

Errichtung einer PV-Freiflächenanlage „Solarpark Groß Lindow“, Landkreis Oder-Spree

– Umweltbericht für die Änderung des Flächennutzungsplans –



Blick auf das Plangebiet © PGL TNL GmbH 2023



Auftraggeber: SP Development Europe GmbH
Teubnerstraße 13
04317 Leipzig

Auftragnehmer: Planungsgruppe Landespflege TNL GmbH
Kleine Düwelstraße 21
30171 Hannover

Projektleitung: B. Sc. Agrarwissenschaften Jennifer Riechmann

Bearbeitung: B. Sc. Umweltnaturwissenschaften Frauke Thul
B. Sc. Agrarwissenschaften Jennifer Riechmann
M. Sc. Ökologie und Evolution Mirijam Väth
B. Sc. Forstwissenschaft und Waldökologie Luisa Seegers
M. Sc. Umweltplanung Maike Senne
B. Sc Geosciences Jessica Kersten
B. Sc. Arboristik Rieke Wolters (GIS)

Hannover, Mai 2025



Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis.....	I
Tabellenverzeichnis.....	III
Abbildungsverzeichnis.....	III
Abkürzungsverzeichnis.....	III
1 Anlass und Aufgabenstellung	1
1.1 Ziele und Inhalte der Planung	1
1.2 Ziele des Umweltschutzes aus Fachgesetzen und Fachplänen	2
2 Beschreibung und Bewertung des derzeitigen Umweltzustands sowie Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung des Plans	4
2.1 Untersuchungsrahmen des Umweltberichts	4
2.2 Übersicht über das Plangebiet und Abgrenzung des Untersuchungsgebiets.....	5
2.3 Schutzgut Menschen/menschliche Gesundheit.....	6
2.3.1 Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen/menschliche Gesundheit	6
2.4 Schutzgut Arten und Biotope (Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt)	7
2.4.1 Umweltzustand Biotope und Pflanzen	7
2.4.2 Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Biotope und Pflanzen	11
2.4.3 Umweltzustand Tiere und Lebensräume	11
2.4.4 Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Tiere und Lebensräume	22
2.5 Schutzgut Fläche	23
2.6 Schutzgut Boden.....	23
2.6.1 Umweltzustand Schutzgut Boden.....	23
2.6.2 Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Boden.....	24
2.7 Schutzgut Wasser	25
2.7.1 Umweltzustand Schutzgut Wasser	25
2.7.2 Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Wasser	26
2.8 Schutzgut Klima / Luft	26
2.9 Schutzgut Landschaft.....	26
2.9.1 Umweltzustand Schutzgut Landschaft.....	26
2.9.2 Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Landschaft.....	26
2.10 Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter	27
2.11 Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Belangen des Umweltschutzes	27
2.12 Entwicklung bei Nichtdurchführung der Planung	27
2.13 Nachteilige Auswirkungen hinsichtlich § 1(6)7j BauGB	28

2.14	Weitere Aspekte möglicher erheblicher Auswirkungen während der Bau- und Betriebsphase des geplanten Vorhabens.....	28
3	Artenschutzrechtliche Beurteilung	28
3.1.1	Brutvögel.....	28
3.1.2	Reptilien.....	29
3.2	Minderungsmaßnahmen zur Vermeidung der Beeinträchtigung.....	29
3.3	Ausgleichsmaßnahmen nach Artenschutzrecht.....	30
3.3.1	Brutvögel.....	30
3.3.2	Reptilien.....	32
4	Anwendung der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung	34
4.1	Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung nachteiliger Auswirkungen auf den Naturhaushalt	34
4.2	Maßnahmen zur Vermeidung erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen	35
4.2.1	Artenschutz.....	35
4.3	Art und Ausmaß von unvermeidbaren nachteiligen Auswirkungen und Kompensationsgrundsätze.....	35
4.4	Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen.....	36
4.4.1	Variante A	36
4.4.1	Variante B	37
4.4.2	Variante C	38
4.4.3	Fazit.....	38
5	Quellenverzeichnis	39
5.1	Gesetze & Verordnungen.....	39
5.2	Literatur.....	40

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Größe der überplanten Flächen im Plangebiet	2
Tabelle 2:	Übersicht der im Plangebiet festgestellten Biotoptypen	9
Tabelle 3:	Gefäßpflanzen mit Gefährdungsstatus im Untersuchungsgebiet	10
Tabelle 4:	Flächeninanspruchnahme der Bestandsbiotoptypen	11
Tabelle 5:	Nachgewiesene Brutvogelarten im UR.....	14
Tabelle 6:	Nachgewiesene Reptilienarten im UR.....	18
Tabelle 7:	Nachgewiesene Schmetterlingsarten im UR	19
Tabelle 8:	Ermittlung des Kompensationsbedarfs für die Schutzgüter Boden und Biotope	35

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 2-1:	Lage des UG und der umliegenden Schutzgebiete	6
Abbildung 2-2:	Übersicht der Lage der kartierten Biotoptypen im UG	7
Abbildung 2-3:	Vorkommen der Schmetterlingsarten im Untersuchungsgebiet.....	19
Abbildung 2-4:	Neststandorte der Waldameise.....	21
Abbildung 2-5:	Lage des Plangebiet im Verhältnis zu wasserrelevanten Bereichen.....	25
Abbildung 3-1:	Verlust an Heidelerchenstandorten.....	32
Abbildung 3-2:	Verlust an Zauneidechsenstandorten.....	34
Abbildung 4-1:	Kompensation Variante A.....	37
Abbildung 4-2:	Kompensation Variante B.....	38

Abkürzungsverzeichnis

§, §§	Paragraph, Paragraphen
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
Bbg	Brandenburg
FFH-RL	Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (2006/105/EG)
GOK	Geländeoberkante
LEP HR	Landesentwicklungsplan Hauptstadtregion
LK	Landkreis
LRT	Lebensraumtyp
NATURA 2000	kohärentes Schutzbietsnetz der EU-Vogelschutz- und FFH-Gebiete
NHN	Normalhöhenull
PGL	Planungsgruppe Landespflege

PV	Photovoltaik
TNL	TNL Energie GmbH
UG	Untersuchungsgebiet
UNB	Untere Naturschutzbehörde

1 Anlass und Aufgabenstellung

In der Gemarkung Groß Lindow im Landkreis (LK) Oder-Spree im östlichen Brandenburg (Bbg) soll eine Photovoltaik-Freiflächenanlage (PV-FFA) errichtet werden. Da es sich gemäß § 35 Abs. 1 Nr. 8 Buchstabe b BauGB um ein nicht im Außenbereich privilegiertes Vorhaben handelt, ist in diesem Falle für die Realisierung der PV-FFA die Aufstellung eines Bebauungsplanes erforderlich. Der Bebauungsplan muss gemäß § 8 Absatz 2 Satz 1 BauGB aus dem Flächennutzungsplan entwickelt werden. Im Flächennutzungsplan der Gemeinde Groß Lindow ist die Planfläche derzeit als eine Fläche für die Landwirtschaft ausgewiesen, weshalb die Änderung des Flächennutzungsplans für die Neuaufstellung eines Bebauungsplans für eine PV-FFA erforderlich ist. Ziel dieser Änderung des Flächennutzungsplanes ist es daher, im Planbereich eine Sondergebietsfläche Photovoltaik darzustellen.

Für Bauleitplanverfahren ist im Rahmen der Umweltprüfung (§ 2 (4) BauGB) ein Umweltbericht zu erstellen (§ 2a BauGB und Anlage 1 zu § 2 (4), § 2a und § 4c BauGB), in dem die in der Umweltprüfung ermittelten voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen beschrieben und bewertet werden. Der Umweltbericht ist ein gesonderter, selbstständiger Teil der Begründung zum Bauleitplan (§ 2a BauGB), dessen wesentliche Inhaltspunkte vorgegeben sind (Anlage 1 zu § 2 (4) und § 2a BauGB und Anhang 1 der EU-SUP-Richtlinie). Inhalt und Umfang des Umweltberichtes ergeben sich aus der Anlage 1 zu § 2 Abs. 4, §§ 2a und 4c BauGB.

Darüber hinaus ist die Baurechtliche Eingriffsregelung nach BNatSchG abzuarbeiten. Die Eingriffsregelung ist in der Bauleitplanung auf Grundlage des § 1a (3) BauGB umzusetzen. Gemäß § 1a (3) Satz 6 BauGB ist ein Ausgleich nicht erforderlich, soweit die Eingriffe bereits vor der planerischen Entscheidung erfolgt sind oder zulässig waren.

1.1 Ziele und Inhalte der Planung

Art des Vorhabens und Darstellungen

Für das Bauprojekt wird die 3. Änderung des Flächennutzungsplans Groß Lindows realisiert. Die Fläche ist damit nicht mehr als Fläche für die Landwirtschaft, sondern als Sonderbaufläche Photovoltaik ausgewiesen. Das Plangebiet ist über einen überörtlichen Verkehrsweg mit dem öffentlichen Straßennetz verbunden.

Auf der Sonderbaufläche Photovoltaik sollen drei PV-Freiflächenanlagen in abweichender Bauweise errichtet werden. Bei einer Ortsbegehung am 24.04.2025 mit der UNB LK Oder-Spree (Frau Schreiber und Herr Ittermann), dem Kartierbüro Ecoplan (Herr Kießling) sowie dem Auftraggeber (Herr Leitsch) wurde vereinbart, dass das Design der Anlage nachträglich angepasst werden muss. Bei der Solarfläche SO1 im Westen des Plangebiets beträgt der Abstand zwischen den Modulreihen 4 m. Bei der Solarfläche SO2 mittig liegend beträgt der Modulreihenabstand 2 m und bei SO3 im Osten 1,5m. Die drei PV-Freiflächenanlagen sind durch Waldwege voneinander getrennt. Die Oberkanten der drei PV-Freiflächenanlagen haben jeweils eine maximale Höhe von 3 m über Gelände und eine Grundflächenzahl (GRZ) von 0,70 als Höchstmaß. Ein weiterer Teil des Vorhabens ist die Errichtung der notwendigen Transformatoren sowie des Hauptschalterschrank. Zum Schutz des Hauptschalterschrank vor

einer möglichen Havarie ist eine Zaunanlage geplant. Teil des Plangebiets sind außerdem Flächen für Kompensationsmaßnahmen G1.

Die Photovoltaik-Anlage soll nach vielen Jahren der Nutzung zurückgebaut und die Planfläche wieder in ihren ursprünglichen Zustand versetzt werden. Zum jetzigen Zeitpunkt gibt es noch keinen konkreten Zeitraum, wann dies geschehen soll.

Umfang des Vorhabens und Angaben zum Bedarf an Grund und Boden

Die Gesamtfläche für den räumlichen Geltungsbereich beträgt rund 21 ha der Gemeinde Groß Lindow. Im Einzelnen beinhaltet das PG die Flurstücke 274/1, 217/4, 186, 756, 755 und 779. Der Großteil des Plangebiets wird aktuell landwirtschaftlich genutzt, teilweise befindet sich auf den entsprechenden Flurstücken in den Randbereichen Kiefernforst. Laut Vorhaben soll ein Großteil der Fläche zum Solarpark ausgebaut werden. Die PV-Module werden auf drei Solarfeldern mit einem unterschiedlich weiten Abstand zueinander aufgestellt, sodass eine Nutzung der Zwischenräume möglich ist, z. B. in Form von einer Beweidung mit Schafen. Der Untersuchungsumfang ist mit der zuständigen Unteren Naturschutzbehörde (UNB) des LK Oder-Spree abgestimmt worden (UNB LK ODER-SPREE 2023 mdl.).

Tabelle 1: Größe der überplanten Flächen im Plangebiet

Flächentyp Planung	Voraussichtliche Flächengröße [ha]
SO1	2,86
SO2	3,17
SO3	5,35
Weg	0,14
Wildkorridore	0,33
G1	3,84
Unbebaute Fläche	0,50
Summe (Geltungsbereich Plan B):	16,20

1.2 Ziele des Umweltschutzes aus Fachgesetzen und Fachplänen

Fachgesetze

Welche Belange des Umweltschutzes, einschließlich des Naturschutzes und der Landschaftspflege bei der Aufstellung von Bebauungsplänen zu berücksichtigen sind, ergibt sich aus § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB. In § 1a BauGB ist ergänzend geregelt, welche Vorschriften zum Umweltschutz anzuwenden sind. § 1a Abs. 2 und Abs. 5 behandeln Grundsätze des vorsorgenden Umweltschutzes, die in der Abwägung zu berücksichtigen sind, nämlich

- Schonender Umgang mit Grund und Boden,
- Wiedernutzbarmachung von Flächen,
- Nachverdichtung und andere Maßnahmen zur Innenentwicklung,
- Begrenzung der Bodenversiegelung auf das notwendige Maß,

- Umnutzung von landwirtschaftlichen Flächen, Waldflächen und Wohnflächen nur im notwendigen Umfang,
- Erfordernisse des Klimaschutzes.

Die Anwendung der Eingriffsregelung nach Bundesnaturschutzgesetz (s. Kap. 4) ist in § 1a Abs. 3 BauGB geregelt. § 1a Abs. 4 BauGB enthält Vorgaben zum Umgang mit Natura 2000-Gebieten. Im Umweltbericht (§ 2 Abs. 4 BauGB) ist darzulegen, welche Belange des Umweltschutzes durch die Aufstellung des Bebauungsplanes berührt sind und wie mit den Belangen und Grundsätzen umgegangen wird.

Weitere Anforderungen an den vorsorgenden Umweltschutz enthalten das Wasserhaushaltsgesetz (WHG) und das Bundesbodenschutzgesetz (BBODSCHG) mit der dazugehörigen Bundesbodenschutzverordnung (BBodSchV) sowie die entsprechenden Ausführungsgesetze des Landes Brandenburg (BGGABFBODG, BbgWG).

Hinsichtlich der auf das Untersuchungsgebiet einwirkenden Immissionen während der Bauarbeiten und der anschließenden anlagenbedingten Wartungsarbeiten ist das Bundesimmissionsschutzgesetz (BIMSCHG) mit den entsprechenden Verordnungen (16. BIMSCHV – Verkehrslärmschutzverordnung) zu berücksichtigen.

