/landschaftsbildundenergieland_band1_nbf.pdf. Letzter Zugriff: 23.01.2023

TRIAS PLANUNGSGRUPPE (2020): Das Barnimer Modell. Landkreis Barnim. Überarbeitung der Kostentabellen, Stand 10.01.2020. Im Internet unter: https://www.barnim.de/fileadmin/barnim_upload/62_Katasteramt/Naturschutz/So-087_Musterleistung-Barnimer-Modell__20200110.pdf, letzter Abruf: 17.03.2023.

Literatur

ARGE MONITORING PV-ANLAGEN (2007): Leitfaden zur Berücksichtigung von Umweltbelangen bei der Planung von PV-Freiflächenanlagen. Verfügbar unter: https://www.bauberufe.eu/images/doks/pv_leitfaden.pdf. Letzter Zugriff: 23.01.2023

BAUER H.-G., BEZZEL E. & FIEDLER W. (2012): Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas. Ein umfassendes Handbuch zu Biologie, Gefährdung und Schutz. AULA-Verlag Wiebelsheim.

DECKERT, G. (1988): Tiere - Pflanzen - Landschaften. Vom Gleichgewicht in der Natur. 1. A., 176 S. Urania Verlag Leipzig, Jena, Berlin

LUA – LANDESAMT FÜR UMWELT BRANDENBURG (2011): Biotopkartierung Brandenburg – Liste der Biotoptypen.

RYSLAVY, T., JURKE, M., MÄDLÖW, W. (2019): Rote Liste und Liste der Brutvögel des Landes Brandenburg. Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg 28 (4) 2019, Beilage zu Heft 4, 232 Seiten.

MLUL (2018): Erlass zum Vollzug des § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG (Niststättenerlass)

Flade, M. (1994): Die Brutvogelgemeinschaften Mittel- und Norddeutschlands. Grundlagen für den Gebrauch vogelkundlicher Daten in der Landschaftsplanung.

GASSNER, E., WINKELBRANDT, A. & BERNOTAT, D. (2010): UVP und strategische Umweltprüfung – Rechtliche und fachliche Anleitung für die Umweltprüfung. – 5. Auflage, C. F. Müller Verlag Heidelberg, 480 S.

Anlage 1

Fotodokumentation der faunistischen Begehungen 29.03.2023

(BÜRO KNOBLICH GMBH LANDSCHAFTSARCHITEKTEN 2023-A)

Begehung am 29.03.2023
Wetterbedingungen 10°C, sonnig bis leicht bewölkt, Wind 1
Uhrzeit:10-13 Uhr



Bild 1: östl. Rand Lesesteinhaufen (TF 1.3)



Bild 2: Waldrand (TF 1.3.)



Bild 3: Windschutzstreifen und Ackerbrache



Bild 4: Kiefernforst (TF 1.2)



Bild 5: Intensiv Acker vegetation (TF1.2)



Bild 6: Spuren (Schalenwild)



Bild 7 Ackerbrache (TF 1.3) Vegetation



Bild 8: Ruderalflurstreifen (TF 1.1) Vegetation



Bild 9: Ruderal- und Staudenflurstreifen (TF 1.1)



Bild 10: teilversiegelter Feldweg mit Gehölzreihe



Bild 11: westlicher Randbereich am
Intensivacker (TF 1.2)



Bild 12: Steinbefestigung

Anlage 2

Faunistisches Gutachten zur Erfassung von Brutvögeln

(RÜCKHEIM 2023)