Landesentwicklungsplan Hauptstadtregion (LEP HR)

Der Landesentwicklungsplan Hauptstadtregion Berlin-Brandenburg hat am 1. Juli 2019 Gültigkeit erlangt und erfüllt somit den Planungs- und Koordinierungsauftrag der gemeinsamen Landesplanung der Länder Berlin und Brandenburg. Im gemeinsamen Planungsraum der beiden Bundesländer Brandenburg und Berlin werden Festlegungen zu Zentralen Orten, der Grundversorgung, grundfunktionalen Schwerpunkten, dem Gestaltungsraum Siedlung und zum landesweiten Freiraumverbund gemacht. Weiterhin werden Vorgaben für die wirtschaftliche Entwicklung, das Gewerbe und zum großflächigen Einzelhandel aufgestellt. Sowohl die Verkehrs- und Infrastrukturentwicklung als auch die Gestaltung von Kulturlandschaften und ländlichen Räumen werden im LEP HR geregelt. Gemeinschaftliche Vorgaben werden bzgl. des Klimas, des Hochwassers und der Energiewende aufgestellt. Schließlich bildet der LEP HR auch die Grundlage für die Erarbeitung der integrierten Regionalpläne und unterstützt somit die interkommunale und regionale Kooperation und trifft grundlegende Aussagen zu Photovoltaik-Freiflächenanlagen bzw. Solarparks. In Bezug auf das Klima wird festgehalten, dass große Solarparks an geeigneten Standorten und die damit verbundene Ertüchtigung des Energieleitungsnetzes zu neuen Raumansprüchen führen, die in Konkurrenz mit anderen Nutz- und Schutzansprüchen stehen können. Weiterhin werden PV-Freiflächenanlagen als raumbedeutsame Inanspruchnahme genannt, die den Freiraumverbund beeinträchtigen. Um den Anforderungen des Klimaschutzes gerecht zu werden, können laut LEP HR auf Konversionsflächen Solaranlagen errichtet werden, wenn eine landschaftliche Einbindung und Anbindung an das Leitungsnetz sichergestellt wird. Versiegelte oder durch Munitio oder Altlasten vorbelastete Flächen sollen genutzt und in ihrer ökologischen Funktion aufgewertet werden (GLPA B-B 2019).

Integrierter Regionalplan Oderland-Spree

Auf Grundlage des LEP HR wurde eine Richtlinie der Gemeinsamen Landesplanungsabteilung Berlin-Brandenburg für Regionalpläne erarbeitet, die die Festlegungen abdeckt, die in Regionalplänen aufgenommen werden können. Die Richtlinie dient der Einheitlichkeit der Darstellung und Vereinheitlichung der Regionalpläne. Der Integrierter Regionalplan Oderland-Spree soll Festlegungen zur Siedlungs- und Freiraumentwicklung sowie zur Infrastruktur enthalten. Aktuell befindet sich der Integrierte Regionalplan Oderland-Spree noch in Aufstellung (RPG 2023).

Sachlicher Teilregionalplan Erneuerbare Energien

Abgekoppelt vom Integrierten Regionalplan Oderland-Spree werden im Sachlichen Teilregionalplan Erneuerbare Energien, Aussagen über die Errichtung von Windenergieanlagen und Photovoltaik-Freiflächenanlagen festgehalten. Dieser Teilregionalplan wurde mit Urteilen des Oberverwaltungsgerichts Berlin-Brandenburg am 30. September 2021 für unwirksam erklärt.

Flächennutzungsplan Gemeinde Groß Lindow

Mit der Aufstellung des ersten Flächennutzungsplans der Gemeinde Groß Lindow wurde der Großteil des Plangebiets als Fläche für die Landwirtschaft ausgewiesen. Die Kiefernforstflächen im Plangebiet wurden als Wald bzw. Gehölz ausgewiesen (LANDPLAN GMBH 2005). Erst mit der 3. Änderung des Flächennutzungsplans wird der Bereich des Plangebiets nun zur „Sonderbaufläche Photovoltaik“ ausgewiesen. Kleinteilig gehört auch ein überörtlicher Verkehrsweg zum Plangebiet. Weitere Änderungen gibt es im Rahmen der 3. Änderung des Flächennutzungsplans der Gemeinde Groß Lindow nicht (PBP GMBH 2023).

Schutzgebiete und -objekte nach Naturschutzrecht

Innerhalb des PG sind keine Schutzgebiete und -objekte nach Naturschutzrecht vorhanden. Knapp 800 m nördlich befindet sich noch das Landschaftsschutzgebiet „Ehemaliges Grubengelände Finkenheerd“.

Natura 2000-Gebiete

Innerhalb des PG ist kein Natura 2000-Gebiete vorhanden. Knapp 350 m nördlich erstreckt sich das Fauna-Flora-Habitat-Gebiet „Untere Schlaubetal Ergänzung“ (DE 3752-303) parallel zum UG.

2 Beschreibung und Bewertung des derzeitigen Umweltzustands sowie Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung des Plans

2.1 Untersuchungsrahmen des Umweltberichts

Im Folgenden wird der derzeitige Umweltzustand innerhalb und im Umfeld des Plangebiets, bezogen auf die einzelnen Schutzgüter des UVPG, dargestellt und bewertet. Folgende Schutzgüter sind in diesem Fall relevant und werden deshalb vertieft betrachtet:

- Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit
- Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt
- Boden
- Fläche
- Wasser
- Klima/Luft
- Landschaftsbild
- Kulturelles Erbe sowie sonstige Sachgüter

Daran schließt sich die Beschreibung der mit der Planung verbundenen Veränderungen sowie deren Bewertung an. Die mit der Planung verbundenen Umweltwirkungen werden so deutlich und dienen als Basis für die Ableitung von Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung und zum Ausgleich erheblicher negativer Umweltauswirkungen. Insofern werden auf Grund der sachlichen Zusammenhänge Bestandsaufnahme und Prognose in diesem Umweltbericht gemeinsam behandelt. Die Erfassung des Umweltzustandes erfolgt bis auf den Bereich Arten und Biotope auf der Grundlage verfügbarer Unterlagen. Für das Schutzgut Arten und Biotope wurden 2023 folgende Geländeerhebungen durchgeführt:

- Erfassung der Biotoptypen sowie der gefährdeten und geschützten Pflanzenarten (2023) (s. Abbildung 2)
- Erfassung der Brutvögel (2023)

An verfügbaren Unterlagen wurden insbesondere ausgewertet:

- Landesentwicklungsplan Hauptstadtregion (LEP HR)
- Integrierter Regionalplan Oderland-Spree
- Sachlicher Teilregionalplan Erneuerbare Energien
- Flächennutzungsplan der Gemeinde Groß Lindow
- Daten der Landesregierung Brandenburg (Geoportal Brandenburg)

Weitere Datengrundlagen, die herangezogen wurden, sind im Quellenverzeichnis angegeben (s. Kap. 5.2).

2.2 Übersicht über das Plangebiet und Abgrenzung des Untersuchungsgebiets

Das Plangebiet befindet sich am südöstlichen Stadtrand von Groß-Lindow. Die Gemeindegrenze Groß-Lindow verläuft direkt am östlichen Rand des Plangebiets. Der betroffene Bereich ist etwa 21 ha groß und wird heute durch landwirtschaftliche Nutzung sowie Kiefernforst geprägt. Die Fläche wird in regelmäßigen Abständen gemulcht. Das Plangebiet ist umgeben von zusammenhängenden Kiefernforsten, wenige angrenzende Fläche werden ebenfalls landwirtschaftlich genutzt. Das Plangebiet wird zudem von einigen Waldwegen gekreuzt, der südwestliche Teil des PG wird durch die Alte Poststraße gekreuzt.

Das Untersuchungsgebiet (UG) für den Umweltbericht beschränkt sich weitgehend auf den Bereich, der für die PV-Freiflächenanlagen als Sonderbaufläche Solarpark ausgewiesen werden soll. Für die Biotopkartierung wurde das Untersuchungsgebiet um 10 m auf umliegende Bereiche erweitert, um einen ganzheitlichen Eindruck der Fläche zu erhalten.

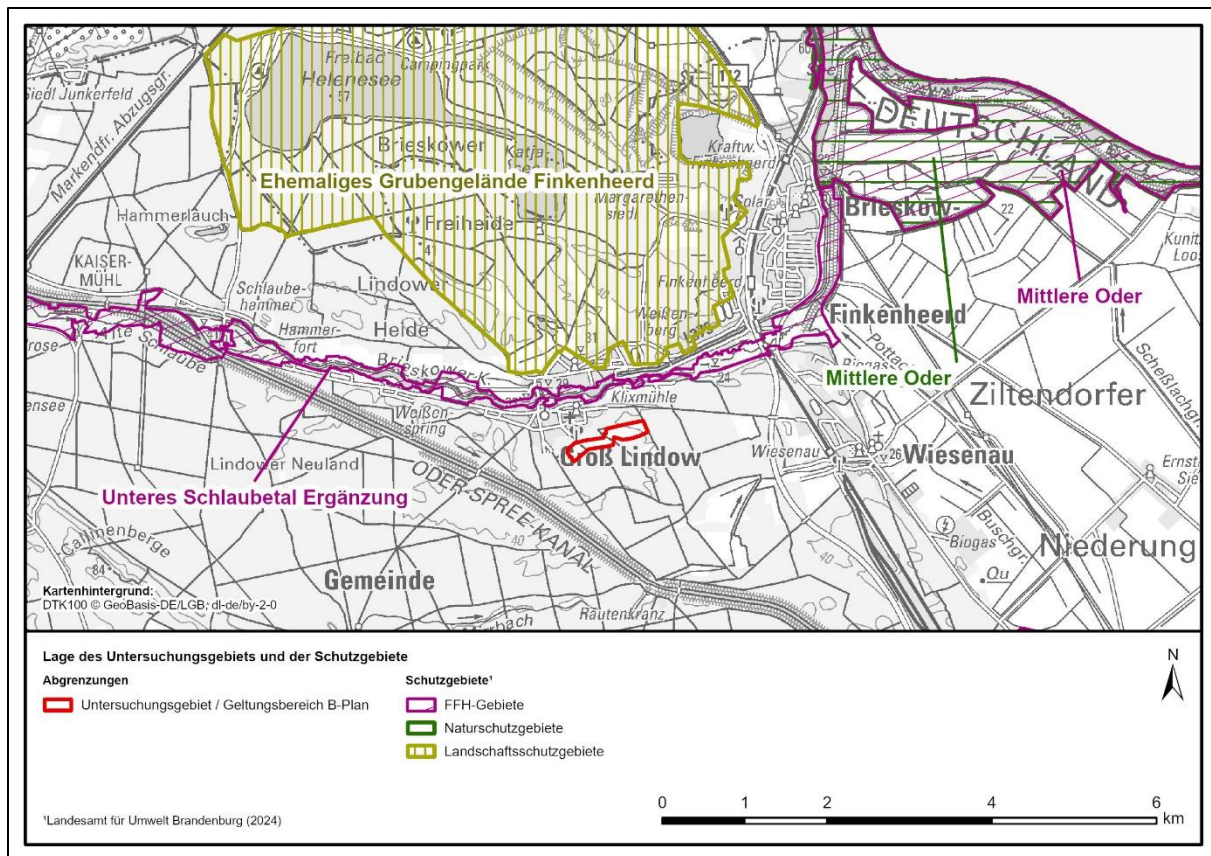


Abbildung 2-1: Lage des UG und der umliegenden Schutzgebiete

2.3 Schutzgut Menschen/menschliche Gesundheit

Wohnnutzung, Arbeitsstätten und Wohnumfeld

Das Plangebiet befindet sich auf einer landwirtschaftlich genutzten Fläche in einem Waldgebiet. Ein Waldstreifen, der an der schmalsten Stelle ca. 130 m breit ist, dient als Sichtschutz zur nächstgelegenen Wohnbebauung im südlichen Teil der Gemeinde Groß Lindow.

Es bestehen aktuell keine schutzbedürftige Wohnnutzung oder Arbeitsstätten.

Erholungsfunktion

Das Plangebiet ist im aktuellen Flächennutzungsplan zur landwirtschaftlichen Nutzung ausgeschrieben. Es bestehen daher aktuell keine schutzbedürftigen Erholungsnutzungen.

2.3.1 Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen/menschliche Gesundheit

Durch die Errichtung der PV-Freiflächenanlagen wird die ausgedehnte Freifläche der Ackerbrache entfallen. Im Rahmen des Bauvorhabens kann es in einem Zeitraum von sechs

bis zehn Monaten zu baubedingten Störungen in Form von Erschütterungen, Lärm und weitere Emissionen kommen. Die einschlägigen Vorschriften zum Lärmschutz werden während der Bauphase eingehalten. Durch die nicht lärmintensive Nutzung der geplanten PV-Freiflächenanlage sind langfristig keine erheblich nachteiligen Umweltauswirkungen zu erwarten. Der Waldstreifen verhindert eine mögliche Blendwirkung der Solarmodule auf die Wohnbebauung der Gemeinde Groß Lindow. Es besteht kein weiterer Untersuchungsbedarf.

2.4 Schutzgut Arten und Biotope (Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt)

2.4.1 Umweltzustand Biotope und Pflanzen

Im Untersuchungsgebiet wurde im Juni 2023 eine flächendeckende Kartierung der Biotoptypen auf der Basis des zum Zeitpunkt der Kartierung gültigen Kartierschlüssel für Brandenburg (LANDESUMWELTAMT BRANDENBURG 2007a+b) durchgeführt (PGL TNL GMBH 2023). Diese schließt die Differenzierung in gesetzlich geschützte Biotope gemäß § 30 BNatSchG sowie Lebensraumtypen gemäß Anhang I der FFH-Richtlinie (FFH-RL) mit ein. Eine Übersicht der festgestellten Biotoptypen (BTT) ist Tabelle 2 zu entnehmen, deren Lage ist in der folgenden Abbildung 2-2 einsehbar.

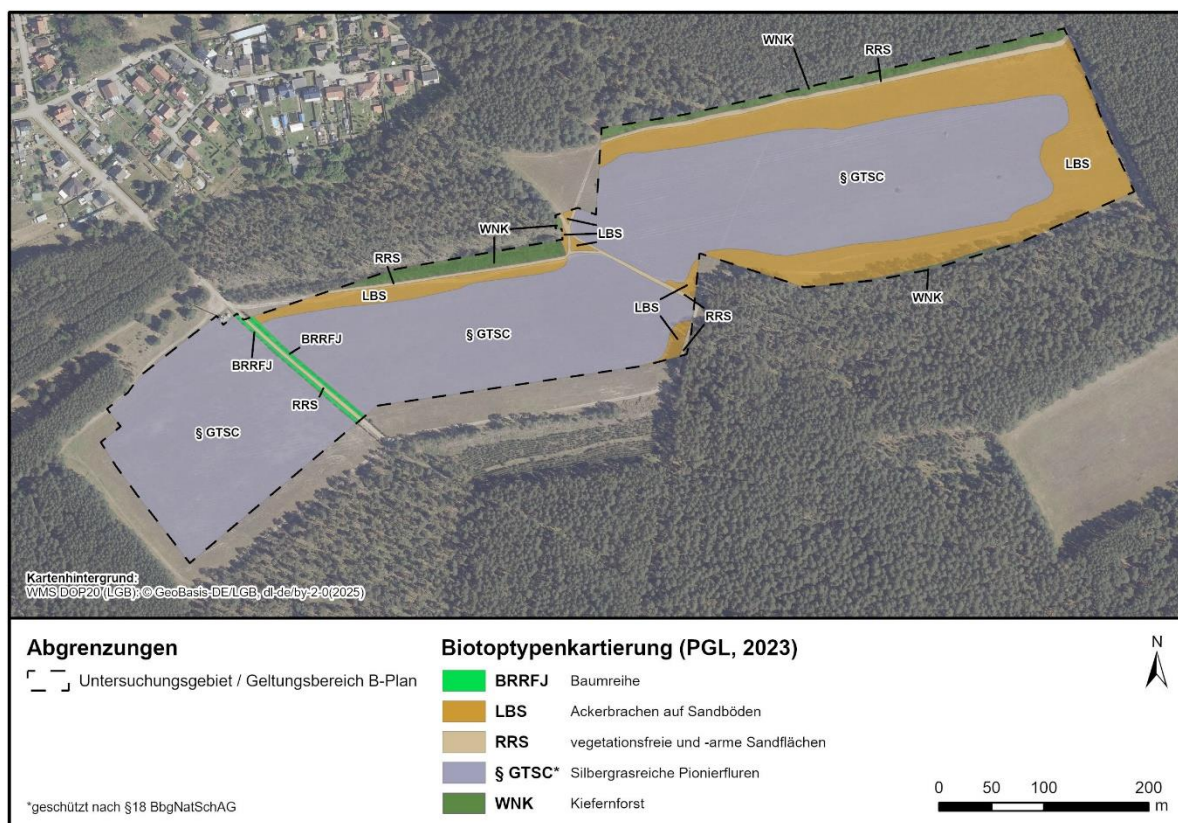


Abbildung 2-2: Übersicht der Lage der kartierten Biotoptypen im UG

Das UG entspricht laut vorhandener CIR-Biotoptypenkartierung des Landes Brandenburg aus dem Jahr 2009 (LFU; 2009) einer Ackerbrache. Diese Feststellung erfolgte durch eine Luftbildinterpretation. Nach Auskunft des Flächeneigentümers handelt es sich bei dieser Fläche um einen ehemaligen Acker, der seit einigen Jahren brachliegt. Die Fläche wurde nach

der Ackerbewirtschaftung von einem Schäfer mit Schafen beweidet. In den letzten Jahren fand keine Beweidung mehr statt und die Flächen wird seitdem gemulcht, was zum Zeitpunkt der Kartierung entsprechend ersichtlich war.

Bei der BTT-Kartierung am 22. und 23. Juni 2023 wurde die Fläche zum Großteil dem BTT „**Silbergrasreiche Pionierfluren**“ mit dem Code 051211 (GTSC) zugeordnet. Der Untertyp entspricht dem BTT 0512111 (GTSCO), da die Gehölzdeckung weniger als 10 % ausmacht. Gemäß des Kartierschlüssel der BTT Brandenburgs handelt es sich beim BTT 051211 (GTSC) um einen gemäß § 30 des Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) geschützten Biotoptyp, der als stark gefährdet eingestuft wird.

Das Gewöhnliche Silbergras (*Corynephorus canescens*) gilt als relativ unempfindlich gegen Übersandung und bedeckt in Form von lückig stehenden Horsten bis zu 50 % des Bodens. Der grobe Sandboden mit meist geringer oder keiner Humusauflage ist mit Moosen und Flechten durchsetzt. Der ansonsten offene und noch nicht festgelegte Sandboden wird hauptsächlich von Frühjahrsannuellen und krautigen Arten besiedelt. Die silbergrasreichen Pionierfluren des Verbands *Corynephorion canescentis* KLIKA 1934 (GTSC) sind charakteristisch für sandige, vorzugsweise saure und sehr nährstoffarme Rohböden mit geringem Humusgehalt. Sie treten auf der gesamten Fläche auf und werden durch die meisten der kennzeichnenden Arten dieses BTT vertreten. Nur die kennzeichnenden Arten *Carex arenaria*, *Carex ligerica*, *Hieracium pilosella* und *Filago minima* (s. Tabelle 2) konnten nicht nachgewiesen werden.

Durch das Mulchen der letzten Jahre hat sich auf Teilen der Flächen eine geringe Humusauflage entwickelt, die den Zustand des BTT beeinträchtigt und nachhaltig gefährdet. Im westlichen Teil auf dem Flurstück 274/1 ist kaum Humusauflage vorhanden, hier ist der Zustand des BTT als „mittel bis gut“ einzustufen. Die Deckung des Gewöhnlichen Silbergras liegt hier bei bis zu 50 %. Im mittleren und östlichen Teil der Fläche auf den Flurstücken 186, 756 und 779 ist bereits mehr Streu zu finden. In diesen Bereichen hat sich bereits eine geringe Humusauflage gebildet. Offenbodenbereiche sind weniger präsent und der Anteil krautiger Pflanzenarten nimmt im Vergleich zum Gewöhnlichen Silbergras zu. Die Deckung des Silbergrases beträgt an diesen Stellen lediglich bis zu 30 %. In diesen Bereichen ist der Zustand des BTT 051211 „Silbergrasreiche Pionierflur“ (GTSC) als „schlecht“ einzustufen.

Neben dem BTT „Silbergrasreiche Pionierflur“ konnten noch **vier** weitere BTT in geringerer Ausbreitung auf der Fläche des Plangebiets festgestellt werden:

1. An den Rändern der Fläche haben sich aufgrund der natürlichen Sukzession Ruderalgesellschaften entwickelt, die eine höhere Vielfalt an krautigen Arten aufweisen. Diese Ruderalgesellschaften umfassen auch Segetalarten wie die Hundskamille (*Anthemis spec.*), den Gewöhnlichen Reiherschnabel (*Erodium cicutarium*) und die Zottige Wicke (*Vicia villosa*). In diesen Bereichen sind kaum bis gar keine Offenbodenbereiche vorhanden, da hier auch mehr Moos vorkommt. Diese Flächen können dem BTT 09144 (LBS) „**Ackerbrachen auf Sandböden**“ zugeordnet werden.
2. In Verlängerung der "Alten Poststraße" erstreckt sich ein Weg über die Fläche, welcher dem BTT 03110 „**vegetationsfreie und -arme Sandflächen**“ (RSS) entspricht.

Weitere Forstarbeitswege sind in den östlichen Flurstücken sowie entlang des Kiefernforstes zu finden, die ebenfalls dem Biotoptyp 03110 entsprechen.

3. Entlang des Weges, der von der "Alten Poststraße" abzweigt, wurden vor einigen Jahren Kiefern bäume (*Pinus sylvestris*) und Schwarzkiefern (*Pinus nigra*) gepflanzt, um die Fläche abzugrenzen. Diese „**Baumreihen**“ entsprechen daher dem Biotoptyp 0714223 (BRRFJ).
4. Weiterhin befindet sich im Plangebiet der BTT 08480 „**Kiefernforst**“ (WNK).

In unmittelbarer Nähe des Plangebiets befindet sich der BTT 051211 „**Heidenelken-Grasnelkenflur**“ (GTSC). Dies sind sämtliche Trockenrasenstreifen an Weg-, Wald und Feldrändern, die sich in der Nachbarschaft oder in enger Verzahnung mit anderen BTT befinden. Grasland und Hochstaudenfluren mit charakteristischen Arten der Trockenrasen fallen ebenfalls in diese Kategorie. Allerdings müssen die besonders typischen Arten der Trockenrasen mindestens 25 % der Gesamtartenzahl oder der Vegetationsbedeckung ausmachen. Auf der kartierten Fläche in Groß Lindow ist dies der Fall. Unabhängig von ihrer Bewirtschaftung ist dies ein geschütztes Biotop nach § 18 BbgNatSchAG. Da dieser Biotoptyp jedoch nicht Bestandteil der Fläche des Plangebiets sind, wird er im Folgenden nicht näher betrachtet. Weiterhin befindet sich auf den umgebenden Flächen der BTT 08480 „**Kiefernforst**“ (WNK).

Im UG liegen zum Zeitpunkt der Kartierung keine Voraussetzungen für FFH-LRT vor.

Tabelle 2: Übersicht der im Plangebiet festgestellten Biotoptypen

Code	Biotoptyp	Flächenanteil [ha]	Schutz	Gefährdung	Reg	Kennzeichnende Pflanzenarten
GTSC	Silbergrasreiche Pionierfluren	14,6	§	2	B	<i>Corynephorus canescens</i> , <i>Spergula morisonii</i> , <i>Teesdalia nudicaulis</i> , <i>Carex arenaria</i> , <i>Carex ligerica</i> , <i>Hieracium pilosella</i> , <i>Hypochaeris radicata</i> , <i>Filago minima</i> , <i>Sedum acre</i> , <i>Rumex acetosella</i> , <i>Scleranthus perennis</i> , <i>Helichrysum arenarium</i> , <i>Agrostis capillaris</i> u.a.
BRRFJ	Baumreihe	0,12			X	Häufige heimische Alleebäume in Bbg: <i>Quercus robur</i> , <i>Qu. etraea</i> , <i>Tilia cordata</i> , <i>Acer platanoides</i> , <i>A. pseudoplatanus</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> , <i>Ulmus laevis</i> , <i>Betula pendula</i> u.a. Häufige nichtheimische Alleebäume in Bbg: <i>Populus spp.</i> , <i>Robinia pseudacacia</i> , <i>Aesculus hippocastanum</i> , <i>Ae. Carnea</i> , <i>Acer sacharinum</i> , <i>Quercus rubra</i> , <i>Platanus x hispanica</i> , <i>Tilia tomentosa</i> und <i>T. platphyllos</i> . Als Begleiter häufig Sträucher von Gebüsch mittlerer Standorte.
LBS	Ackerbrache auf Sandböden	0,5			X	Je nach Brachedauer unterschiedliche Anteile von Segetalarten und von Arten der ruderalen Pionier-, Gras- und Staudenflur entsprechender Standorte. In gepflegten

Code	Biotoptyp	Flächenanteil [ha]	Schutz	Gefährdung	Reg	Kennzeichnende Pflanzenarten
						Stilllegungsflächen auch einige Arten von Grünlandbiotopen mittlerer Standorte, in Trockenbrachen Arten der Trockenrasen und auf Feuchtstandorten Arten der Röhrichte, der feuchten Pionierfluren und der Flutrasen.
RRS	Vegetationsfreie und -arme Sandflächen	0,4				Vor allem einzelne Arten der BTT 03210-03230 oder 03260 sowie Ackerwildkräuter, je nach Standort und Entwicklungsstadium auch Arten von 03240, 03250; auf trockenen Sanden auch Arten der Sandtrockenrasen (→ 05121)
WNK	Kiefernforst	0,6			X	<i>Pinus sylvestris</i> , <i>Quercus robur</i> , <i>Q. petraea</i> , <i>Festuca ovina</i> , <i>Hieracium pilosella</i> , <i>Rumex acetosella</i> , <i>Hieracium umbellatum</i> , <i>Avenella flexuosa</i> , <i>Calluna vulgaris</i> , <i>Corynephorus canescens</i> , <i>Festuca trachyphylla</i> , <i>Stipa capillata</i>
<p><u>Erklärungen</u></p> <p>Schutz: § = Geschützter Biotop nach § 18 BbgNatSchAG; (§) = in bestimmten Ausbildungen oder Teilbereichen nach § 18 BbgNatSchAG geschützt; §§ geschützt nach § 17 BbgNatSchG (Alleen) (LFU 2011)</p> <p>Gefährdung: RL = einzelne Biotope der Gruppe/ Untergruppe sind gefährdet/ unterschiedlich stark gefährdet; 1 = extrem gefährdet; 2 = stark gefährdet; 3 = gefährdet; V = Vorwarnliste, im Rückgang; R = wegen Seltenheit gefährdet; D = Datenlage unzureichend (LFU 2011)</p> <p>Reg = Regenerierbarkeit: N = nicht regenerierbar; K = kaum regenerierbar; S = schwer regenerierbar; B = bedingt regenerierbar; X = keine Einstufung sinnvoll (LFU 2011)</p>						

Im Rahmen der Biotoptypenkartierung konnten auf der Fläche 44 Gefäßpflanzen eindeutig identifiziert werden. Bei zwei weiteren Arten konnte die Bestimmung nicht sicher erfolgen. Es folgt nun eine Auflistung der Gefäßpflanzen, die im UG vorkommen und eine Gefährdungskategorie zugewiesen bekommen haben (s. Tabelle 3). Eine vollständige Auflistung der Gefäßpflanzen ist dem Kartierbericht (PGL TNL GMBH 2023) zu entnehmen.

Tabelle 3: Gefäßpflanzen mit Gefährdungsstatus im Untersuchungsgebiet

Wissenschaftlicher Artname ¹	Deutscher Artname ¹	Deckung Fläche Ost	Deckung Fläche West	Gefährdung RL-BB ²	Gefährdung RL-DE ³
<i>Helichysum arenarium</i>	Sand-Strohblume	2	2		Gefährdet
<i>Helichrysum luteoalbum</i>	Gelbweiße Strohblume	R	0		Stark gefährdet
<i>Scleranthus perennis</i>	Ausdauernder Knäuel	1	1		Vorwarnliste
<i>Sedum rupestre</i> agg.	Artengruppe Felsen-Fetthenne	1	1	Gefährdet	Ungefährdet
<i>Silene otites</i>	Ohrlöffel-Leimkraut	r	r		Gefährdet
<i>Spergula morisonii</i>	Frühlings-Spergel	1	2		Vorwarnliste
<i>Spergula pentandra</i>	Fünfmänniger Spark	1	1	Ausgestorben oder verschollen	Stark gefährdet

Wissenschaftlicher Artname ¹	Deutscher Artname ¹	Deckung Fläche Ost	Deckung Fläche West	Gefährdung RL-BB ²	Gefährdung RL-DE ³
Veronica verna agg.	Artengruppe Frühlings-Ehrenpreis	2	2	Gefährdet	Vorwarnliste
<u>Erklärungen</u> Angaben zur Deckung: / = nicht angetroffen, r = 1 Individuum, + = 2 - 5 Individuen, 1 = 6 - 50 Individuen, 2 = > 50 Individuen, 3 = 26-50 % * Art in Grau: Verdacht, nicht eindeutig bestimmbar ¹ Nomenklatur nach Rote Liste Deutschland (METZING ET AL. 2018) ² Rote Liste der Gefäßpflanzen Brandenburg (NUNDL 2006) ³ Rote Liste der Gefäßpflanzen Deutschland (METZING ET AL. 2018)					

2.4.2 Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Biotope und Pflanzen

Bei Realisierung der Planung werden vor allem die Silbergrasreichen Pionierflure und kleinteilig auch die Ackerbrachen, die Baumreihe und die vegetationsfreien und -armen Sandböden in Anspruch genommen. Des Weiteren ist der Kiefernforst innerhalb des Geltungsbereichs betroffen. Die entsprechende Flächeninanspruchnahme der einzelnen Biotoptypen durch die Planung ist in der folgenden Tabelle 4 einsehbar. Für die Silbergrasreiche Pionierfluren werden die unterschiedlichen Ausprägungen „mittel bis gut“ und „schlecht“ berücksichtigt.

Tabelle 4: Flächeninanspruchnahme der Bestandsbiotoptypen

Biotoptyp	Code	Flächeninanspruchnahme [ha]	Ausprägung
Silbergrasreiche Pionierfluren	GTSC	3,1	gut bis mittel
Silbergrasreiche Pionierfluren	GTSC	11,5	mittel bis schlecht
Ackerbrache auf Sandböden	LBS	0,5	mittel
Baumreihe	BRRFJ	0,1	mittel
vegetationsfreie und -arme Sandböden	RRS	0,4	mittel
Kiefernforst	WNK	0,6	-
Summe:		16,2	
Erklärungen Biotoptyp & Code: nach LANDESUMWELTAMT BRANDENBURG 2007a+b			

Bei dem Ortstermin im April 2025 wurden die Flächen erneut begangen. Es wurde festgestellt, dass sich die Ausprägung der Silbergrasreiche Pionierfluren zu der Kartierung von 2023 verschlechtert hat. Wie bereits 2023 festgestellt, führt die derzeitige Nutzung der Ackerbrache mittels Mulchmähd dazu, dass es weniger Offenbodenbereiche gibt, sich eine Streuschicht bildet mit geringer Humusaufgabe und das Moose aber auch Ruderalkräuter ausbreiten und die typische gute Ausprägung der Silbergras Pionierflur verdrängt. Die Flächen zeigen im April 2025 im Vergleich zu 2023 einen höheren und dichteren Bewuchs und höheren Anteil der Ruderalarten.

2.4.3 Umweltzustand Tiere und Lebensräume

Da keine Vorinformationen hinsichtlich des Vorkommens besonders geschützter Tierarten vorliegen, wurden 2023 Erfassungen zu Brutvögeln und Reptilien durchgeführt. Weitere Arten, die während der Kartierungen aufgefallen sind, wurden ebenfalls dokumentiert. Im Folgenden

werden die Ergebnisse der faunistischen Geländeuntersuchungen in zusammengefasster Form wiedergegeben.

Durch die Biotoptypenkartierung (PGL TNL GMBH 2023) wurde aufgedeckt, dass die Ackerbrache u. a. ein nach § 30 BNatSchG geschütztes Biotop ist, welche von dichten Kiefernforsten umgeben ist.

2.4.3.1 Brutvögel

Da alle heimischen Vogelarten zu den europaweit streng geschützten Arten zählen, können die Brutvorkommen artenschutzrechtliche Konflikte auslösen, die bei der weiteren Planung zu beachten sind.

2.4.3.1.1 Ermittlung relevanter Arten

Durch umfangreiche Kartierungen (Brutvogelkartierungen) konnten im UR 33 Brutvogelarten nachgewiesen werden. Auf Grundlage der Ergebnisse der projektspezifischen Kartierungen ist mit dem Vorkommen der in Tabelle 6 aufgeführten Brutvogelarten auszugehen.

Aus den Artikeln 1 und 5 VS-RL leitet sich ab, dass alle wildlebenden europäischen Vogelarten als planungsrelevant gelten. Dies spiegelt sich auch in den artenschutzrechtlichen Rahmenbedingungen des BNatSchG wider, woraus grundsätzlich das im Zuge der artenschutzrechtlichen Prüfung zu berücksichtigende Artenspektrum resultiert. Als im vorliegenden Fall vorhabentypspezifisch tatsächlich betrachtungsrelevant wurden alle Brutvogelarten bezeichnet, die in mindestens einem der nachfolgend aufgezählten Werke gelistet sind und somit i. d. R. einen besonderen Schutzstatus aufweisen:

- Arten der Roten Liste Deutschland (RYSILAVY et al. 2020) oder Hessen (HGON & VSW 2014) exklusive Vorwarnliste
- Streng und besonders geschützte Arten nach BNatSchG, unter ergänzender Berücksichtigung der strengen und besonders geschützten Arten nach BArtSchV
- Arten nach Anhangs I der VS-Richtlinie
- Arten nach Anhang A und B der EG-Artenschutzverordnung

Bei der Ermittlung planungsrelevanter Arten wurde insbesondere auf die Angaben der Roten Listen zurückgegriffen. Auf eine Einbeziehung des Erhaltungszustandes für Brandenburg wurde im vorliegenden Fall verzichtet, da sonst auch häufige Arten, wie die Ringeltaube oder die Blaumeise, als planungsrelevante Arten ermittelt worden wären. Aufgrund ihrer Häufigkeit sowie Ökologie kann eine Beeinträchtigung dieser Arten bereits im Vorfeld ausgeschlossen werden. Im Hinblick auf die weiteren europäischen Vogelarten, auf die die genannten Kriterien nicht zutreffen, gilt, dass sie als wildlebende, heimische Vogelarten im Sinne des Art. 1 der VS-RL zwar ebenfalls den Zugriffsverboten gem. § 44 Abs. 1 BNatSchG unterliegen, jedoch kann für diese Arten gem. HMUELV (2011) eine Art-für-Art-Betrachtung entfallen.

Für diese i. d. R. ungefährdeten, weit verbreiteten Arten („ubiquitäre Arten“ bzw. „Allerweltsarten“) ist regelmäßig davon auszugehen, dass durch Vorhaben keine Verschlechterung des Erhaltungszustandes erfolgt. Für diese Arten erfolgt daher eine vereinfachte Prüfung in tabellarischer Form. Diesbezüglich empfiehlt sich der Hinweis, dass

aus nachfolgenden Gründen keine relevanten Beeinträchtigungen dieser Arten zu erwarten sind:

Wenn im konkreten Einzelfall aufgrund einer besonderen Fallkonstellation ausnahmsweise eine größere Anzahl von Individuen oder Brutpaaren dieser weit verbreiteten und häufigen Art von einem Vorhaben betroffen sein kann, ist diese Art in der Prüfung einzubeziehen.

Gemäß diesen Kriterien sind von den 33 insgesamt nachgewiesenen Brutvogelarten insgesamt 10 Arten näher zu betrachten. Eine vollständige Auflistung der im UR des Vorhabens vorkommenden und potenziellen Brutvogelarten ist der Tabelle 5 zu entnehmen.

Tabelle 5: Nachgewiesene Brutvogelarten im UR

Artname deutsch	Artname wissenschaftlich	RL D	RL Bbg	VS- RL	EHZ EU	EHZ D	EHZ Bbg	BNatSchG	BArtSchV	Anhang A EG VO	Status UG
Amsel	<i>Turdus merula</i>	*	-	-	g	g	-	§	-	-	18
Baumpieper	<i>Anthus trivialis</i>	V	V	-	s	s	B	§	-	-	4
Blaumeise	<i>Cyanistes caeruleus</i>	*	-	-	g	g	B	§	-	-	1
Bluthänfling	<i>Linaria cannabina</i>	3	3	-	s	s	B/C	§	-	-	1
Braunkehlchen	<i>Saxicola ruberta</i>	2	2	-	s	s	B/C	§	-	-	1
Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	*	-	-	g	g	-	§	-	-	29
Buntspecht	<i>Dendrocopos major</i>	*	-	-	g	g	B	§	-	-	6
Eichelhäher	<i>Garrulus glandarius</i>	*	-	-	g	g	A/B	§	-	-	8
Elster	<i>Pica pica</i>	*	-	-	g	g	B	§	-	-	1
Erlenzeisig	<i>Spinus spinus</i>	*	3	-	g	g	-	§	-	-	6
Fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	*	-	-	s	s	B	§	-	-	5
Gartenrotschwanz	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	*	-	-	g	g	B	§	-	-	6
Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>	*	-	-	s	s	B	§	-	-	3
Grünfink	<i>Chloris chloris</i>	*	-	-	g	g	B/C	§	-	-	1
Haubenmeise	<i>Lophophanes cristatus</i>	*	-	-	s	s	B	§	-	-	13
Hausrotschwanz	<i>Phoenicurus ochruros</i>	*	-	-	g	g	B	§	-	-	1
Heidelerche	<i>Lullula arborea</i>	V	V	I	g	g	B	§	§§	-	17
Kohlmeise	<i>Parus major</i>	*	-	-	g	g	B	§	-	-	8
Kuckuck	<i>Cuculus canorus</i>	3	-	-	g	g	-	§	-	-	2
Misteldrossel	<i>Turdus viscivorus</i>	*	-	-	g	g	B	§	-	-	7
Nebelkrähe	<i>Corvus cornix</i>	*	-	-	g	g	B	§	-	-	3
Pirol	<i>Oriolus oriolus</i>	V	-	-	g	g	B	§	-	-	7

Artname deutsch	Artname wissenschaftlich	RL D	RL Bbg	VS- RL	EHZ EU	EHZ D	EHZ Bbg	BNatSchG	BArtSchV	Anhang A EG VO	Status UG
Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	*	-	-	g	g	B	§	-	-	8
Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>	*	-	-	g	g	B	§	-	-	5
Schwarzspecht	<i>Dryocopus martius</i>	*	-	I	g	g	A/B	§	§§	-	2
Singdrossel	<i>Turdus philomelos</i>	*	-	-	g	g	B	§	-	-	1
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	3	-	-	s	s	B	§	-	-	3
Tannenmeise	<i>Periparus ater</i>	*	-	-	g	g	B	§	-	-	3
Trauerschnäpper	<i>Ficedula hypoleuca</i>	3	-	-	s	s	B	§	-	-	1
Waldbaumläufer	<i>Certhia familiaris</i>	*	-	-	s	s	B	§	-	-	1
Weidenmeise	<i>Poecile montanus</i>	*	-	-	s	s	B	§	-	-	1
Zaunkönig	<i>Troglodytes troglodytes</i>	*	-	-	g	g	B	§	-	-	1
Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>	*	-	-	g	g	B	§	-	-	2

Legende:

Rote Liste: D = Deutschland (RYS LAVY et al. 2020), Bbg = Brandenburg (2019); Kategorien: 0 = ausgestorben oder verschollen; 1 = vom Aussterben bedroht; 2 = stark gefährdet; 3 = gefährdet; 4 = potenziell gefährdet; V = Vorwarnliste; R = extrem selten; G = Gefährdung anzunehmen; D = Daten defizitär; * = nicht gefährdet; n. b. = nicht bewertet

VS-RL: I = im Anhang I der Vogelschutzrichtlinie gelistet

BArtSchV: § = besonders geschützte Art § 1 BArtSchV; §§ = streng geschützte Art nach § 1 Satz 2 BArtSchV

BNatSchG: § = besonders geschützte Art nach § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG; §§ = streng geschützte Art nach § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG

EHZ = Erhaltungszustand: EU = Europa (EIONET 2018a), D = Deutschland (RYS LAVY et al. 2020); Kategorien: g = günstig, u = unzureichend, s = schlecht, - = unbekannt; in Bbg = Brandenburg (2019); Kategorien: A = günstig, A/B = unzureichend, B = unzureichend, B/C = schlecht, C = schlecht

Status im UG: Anzahl Reviere; Ü = überfliegend; NG = Nahrungsgast

Fett = planungsrelevante Arten

Unter den im UR nachgewiesenen Vogelarten befinden sich sowohl häufige, ungefährdete Arten im günstigen Erhaltungszustand, wie z. B. Amsel und Buchfink, als auch seltene und gefährdete Arten, wie z. B. Braunkehlchen, Goldammer und Haubenmeise.

Die Arten nutzen unterschiedliche Habitate und Standorte zur Brut. So sind sowohl bodenbrütende Arten (z. B. Baumpieper, Goldammer, Heidelerche), als auch Höhlenbrüter (z. B. Schwarzspecht, Star, Trauerschnäpper) vertreten. Ebenso sind gehölzbrütende Arten (z. B. Bluthänfling, Pirol) zu finden. Des Weiteren sind unter den vorkommenden Arten störungsempfindliche Arten, wie das Braunkehlchen.

Bemerkenswert ist das individuenreiche Vorkommen der Heidelerche (*Lullula arborea*), die in der Roten Liste Brandenburgs (LFU 2019) auf der Vorwarnliste (Kategorie V) eingestuft ist. Die Reviere der Heidelerche verteilen sich im UR gleichmäßig. Sie gilt als Leitart für Heiden und bevorzugt insektenreiche, halboffene Landschaften mit mageren, trockenen Böden (z. B. Trockenrasen). Die hier liegenden Ackerbrachen auf Sandböden und silbergrasreichen Pionierfluren stellen ein geeignetes Habitat für die Heidelerche dar. Innerhalb des UR konnten 17 Reviere der Heidelerche erfasst werden.

Während der Erfassungen wurde die Rauchschwalbe (*Hirundo rustica*) als Nahrungsgast festgestellt. Zusätzlich konnten sechs Arten überfliegend erfasst werden (Fichtenkreuzschnabel, Graureiher, Kolkrabe, Kranich, Mäusebussard, Schwarzstorch). Der Schwarzstorch konnte am 15.07.2023 überfliegend im Zuge der Falterkartierung erfasst werden. Aufgrund der Beobachtung kann angenommen werden, dass der Reviermittelpunkt des Schwarzstorches im näheren oder weiteren Umkreis des UR zu verorten ist.

2.4.3.2 Rastvögel

Im Zuge der Kartierungen konnten vier Arten (Graugans, Kormoran, Kranich, Tundrasaatgans) als Rastvögel erfasst werden.

Auf Grundlage der Kartierungsergebnisse ist davon auszugehen, dass das Untersuchungsgebiet offensichtlich keine Bedeutung für Zug- und Rastvögel aufweist. Es handelt sich bei dem Vorhabenbereich um eine trockene Magerrasenfläche, die für rastende Vögel ein geringes Nahrungsangebot bietet. Es ist anzunehmen, dass Zug- und Rastvögel die Planfläche überfliegen, da der Große Müllroser See im Osten, der Helenensee im Norden und die Oder im Westen liegen. Da die Untersuchungsfläche selbst somit uninteressant für Zug- und Rastvögel ist, werden diese nicht weiter im Umweltbericht betrachtet.

2.4.3.3 Reptilien

Im Zuge der Kartierungen konnten aufgrund ihrer Schutzstatus zwei planungsrelevante Reptilienarten erfasst werden. Die Zauneidechse (*Lacerta agilis*) gehört zu den Anhang IV-Arten der FFH-RL. Die Waldeidechse (*Zootoca vivipara*) steht auf der Roten Liste Deutschland auf der Vorwarnliste. Bei der Blindschleiche (*Anguis fragilis*) handelt es sich aufgrund ihres Schutzstatus nicht um eine planungsrelevante Art. Daher wird diese im Umweltbericht nicht weiter betrachtet.

2.4.3.3.1 Ermittlung relevanter Arten

Auf Grundlage der projektspezifischen Kartierungen ist vom Vorkommen der in Tabelle 6 aufgeführten Reptilienarten auszugehen.

In der Tabelle sind die Reptilienarten der Anhänge der FFH-Richtlinie mit Rote Liste Status, Erhaltungszustand sowie dem Status des Vorkommens im UR aufgeführt.

Reptilien sind auf wärmebegünstigte Lebensräume angewiesen, die mit Sonnen- und Versteckplätzen ausgestattet sind. In den kalten Monaten suchen sie sich Überwinterungsmöglichkeiten wie Wurzelbereiche von Bäumen, Erdlöcher oder Felsspalten und fallen in Winterruhe. Reptilien sind als standorttreue Lebewesen einzustufen und unternehmen Wanderungen zu den Winterquartieren nur mit geringen Distanzen. Aufgrund der überwiegenden siedlungs- und agrargeprägten Landschaft und der lediglich kleinräumig, sehr unterschiedlich strukturierten Habitate befinden sich im Untersuchungsraum nur wenige geeignete Lebensräume.

Tabelle 6: Nachgewiesene Reptilienarten im UR

Artnamen deutsch	Artnamen wissenschaftlich	RL D	RL Bbg	EZH EU	EHz D	EZH Bbg	FFH- RL	BNat SchG	Bart SchV
Blindschleiche	<i>Anguis fragilis</i>	*	*	-	-	-	-	§	§
Waldeidechse	<i>Zootoca vivipara</i>	V	G	-	-	-	-	§	§
Zauneidechse	<i>Lacerta agilis</i>	V	3	u	u	u	IV	§§	§

Legende:
RL = Rote Listen: D = Deutschland (ROTE-LISTE-GREMIUM AMPHIBIEN UND REPTILIEN 2020b), Bbg = Brandenburg (SCHNEEWEIß ET AL. 2004). Kategorien: * = ungefährdet, 0 = ausgestorben, 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, 4 = potenziell gefährdet, G = Gefährdung anzunehmen, aber Status unbekannt, V = Vorwarnliste, - = nicht aufgeführt
EZH = Erhaltungszustand: EU = Europa (EIONET 2018b), D = Deutschland (BFN 2019), Bbg = Brandenburg (SCHNEEWEISS et al. 2014). Kategorien: g = günstig, u = ungünstig–unzureichend, s = ungünstig–schlecht, x = unbekannt
FFH-RL: II, IV, V = Art des Anhangs II / IV / V
BNatSchG: § = besonders geschützte Art nach § 7 Abs. 2 Nr. 13 BNatSchG, §§ = streng geschützte Art nach § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG
BArtSchV: § = besonders geschützte Art § 1 Satz 1 BArtSchV, §§ = besonders geschützte Art § 1 Satz 2 BArtSchV
Fett = planungsrelevante Arten

Die **Zauneidechse** (*Lacerta agilis*) lebt bevorzugt an sonnenexponierten Orten wie Trocken- und Halbtrockenrasen, Bahndämmen, Straßenböschungen, sandigen Wegrändern oder Ruderalflächen oder Binnendünen. Entscheidend sind dabei leicht erwärmbare, offene Bodenstellen mit grabbarem Substrat für die Eiablage und ein ausreichendes Nahrungsangebot. Zur Überwinterung werden frostfreie Fels- oder Bodenspalten, vermodernde Baumstubben, Erdbaue anderer Arten oder selbstgegrabene Röhren in bis zu 1,5 m Tiefe genutzt. Die Eiablage erfolgt in ca. 7 - 8 cm tief gegrabene Hohlräume. Ein möglichst lockeres und nährstoffarmes Substrat ohne oder mit spärlicher Vegetation und nach Süden oder Südosten exponiert wird dabei bevorzugt (BFN 2024).

Im Zuge der Kartierungen wurden insbesondere geeignete Strukturen nach Reptilien abgesehen. Die Nachweise erfolgten durch Sichtbeobachtungen sowie durch das Aufsuchen geeigneter Aufenthaltsorte und Habitatstrukturen (z. B. Stubben, Totholz, Steinhaufen). Bei den Begehungen des UR konnten 14 Individuen der Zauneidechse erfasst werden. Diese hielten sich größtenteils innerhalb des Waldsaumes südlich des Vorhabenbereiches auf. Zwei Individuen wurden innerhalb des Vorhabenbereiches im Osten sowie im Westen erfasst.

Die **Waldeidechse** (*Zootoca vivipara*) ist die einzige heimische Art, die ihre Nachkommen lebend gebärt. Sie lebt bevorzugt in lichten Laub- oder Mischwäldern. Hier besiedelt sie vorwiegend das Gestrüpp von Waldrändern und Waldlichtungen. Von hoher Bedeutung sind Wälder mit gut entwickelten Waldrändern, Schneisen und jungen Schonungen oder Windwurfflächen und Kahlschläge. Auch naturnahe Gärten werden von der Art besiedelt. Sie gilt zudem als Bewohner sumpfiger und mooriger Lebensräume. Als Sonnenplätze nutzt sie neben Totholzhaufen, Baumstubben und Weidepfählen auch Baumrinden lebender Bäume, Steinhaufen und -wälle, unverputzte Mauern sowie Schotterkörper von Bahntrassen. Die Art überwintert aufgrund ihrer Kälteresistenz nur wenige Zentimeter unter der Erdoberfläche in dichten Moospolstern, Kleinsäugerbauten, Steinhaufen und Felsspalten (DGHT 2024). Bei den

Begehungen des UR konnten zwei Individuen der Waldeidechse innerhalb des Waldrandes südlich des Vorhabenbereiches erfasst werden.

Im Zuge des Vorhabens können essenzielle Habitate der hier beschriebenen Reptilienarten beeinträchtigt werden, weshalb diese im Folgenden weiter betrachtet werden.

2.4.3.4 Schmetterlinge

Im Zuge der Kartierungen konnte aufgrund ihres Schutzstatus eine planungsrelevante Schmetterlingsart ermittelt werden. Der Trauermantel (*Nymphalis antiopa*) ist gemäß Rote Liste Deutschland auf der Vorwarnliste. In Tabelle 11 sind die erfassten Schmetterlingsarten mit Rote Liste Status sowie Einordnung im BNatSchG und der BArtSchV aufgeführt.

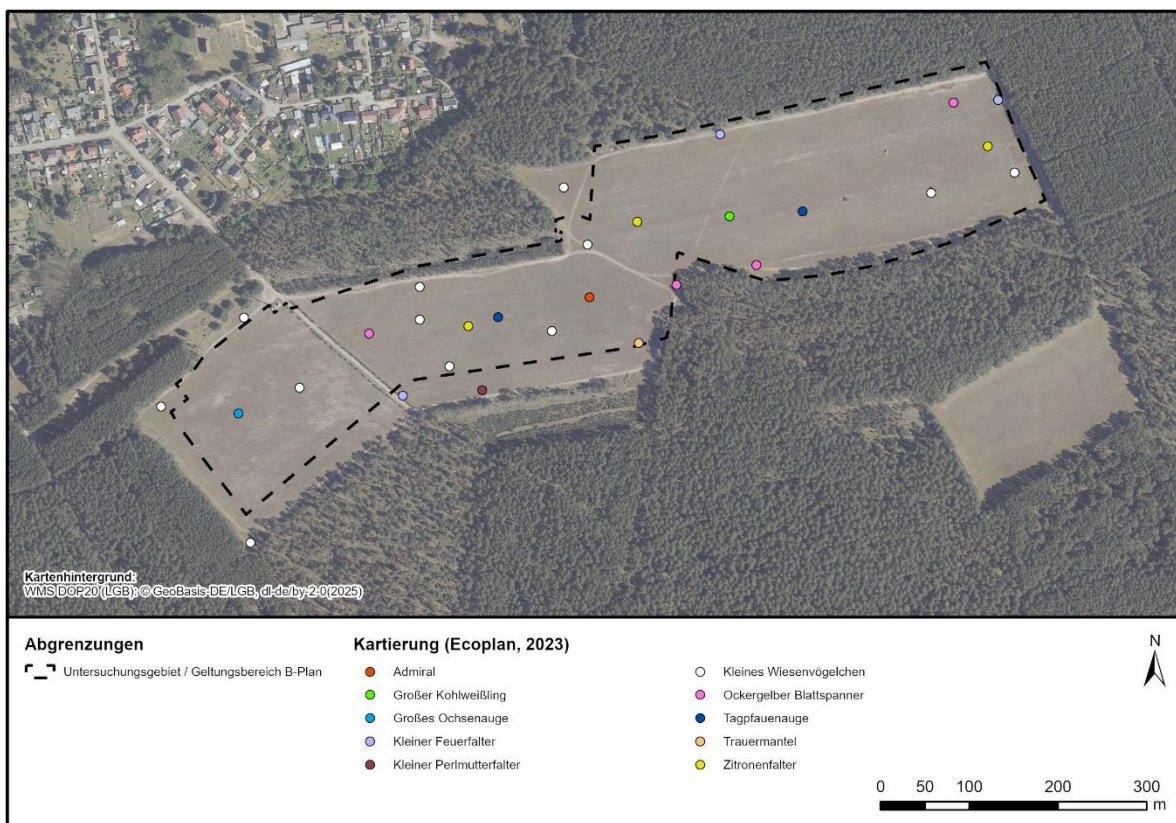


Abbildung 2-3 Vorkommen der Schmetterlingsarten im Untersuchungsgebiet

2.4.3.4.1 Ermittlung relevanter Arten

Auf Grundlage der der projektspezifischen Kartierungen ist vom Vorkommen der in Tabelle 7 aufgeführten Schmetterlingsarten auszugehen.

In der Tabelle sind die Schmetterlingsarten der Anhänge der FFH-Richtlinie mit Rote Liste Status, Erhaltungszustand sowie dem Status des Vorkommens im UR aufgeführt.

Tabelle 7: Nachgewiesene Schmetterlingsarten im UR

Artname deutsch	Artname wissenschaftlich	RL D	RL Bbg	EHZ EU	EHZ D	EHZ Bbg	FFH-RL	BNat SchG	Bart SchV
Admiral	<i>Vanessa atalanta</i>	*	-	-	-	-	-	§	§

Artnamen deutsch	Artnamen wissenschaftlich	RL D	RL Bbg	EHZ EU	EHZ D	EHZ Bbg	FFH- RL	BNat SchG	Bart SchV
Ampfer- Purpurspanner	<i>Lythria cruentaria</i>	*	-	-	-	-	-	-	-
Brauner Feuerfalter	<i>Lycaena tityrus</i>	*	-	-	-	-	-	§	§
Großer Kohlweißling	<i>Pieris brassicae</i>	*	-	-	-	-	-	-	-
Großes Ochsenauge	<i>Maniola jurtina</i>	*	-	-	-	-	-	-	-
Kleiner Feuerfalter	<i>Lycaena phlaeas</i>	*	-	-	-	-	-	§	§
Kleiner Perlmutterfalter	<i>Issoria lathonia</i>	*	-	-	-	-	-	-	-
Kleines Wiesenvögelchen	<i>Coenonympha pamphilus</i>	*	-	-	-	-	-	§	§
Ockergelber Blattspanner	<i>Camptogramma bilineata</i>	*	-	-	-	-	-		
Tagpfauenauge	<i>Inachis io</i>	*	-	-	-	-	-	-	-
Trauermantel	<i>Nymphalis antiopa</i>	V	-	-	-	-	-	§	§
Zitronenfalter	<i>Gonepteryx rhamni</i>	*	-	-	-	-	-	§	§

Legende:
RL = Rote Listen: D = Deutschland (REINHARDT & BOLZ 2011, RENNWALD et al. 2011), Bbg = Brandenburg (GELBRECHT ET AL. 2001). Kategorien: * = ungefährdet, 0 = ausgestorben, 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, 4 = potenziell gefährdet, G = Gefährdung anzunehmen, aber Status unbekannt, V = Vorwarnliste, - = nicht aufgeführt
EHZ = Erhaltungszustand: EU = Europa (EIONET 2018b), D = Deutschland (BfN 2019), Bbg = Brandenburg
Kategorien: g = günstig, u = ungünstig–unzureichend, s = ungünstig–schlecht, x = unbekannt
FFH-RL: II, IV, V = Art des Anhangs II / IV / V
BNatSchG: § = besonders geschützte Art nach § 7 Abs. 2 Nr. 13 BNatSchG, §§ = streng geschützte Art nach § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG
BArtSchV: § = besonders geschützte Art § 1 Satz 1 BArtSchV, §§ = besonders geschützte Art § 1 Satz 2 BArtSchV
Fett = planungsrelevante Arten

Der **Trauermantel** (*Nymphalis antiopa*) besiedelt vorwiegend lichte, offene Laubwälder, Obstgärten und Alleen. Dort ernähren sich die adulten Tiere von Baumsäften und Fallobst. Lediglich im Frühjahr können sie auch auf Weidenblüten beobachtet werden. Zur Eiablage nutzen sie dünne Zweige der Futterpflanzen (z. B. Hänge-Birke, Saal-Weide, Ulme), der den im Juni bis Juli geschlüpften Raupen als Nahrungsquelle dient. Die Verpuppung findet an Felsen, Mauern und an Sträuchern statt. Als einer der wenigen Arten in Deutschland überwintert die Art im adulten Stadium in Astlöchern und Mauerspalt. Der Trauermantel gilt als flugfreudige Art und besiedelt eine Vielzahl von Biotopen. Neben Laub- und Nadelwäldern kann man ihn in Schluchten, entlang von Bachläufen und in Flusstälern beobachten. Dabei kommt er vorwiegend entlang von Waldwegen, Waldschneisen oder Wiesentälern vor. In geschlossenen Waldbeständen wird er selten beobachtet (DEUTSCHLANDS NATUR 2024).

Im Zuge der Kartierungen konnte der Trauermantel als einzige planungsrelevante Art erfasst werden. Im Vorhabenbereich befinden sich keine geeigneten Strukturen zur Fortpflanzung sowie zur Überwinterung des Falters. Bei den erfassten Individuen handelt es sich mit hoher Wahrscheinlichkeit um wandernde Individuen. Die Art wird im Folgenden nicht weiter betrachtet.

2.4.3.5 Ameisen

Im Zuge der Kartierungen wurden vier Nester der Gattung Hügelbauende Waldameise (*Formica*) erfasst. Diese konnten nicht auf Artniveau bestimmt werden.



Abbildung 2-4: Neststandorte der Waldameise

2.4.3.5.1 Ermittlung relevanter Arten

Alle hügelbauenden Waldameisen und ihre Entwicklungsstadien der Gattung *Formica*, mit Ausnahme der Blutroten Raubameise (*Formica sanguinea*), sind nach BArtSchV § 1 Anlage 1 besonders geschützt und dürfen gemäß § 44 BNatSchG nicht aus der Natur entnommen oder getötet werden. Jeder Eingriff in die Neststrukturen hügelbauender Waldameisen ist streng untersagt. In Deutschland sind Vorkommen von 24 Waldameisenarten bekannt. Da die im UR erfassten Ameisen nicht auf Artniveau bestimmt werden konnten ist ein Vorkommen dieser im UR nicht auszuschließen.

Um eine Beschädigung der Nester zu vermeiden sind diese Bereiche als Bautabubereich auszuweisen. Um den Schutz von an Arbeitsflächen und Zuwegungen angrenzenden liegenden naturschutzfachlich hochwertigen und sensiblen Flächen zu gewährleisten, werden

diese Bereiche soweit möglich von der temporären Flächeninanspruchnahme ausgespart, dafür ggf. markiert (z. B. Markierung mit Flatterband) und / oder als Bautabubereiche abgegrenzt und während der Bauphase sowie während der Durchführung des Vorhabens nicht befahren. Die Schutzzäune werden vor Beginn der Bauarbeiten in einem Radius von 10 m um die Nester angelegt, während der gesamten Bauzeit unterhalten und nach Abschluss der Arbeiten vollständig entfernt. Über die Lage und Funktion der Schutzzäune und weiteren Schutzvorrichtungen werden alle am Bau Beschäftigten sowie alle Zulieferer in geeigneter Weise informiert. Die entsprechenden Schutzvorrichtungen werden unmittelbar nach den Bauarbeiten im betreffenden Abschnitt vollständig rückgebaut. Es empfiehlt sich der Einsatz einer Umweltbaubegleitung.

2.4.3.6 Heuschrecken

Auf der Planfläche wurden keine Heuschrecken kartiert, daher kann keine Aussage über das Vorkommen der Artengruppe im Planungsgebiet getroffen werden. Da es aber durchaus Heuschreckenarten gibt, die für PV-Anlagen planungsrelevant sein können, empfiehlt sich eine diesbezügliche Abstimmung zwischen der Unteren Naturschutzbehörde und dem Vorhabenträger.

2.4.4 Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Tiere und Lebensräume

Die Überbauung der Flächen wird die Bruthabitate von Vogelarten des Offenlandes beeinträchtigen.

Für die Heidelerche liegt aufgrund der Schutzbedürftigkeit (beständiger Bestandsrückgang) ein besonderer Schutzbedarf vor. Zur Vermeidung von Verstößen gegen § 44 Abs. 1 Nr. 1, Nr. 2 und Nr. 3 im Hinblick auf die Heidelerche, ist die Beschränkung der Bautätigkeit auf den Zeitraum zwischen dem 30.08. und dem 01.03. einzuhalten (siehe S1 Kap. 3.2). Nach Umsetzung der genannten Maßnahmen verbleiben keine erheblichen Umweltauswirkungen.

Des Weiteren kommt es zu einer Beeinträchtigung von Lebensräumen der Zauneidechse. Die Zauneidechse ist als Anhang IV Art der FHH-RL europarechtlich streng geschützt. In der Brandenburgischen Roten Liste ist sie als gefährdet geführt (Kategorie 3) (NUNDL 2004). Die Lebensräume der Zauneidechse entfallen und sind zu kompensieren. (zu Kompensationsmaßnahmen s. Kap. 4.4). Ist zur Vermeidung von Verstößen gegen § 44 Abs. 1 Nr. 1, Nr. 2 und Nr. 3 im Hinblick auf die Zauneidechse, das Entfernen von Vegetation für den Bau notwendig so darf dies nur zwischen dem 15. November und dem 15. März durchgeführt werden. Das Einwandern der Zauneidechse in die zur Bebauung vorgesehenen Bereiche ist durch das Aufstellen von Reptilienschutzzäunen (mit Ausstiegshilfen und Zauneidechsenwanderungsschutz) zu verhindern. Der Reptilienschutzzaun ist vor Beginn der Aktivitätsphase der Reptilien vor April und vor Beginn der Bauarbeiten aufzustellen und regelmäßig auf seine Funktionsfähigkeit zu kontrollieren. In den gut besonnten Waldrandbereichen der Planfläche sollten spezielle Reptilienhabitate (in Form von Steinhäufen) angelegt werden mittels der CEF-Maßnahme ACEF1 - Anlage von Ausgleichshabitaten für die Zauneidechse (siehe Kap. 4.4.1). Nach Umsetzung der genannten Maßnahmen verbleiben keine erheblichen Umweltauswirkungen.

Berücksichtigung von Wildtieren und Wanderkorridoren:

Durch die Umzäunung von PV-Freiflächen kann es zu negativen Auswirkungen auf größere terrestrische Tierarten kommen. Solche großflächigen Einzäunungen wirken als Barriere und führen zu einer Zerschneidung von Lebensräumen sowie zur Beeinträchtigung bestehender Wanderkorridore.

Um diese Auswirkungen zu vermeiden, wird in der Planung folgendes umgesetzt:

- Die bestehende Wegeverbindung zwischen den Teilflächen SO1 und SO2 bleibt erhalten und ermöglicht so weiterhin die Durchlässigkeit für Wildtiere.
- Zwischen den Teilflächen SO2 und SO3 wird ein besonders breiter Bereich freigehalten, der als Wildkorridor dienen soll.

Diese Maßnahmen tragen dazu bei, die Durchlässigkeit der Landschaft zu erhalten und die Beeinträchtigung von Wildtieren zu verringern.

2.5 Schutzgut Fläche

Das Untersuchungsgebiet ist nicht bebaut und unterliegt bisher einer landwirtschaftlichen Nutzung, die ackerbauliche Nutzung wurde vor über 15 Jahren eingestellt, da der Boden zu wenige Nährstoffe bietet und für die ackerbauliche Nutzung zu trocken ist. In den Jahren zwischen 2010 und 2020 wurde die Fläche mit Schafen beweidet. Zum Teil befindet sich auf den Planflächen Kiefernforst. Durch den Bau eines Solarparks wird eine landwirtschaftliche Nutzung der Fläche durch Schafbeweidung weiterhin möglich. Des Weiteren wird der angrenzende Kiefernforst teilweise gerodet (Hiebesreife). Aufgrund des geringen ökologischen Werts folgen hieraus keine schwerwiegenden Veränderungen in Bezug auf das Ökosystem. Das bestehende Straßensystem kann für dieses Vorhaben genutzt werden, die Zufahrtswege auf der Vorhabenfläche müssen nicht verdichtet werden, der anstehende Sandboden ist für das Befahren geeignet und wird nicht geschädigt, sodass keine zusätzlichen Erschließungsmaßnahmen nötig sind. Durch die Nutzung der Fläche als Solarpark in Kombination mit einer Beweidung mit Schafen wird die Fläche gepflegt und der gemäß § 30 BNatSchG geschützte Biototyp „Silbergrasreiche Pionierfluren“ bleibt erhalten. Entsprechend sind keine erheblich nachteiligen Umweltauswirkungen zu erwarten.

Für das Schutzgut Fläche besteht daher kein weiterer Untersuchungsbedarf.

2.6 Schutzgut Boden

2.6.1 Umweltzustand Schutzgut Boden

Bodenfunktionen

Nach dem Leitfaden für die Praxis der Bodenschutzbehörden in der Bauleitplanung (SCHNITTSTELLE BODEN u. BAADER KONZEPT GMBH 2009) sollen bei der Umweltprüfung die Bodenfunktionen im Vordergrund stehen.

Zu den Bodenfunktionen gehören nach SCHNITTSTELLE BODEN u. BAADER KONZEPT GMBH (2009) sowie nach § 2 Abs. 2 Nr. 1 und 2 BBodSchG die Lebensraumfunktion als

Lebensgrundlage für Menschen, Tiere, Pflanzen und Bodenorganismen. Weiterhin werden vom Boden Funktionen des Naturhaushalts erfüllt. Dazu zählt die Funktion des Bodens im Wasserhaushalt, des Nährstoffhaushalts sowie des sonstigen Stoffhaushalts. Zudem erfüllt der Boden die Funktion als Abbau-, Ausgleichs und Aufbaumedium als Filter und Puffer für sorbierbare, organische Schadstoffe, saure Einträge sowie als Filter für nicht sorbierbare Stoffe. Zudem erfüllt der Boden Funktionen als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte.

Innerhalb des Untersuchungsgebietes sind die Bodentypen „podsolierte Braunerden und Podsol-Braunerden“ sowie verbreitet auch „podsolige vergleyte Braunerden“ und „podsolige Gley-Braunerden aus Sand über periglaziär-fluvialem Sand“¹ vorhanden. Dieser Bodentypen sitzen auf Sedimenten der Urstromtäler, d. h. es finden sich verschiedenenkörnige Sande, die oberen Profilabschnitte sind meist fein- und mittelkörnig². Die Wasser- und Nährstoffspeicherfähigkeit dieser Bodentypen ist gering bis mittel. Überwiegend wird dieser Bodentyp forstwirtschaftlich genutzt, eine landwirtschaftliche Nutzung kommt seltener vor (MLUK BRANDENBURG 2020). Es handelt sich nicht um Böden mit besonderer Schutzwürdigkeit.

2.6.2 Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Boden

Diejenigen Wirkfaktoren mit schwerwiegenden Auswirkungen auf den Boden sind Versiegelung und Bodenabtrag und -auftrag sowie Bodenumlagerung und -verdichtung. Die Versiegelung bedeutet den Verlust sämtlicher Bodenfunktionen und kann somit zu erheblich nachteiligen Umweltauswirkungen führen. Es werden keine neuen Zufahrtswege angelegt und dadurch kein Boden für Wegebau versiegelt. Im Rahmen des Bauvorhabens kommt es zu geringfügiger Versiegelung im Bereich der Modulfundamente, da die PV-Module auf Pflöcke montiert werden, die dann in der Erde halt finden. Da dies jedoch nur eine verhältnismäßig kleine Fläche betrifft, ist der Verlust an Bodenfunktionen nicht als erheblich nachteilige Umweltauswirkung zu werten. Die Trafostationen und das Löschwasserdépôt erfordern eine Neuversiegelung auf einer Fläche von 0,2 ha. Dies wird bei der Ermittlung des Kompensationsumfangs berücksichtigt (vgl. Kap. 4.3) Für die Umsetzung des Vorhabens wird kein Boden auf- und abgetragen oder umgelagert. Während der Bauphase kann es durch die Befahrung zu einer Bodenverdichtung kommen, die sich negativ auf die Bodenfunktionen auswirken kann. Erheblich nachteilige Auswirkungen können jedoch im Rahmen einer Bodenkundlichen Baubegleitung und einer Umweltbaubegleitung vermieden oder vermindert werden, zumal die sandigen Böden im UR nicht übermäßig verdichtungsempfindlich sind.

Tieferegehende Baugrunduntersuchungen werden im Rahmen der Beantragung von Baugenehmigungen erfolgen. Insgesamt ist mit einer geringen Beeinträchtigung der natürlichen Bodenfunktionen zu rechnen. Daher besteht kein weiterer Untersuchungsbedarf.

¹ <https://geo.brandenburg.de/?page=Boden-Grundkarten> (aufgerufen am 17.11.2023)

² <https://geoportal.brandenburg.de/de/cms/portal/start/map/34> (aufgerufen am 17.11.2023)

2.7 Schutzgut Wasser

2.7.1 Umweltzustand Schutzgut Wasser

Grundwasser

Das gesamte Untersuchungsgebiet liegt innerhalb der Ausdehnung des Grundwasserkörpers „Oder 8“ (internationale Kennung: DEGB_DEBB_ODR_OD_8) und grenzt im Südwesten an das Trinkwasserschutzgebiet „Pohlitz – Fassung Rautenkrantz“ (internationale Kennung: DE_PD_4011200011).

Der Grundwasserflurabstand (FA) liegt bei 5 m bis 7,5 m unter Geländeoberkante (GOK) bei einer Geländehöhe von 41,5 m ü. NHN. In den höhergelegenen Bereichen des UG, wo die Geländehöhe 45,5 m ü. NHN beträgt, liegt der FA bei > 7,5 m bis 10 m unter GOK.

Oberflächengewässer

Temporäre oder dauerhafte Oberflächengewässer sind im UG nicht vorhanden.

Wassernutzung

Das Untersuchungsgebiet grenzt an das Wasserschutzgebiet Pohlitz – Fassung Rautenkrantz (Zone II) an.

Hochwasserschutz

Das Untersuchungsgebiet liegt außerhalb von Überschwemmungsgebieten.

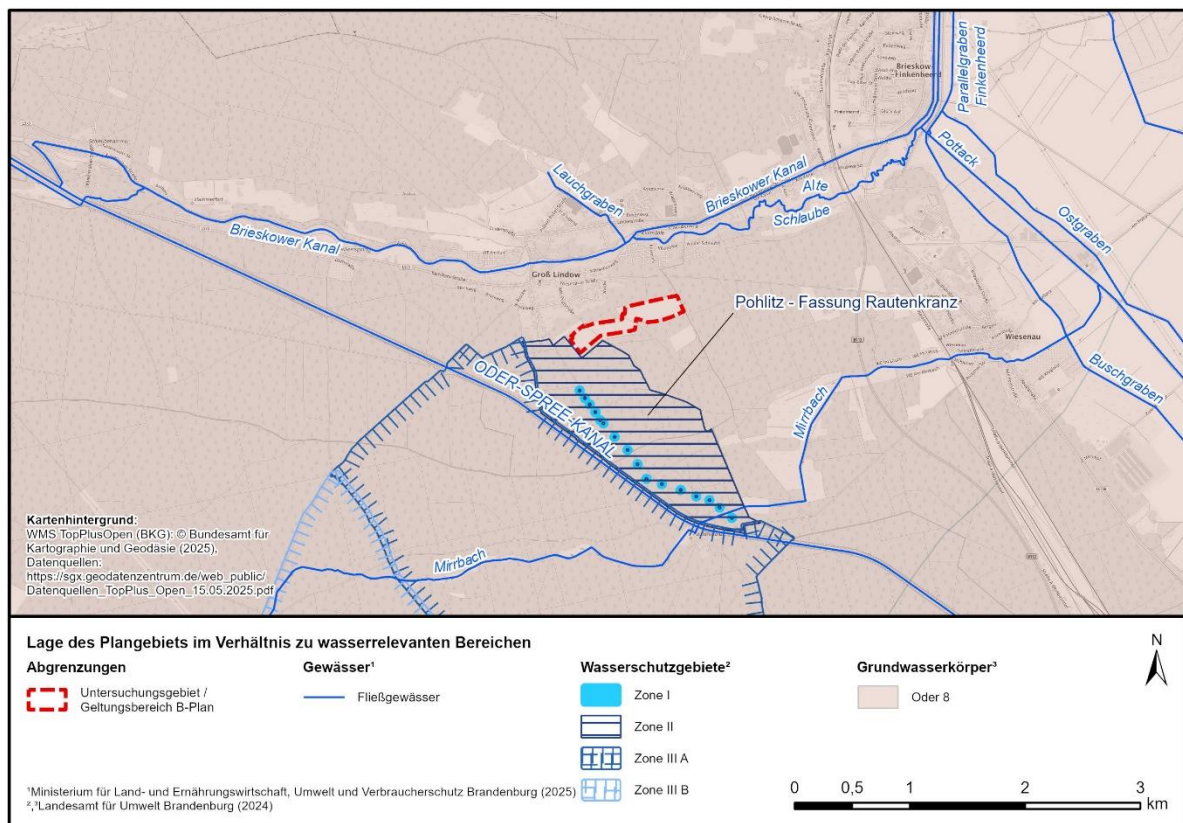


Abbildung 2-5: Lage des Plangebiet im Verhältnis zu wasserrelevanten Bereichen

2.7.2 Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Wasser

Anschlüsse an das Trinkwassernetz und das örtliche Abwasserentsorgungsnetz sind für den Betrieb der PV-Freiflächenanlagen nicht nötig. Niederschlagswasser aus der Solarparkfläche wird breitflächig zur Versickerung gebracht und somit (wie bisher) in der belebten Oberbodenzone gespeichert. Der Gesamtwasserhaushalt des Systems wird nicht verändert. Nachteilige Auswirkung auf das Schutzgut Wasser sind durch die Umnutzung zum Solarpark nicht zu erwarten. Es besteht kein weiterer Untersuchungsbedarf.

2.8 Schutzgut Klima / Luft

Das Plangebiet ist von Waldflächen umgeben, die die Frisch- und Kaltluftproduktion positiv beeinflussen. Im UG sind derzeit keine erheblichen Vorbelastungen und Empfindlichkeiten gegenüber der Luft- und Klimasituation bekannt.

Die Niederschlagsverteilung im UG wird durch den Wechsel von maritimem zu kontinental geprägten Luftmassen bestimmt. Die mittlere Jahrestemperatur beträgt $9,71\text{ °C}^3$ (nächstgelegene Station: Lindenberg, ID: 3150). Die mittlere jährliche Niederschlagsmenge liegt bei $613,18\text{ mm/Jahr}^4$ (nächstgelegene Station: Pohlitz, ID: 3967).

Baubedingt ist kurzfristig mit Schadstoffemissionen durch Baufahrzeuge zu rechnen. Langfristig sind jedoch keine nachteiligen Auswirkungen zu erwarten. Des Weiteren stellt die PV-Freiflächenanlage eine Alternative zur klimaschädlichen Stromerzeugung dar und trägt somit zum Klimaschutz bei.

Es besteht kein weiterer Untersuchungsbedarf, erheblich nachteilige Umweltauswirkungen können ausgeschlossen werden.

2.9 Schutzgut Landschaft

2.9.1 Umweltzustand Schutzgut Landschaft

Landschaftlich ist das Plangebiet durch die große Offenfläche umgeben von dem monotonen Kiefernforst geprägt. Aufgrund der Homogenität der Fläche ist kein besonderer Schutzbedarf gegeben. Die Wege entlang des Plangebiets werden von Anwohnenden für die tägliche Hunderunde genutzt.

2.9.2 Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Landschaft

Bei Umsetzung der Planung verändert sich zwar das Landschaftsbild auf der Fläche, doch eine erhebliche Wahrnehmbarkeit der PV-Freiflächenanlagen außerhalb des Plangebiets ist kaum gegeben, da die Fläche von Kiefernforst vollständig umgeben ist. Die Anlage wird als dunkle monochrome Fläche wahrgenommen. Aufgrund der geringen Strukturdichte und den vorgesehenen Kompensationsmaßnahmen von Pflanzungen kann das Vorhaben in Bezug auf das Landschaftsbild als verträglich bezeichnet werden. Eine Beeinträchtigung der

³ Daten extrahiert vom DWD Climate Data Center (CDC): Jahresmittel der Stationsmessungen der Lufttemperatur in 2 m Höhe in °C für Deutschland, Version v21.3 & recent, aufgerufen am 29.11.2023

⁴ Daten extrahiert vom DWD Climate Data Center (CDC): Jahressumme der Stationsmessungen der Niederschlagshöhe in mm für Deutschland, Version v21.3 & recent, aufgerufen am 29.11.2023

angrenzenden Siedlungsbereiche sowie nachteilige Auswirkungen auf die Erholungsnutzung liegen nicht vor, da Wege und Randstrukturen erhalten bleiben.

Es besteht kein weiterer Untersuchungsbedarf.

2.10 Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter

Im Untersuchungsgebiet sind nach bisherigem Kenntnisstand keine Bau-, Kultur- oder Gartendenkmale bekannt. Ebenfalls befinden sich keine technischen oder archäologischen Denkmale oder Denkmalsbereiche im UG. Da auf dem Großteil der Fläche keine tiefergehenden Bodenarbeiten stattfinden sollen, ist nicht davon auszugehen, dass neue archäologische Befunde oder Funde freigelegt werden.

Sollten bei der Durchführung von Bau- und Erdarbeiten Bodenfunde entdeckt werden, sind diese gemäß § 11 des Brandenburgischen Denkmalschutzgesetzes (BbgDSchG) meldepflichtig und sind der Brandenburgischen Denkmalschutzbehörde anzuzeigen.

2.11 Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Belangen des Umweltschutzes

Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Belangen des Umweltschutzes nach den Buchstaben a-d (§ 1 Abs. 6 Nr. 7i) bestehen zwischen den Auswirkungen auf die einzelnen Umweltmedien Boden, Wasser, Klima und Luft.

Die Errichtung einer PV-Freiflächenanlage verändert das örtliche Landschaftsbild. Unterhalb der PV-Module kommt es zu Schattenwurf sowie veränderten Niederschlags- und Temperaturverhältnissen. Dadurch verändert sich das Mikroklima. Dies kann Einfluss auf die Entwicklung der Biotope, die örtliche Artenvielfalt und schließlich auch auf das Landschaftsbild haben.

Es ergeben sich aus der Betrachtung dieser Wechselwirkungen aber keine zusätzlichen nachteiligen Umweltauswirkungen für das Plangebiet, die über die in Kap.2.3 bis 2.9 getroffenen Aussagen hinausgehen.

2.12 Entwicklung bei Nichtdurchführung der Planung

Bei Nichtdurchführung der Planung unterbleibt die Errichtung der PV-Freiflächenanlage sowie die 3. Änderung des Flächennutzungsplans der Gemeinde Groß-Lindow und die damit verbundene Ausweisung einer Sonderbaufläche Photovoltaik. Um den Anforderungen des Klimaschutzes gerecht zu werden, ist eine Ausweisung von Sonderbauflächen für Photovoltaik erstrebenswert. Ein Verzicht auf Durchführung der Planung würde demnach bedeuten, dass dieser Beitrag zur Erreichung der Klimaziele entfällt. Außerdem soll das Plangebiet nach Bau der PV-Freifläche mit Schafen beweidet werden, um so den gemäß § 30 BNatSchG geschützten BTT „**Silbergrasreiche Pionierfluren**“ mit dem Code 051211 (GTSC) teilweise zu erhalten und in Randbereichen neu zu entwickeln. Auch diese Maßnahme würde bei Nichtdurchführung der Planung entfallen und der Zustand des BTT „Silbergrasreiche Pionierflure“ würde sich durch die Fortführung der bisherigen landwirtschaftlichen Nutzung (insb. durch regelmäßiges Mulchen) weiter verschlechtern.

2.13 Nachteilige Auswirkungen hinsichtlich § 1(6)7j BauGB

Im Plangebiet und dessen Umgebung sind keine Störfallbetriebe vorhanden oder zu erwarten.

2.14 Weitere Aspekte möglicher erheblicher Auswirkungen während der Bau- und Betriebsphase des geplanten Vorhabens

Im Folgenden soll auf einige weitere Aspekte eingegangen werden, die im Rahmen der Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung zu betrachten sind (s. Anlage 1 zu § 2 Absatz 4 und den §§ 2a und 4c BauGB) und in den Kap. 2.2 bis 2.10 noch nicht behandelt sind.

- aa):** Es sind keine weiteren, während der Bauphase auftretenden erheblichen Beeinträchtigungen ersichtlich, außer denjenigen, die bereits im Rahmen der Eingriffsregelung und der Prognose der Auswirkungen auf die Umweltbelange erfasst wurden. Abrissarbeiten sind nicht geplant.
- bb):** Die Nutzung natürlicher Ressourcen wird in den Kap. #2.5 bis 2.7 behandelt.
- cc):** Zur Menge an baubedingten Emissionen von Schadstoffen, Lärm und Erschütterung können auf der Ebene der Aufstellung des Bebauungsplans keine Angaben getroffen werden. Diese werden jedoch während der Bauphase gering ausfallen und spiegeln bzgl. der Anlagenutzung keine Rolle. Abgabe von Wärme und Strahlung ist bei der Art der baulichen Nutzung nicht relevant.
- dd):** Es ist in den nachfolgenden Genehmigungsverfahren sicherzustellen, dass die im Rahmen der Umsetzung der Planung, z. B. während der Bauphase, entstehenden Abfälle wiederverwertet oder ordnungsgemäß entsorgt werden.
- ee):** Risiken für die menschliche Gesundheit, das kulturelle Erbe oder die Umwelt durch Unfälle und Katastrophen gehen von der beabsichtigten Planung nicht aus.
- ff):** Da in der Umgebung des Plangebietes derzeit keine weiteren Planungsabsichten bestehen, sind keine kumulierenden Auswirkungen mit Vorhaben benachbarter Plangebiete zu erwarten.
- gg):** Die Auswirkungen des geplanten Vorhabens auf das Klima werden in Kapitel 2.8 behandelt. Eine spezifische Anfälligkeit des Planvorhabens gegenüber den Folgen des Klimawandels ist nicht ersichtlich.
- hh):** Inwieweit der Bau der PV-Freiflächenanlagen zu weiteren nachteiligen Umweltwirkungen führen kann, lässt sich im Rahmen dieser Umweltuntersuchung nicht beurteilen und bleibt den Genehmigungsverfahren vorbehalten.

3 Artenschutzrechtliche Beurteilung

3.1.1 Brutvögel

Da Offenlandhabitats (Ackerbrachen auf Sandböden und silbergrasreichen Pionierfluren) überbaut werden, ist von den erfassten Brutvogelarten besonders die **Heidelerche** betroffen.

Sie steht auf der Vorwarnstufe der Brandenburgischen Roten Liste (LFU 2019). Die Bestände der Heidelerche sind merklich zurückgegangen, sodass eine Gefährdung der Art in naher Zukunft nicht ausgeschlossen ist. Im Untersuchungsraum wurde sie in hoher Bestandsdichte (17 Brutpaare) erfasst. Die Heidelerche bevorzugt lichte Waldgebiete mit spärlicher Gras- und Krautvegetation sowie einzeln vorkommenden Gehölzen. Sie meidet sowohl sehr offene Landschaften als auch geschlossene Waldflächen und ist auf eine halboffene Lebensraumstruktur angewiesen. Die Art zählt zu den Bodenbrütern und baut ihr Nest meist im Bereich schütterer Gras- und Krautvegetation. Einzelne Büsche und Bäume werden als Singwarte benutzt. Die Brutdauer beträgt 13-15 Tage (SÜDBECK et al 2005) und die Brutsaison erstreckt sich von Ende März bis Anfang August eines Jahres. Die Heidelerche ist hauptsächlich in Europa verbreitet, sie kommt aber auch in Nordafrika vor und ist ostwärts bis zum Kaspischen Meer anzutreffen. Der starke Rückgang der Art ist vor allem auf den Verlust von Sekundärbiotopen als Folge von Nutzungsänderungen in der Land- und Forstwirtschaft zurückzuführen (LFU 2024).

3.1.2 Reptilien

Die Zauneidechse (*Lacerta agilis*) ist von dem Bauvorhaben unmittelbar betroffen. Sie ist als Anhang IV Art der FHH-RL europarechtlich streng geschützt. In der Brandenburgischen Roten Liste ist sie als gefährdet geführt (Kategorie 3) (NUNDL 2004).

Durch die Errichtung der PV-Freiflächenanlage kommt es zu einer Veränderung von Vegetations- und Biotopstrukturen. Diese ergeben sich durch die temporäre Flächeninanspruchnahme auf den Arbeitsflächen und Zuwegungen und kann zu einem potenziellen Verlust von Lebensräumen und Fortpflanzungsstätten führen. Im Zuge der baubedingten Flächeninanspruchnahme und durch den Baustellenverkehr kann es zudem zu Individuenverlusten kommen, die über das bisherige Maß im Naturraum hinausgehen. Diese Beeinträchtigungen sind bedingt durch das in geringem Umfang notwendige Abschieben des Bodens und die dadurch möglichen Tötungen von Individuen. Dabei kann es durch den Einsatz von Maschinen oder Räumungsarbeiten zu Individuenverlusten adulter Reptilien kommen. Auch die Gelege können hiervon betroffen sein.

3.2 Minderungsmaßnahmen zur Vermeidung der Beeinträchtigung

S1 – Bauzeitbeschränkung während der Brutzeit

Die Maßnahme dient dem Schutz brütender Vögel des Offenlands vor Beeinträchtigungen durch den Baubetrieb. Unter artenschutzfachlichen Gesichtspunkten sind sowohl bei der Baufeldfreimachung (betrifft die Errichtung von Arbeitsflächen und Zuwegungen) als auch in Bezug auf die Durchführung der Bauarbeiten zeitliche Beschränkungen vorgesehen. Durch die Baufeldfreimachung kann es sowohl zur Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten kommen als auch zur Verletzung / Tötung von Individuen (vor allem nicht mobile Entwicklungsstadien wie Eier und nicht flügge Jungvögel).

Zur Vermeidung von Verlusten von Gelegen und Nestlingen während der Hauptbrut- und Aufzuchtzeit allgemein häufiger sowie betrachtungsrelevanter Vogelarten erfolgt die Baustellenfreimachung ausschließlich in den Monaten von Oktober bis Februar.

Offenlandflächen im Baustellenbereich mit potenziellem Vorkommen von Bodenbrütern sind ab Mitte Februar bei verzögertem Baubeginn entsprechend vor Beginn der Brutperiode (ab 01. März bis Mitte April) regelmäßig (in Abständen von zwei bis drei Wochen) ausschließlich mechanisch zu mulchen, um ein Ansiedeln potenzieller Brutpaare im Baustellenbereich zu vermeiden. Findet trotz der angewendeten Vergrämuungsmaßnahme eine Ansiedelung von bodenbrütenden Vögeln statt, ist das Vorgehen im Vorfeld mit der zuständigen Behörde abzustimmen.

S2 – Vermeidung der Beeinträchtigung von Reptilien

Rund um das Untersuchungsgebiet konnte ein Vorkommen von Zauneidechsen nachgewiesen werden. Um ein Abwandern der Zauneidechse von der Planfläche zu erzielen, ist im Zeitraum vom 15. November bis zum 15. März ein Entfernen der Vegetation, sowie die Mahd und das Entfernen des Mahdgutes durchzuführen. Somit werden oberflächliche Versteckmöglichkeiten entfernt ohne, dass dabei ein erhöhtes Tötungs- und Verletzungsrisiko erzeugt wird.

In den gut besonnten Waldrandbereichen der Planfläche sollten spezielle Reptilienhabitats (in Form von Steinhäufen) angelegt werden. Die Strukturen des neuangelegten Habitats für die Zauneidechse sind durch eine Umzäunung vor Beschädigung durch Bauarbeiten zu schützen, soweit Bautätigkeiten im Umfeld der Kompensationsmaßnahme stattfinden. Die breiten halboffenen bis offenen Säume vor den Waldrändern des Plangebietes können der Zauneidechse als Lebensraum dienen und sind gemäß Schutzmaßnahme S 2 zu erhalten.

Das Einwandern der Zauneidechse in die zur Bebauung vorgesehenen Bereiche ist durch das Aufstellen von Reptilienschutzzaunen (Zauneidechsenwanderungsschutz) zu verhindern. Der Reptilienschutzzaun ist vor Beginn der Aktivitätsphase der Reptilien vor April und vor Beginn der Bauarbeiten aufzustellen und regelmäßig auf seine Funktionsfähigkeit zu kontrollieren. Der Schutzzaun sollte ringsherum um das Plangebiet aufgestellt werden, da die Zauneidechsen von allen Seiten in den Eingriffsbereich einwandern können. Um eine Einwanderung zuverlässig zu verhindern, sollte der Schutzzaun mit einem Überkletterschutz versehen oder glattwandig ausgeführt sein. Auch ist die Faltenbildung sowie das Unterkriechen der Zäune durch die regelmäßigen Kontrollen zu vermeiden. Der Zaun schützt die unbebauten Teilflächen bis zu Beginn der Bautätigkeit vor einer Einwanderung der Zauneidechse. Um ein Auswandern der Tiere von der Planfläche in Waldrandhabitats zu ermöglichen, wird innerhalb des Zaunes an verschiedenen Stellen Boden zu kleinen Häufen direkt am Zaun aufgeschüttet.

3.3 Ausgleichsmaßnahmen nach Artenschutzrecht

3.3.1 Brutvögel

Im Vorfeld wurde mit der Unteren Naturschutzbehörde (UNB) LK Oder-Spree abgestimmt, dass die in der Kartierung gefundenen Vorkommen der Heidelerche (*Lullula arborea*) auf den

Eingriffsflächen erhalten bleiben sollen. Hierfür enthält das Pflegekonzept (PGL TNL GMBH 2025a) Maßnahmen, um einen Ausgleich für die partielle anlagebedingte Veränderung und damit verbundene Entwertung des Lebensraums dieser Arten auf gleicher Fläche wiederherzustellen.

Die Heidelerche bevorzugt halboffene Lebensräume, die genügend offene Flächen für den Nestbau und die Aufzucht der Brut bieten sowie ein ausreichendes Vorkommen an Gehölzen aufweisen, die als Sing- und Beobachtungsplatz dienen. Idealerweise befinden sich diese halboffenen Lebensräume in sonniger Lage (LANUV 2019b).

Die Planfläche eignet sich aufgrund ihrer Habitatausstattung als Lebensraum für die Heidelerche. Da auf den G1 Flächen überwiegend der gleiche Biotoptyp vorherrscht wie auf der zu bebauenden Fläche, eignen sich diese in ihrem derzeitigen Zustand weiterhin als Habitat für die Art. Die Kompensationsflächen, auf denen der Kiefernforst gerodet wird, sind so zu gestalten, dass sie ein geeignetes Habitat für Brutvögel des Offenlandes darstellen.

Für den Erhalt des Biotops sollte eine extensive Beweidung mit Schafen durchgeführt werden, um die Vegetation kurz zu halten. Eine Aufforstung der Kompensationsflächen muss verhindert werden, stattdessen sollten einzelne Bäume gepflanzt werden, die als Sitzwarten für die Heidelerche dienen (NATUREG 2015).

Für die Heidelerche ist ein Monitoring in den Jahren 1, 3, 5, 7 und 10 nach Fertigstellung der Anlage vorgesehen, welches die Entwicklungen der vorkommenden Heidelerchen Population auf der PV-Freifläche überwacht. Dabei wird der Fokus auf die verschiedenen Ausrichtungen und Abstände der Modulreihen gelegt, sodass dokumentiert werden kann, bei welchem Anlagendesign die meisten Heidelerchenbruten in den Randbereichen und auch innerhalb der PV-Anlage möglich sind (Ecoplan 2025). Sollte es zu einer sichtbaren Abnahme der Populationsdichte der Zielart „Heidelerche“ gekommen sein, müssen zusätzliche externe Flächen zum Ausgleich der betroffenen Art gefunden und eingerichtet werden.

Das (LANUV 2019b) nennt als Orientierungswert pro Brutpaar einen Maßnahmenbedarf mindestens im Verhältnis 1:1 zur Beeinträchtigung. Kommt es zu einem Funktionsverlust des Brutreviers muss der Umfang mindestens der lokal ausgeprägten Reviergröße entsprechen und mindestens 1,5 ha groß sein. Somit ergibt sich für die 13 Brutpaare der Heidelerche, die auf der Planfläche nachgewiesen wurden, ein Flächenbedarf von 19,5 ha als Ausgleichsfläche.

Optional können für die höhlen- und halbhöhlenbrütenden Vogelarten Nistkästen an den Trafostationen innerhalb des Solarparks angebracht werden, um einen ökologischen Mehrwert für diese Arten zu schaffen (Ecoplan 2025).

Das Vorgehen bei der Anwendung der Maßnahmen werden im Zusammenhang mit Anwendung der Eingriffsregel entwickelt und in Kapitel 4 detailliert beschrieben. Dort wird auch auf die drei Varianten (A, B und C) zum Umgang zum potenziellen Misserfolg der Integration der Feldlerche auf die Flächen der PV-Anlage eingegangen.

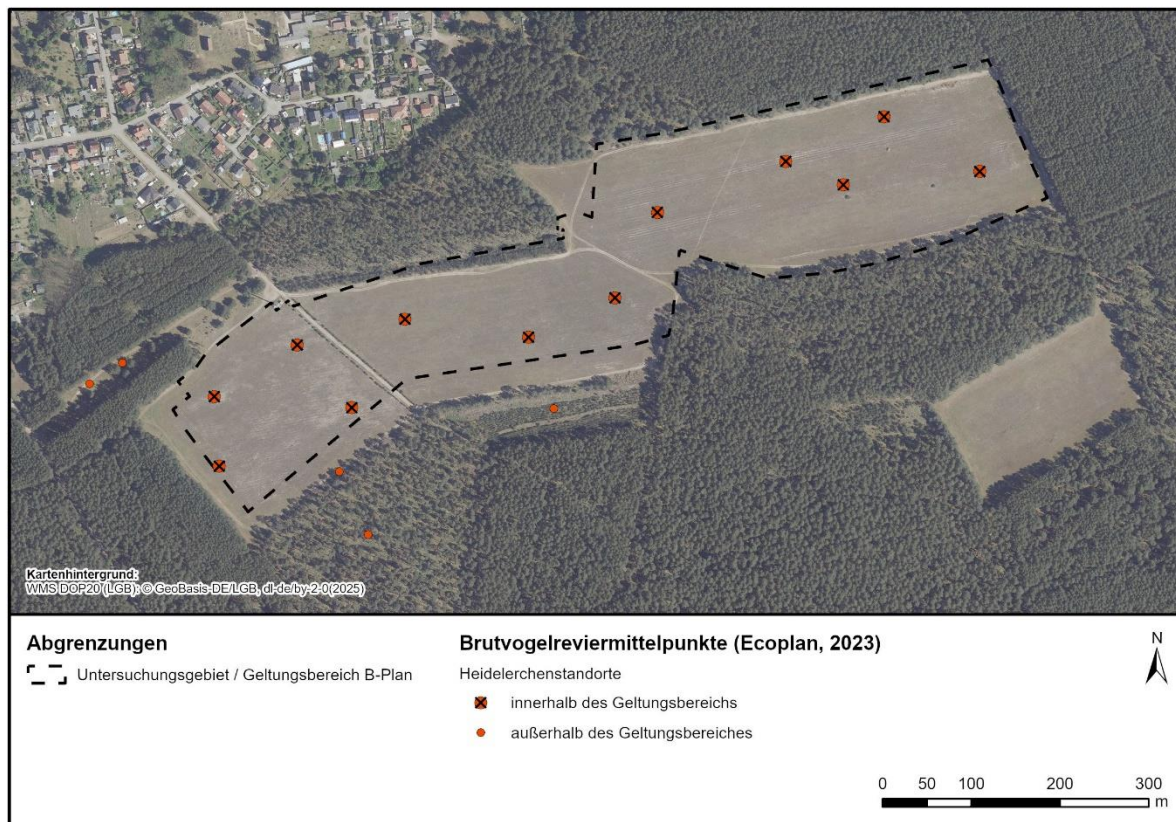


Abbildung 3-1: Verlust an Heidelerchenstandorten

3.3.2 Reptilien

ACEF1 - Anlage von Ausgleichshabitaten für die Zauneidechse

Die Maßnahme ist für die Zauneidechse kurzfristig (nach einem Jahr) wirksam. Die laut LANUV (2019a) angegebene Dauer bis zur Wirksamkeit der Maßnahme von zwei bis drei Jahren für die Reptilien ist unter der Voraussetzung einer sehr geringen Überbrückungsdistanz (bis zu 100 m) in Verbindung mit der Herstellung hochwertiger Habitate auf ein Jahr zu reduzieren. Aufgrund des kleinen Aktionsraums der Zauneidechse (meist unter 100 m) werden in den vorliegenden Vorhaben möglichst Flächen angrenzend an besetzte Habitate gesucht.

Ziel der Maßnahme ist die Aufwertung des Habitatpotenzials für die Zauneidechse in unmittelbarer Nähe der Lebensräume, die baubedingt verloren gehen. Zum einen erfolgt dies mittels der Strukturierung der Zielflächen durch Abplaggen, Mahd, Entbuschung und Gehölzfällungen, wobei vereinzelt hochwüchsige Vegetation zu belassen ist. Zum anderen besteht die Habitataufwertung in der Schaffung von Habitatstrukturen für Reptilien, die als Sonnenplatz, ganzjähriges Versteck (terrestrisches Sommerhabitat sowie zur Überwinterung) und zur Eiablage genutzt werden können und so den baubedingten Verlust ausgleichen sollen. Durch die Kombination der vorgenannten Maßnahmenkomponenten entstehen mosaikartige Strukturen, die in der Gesamtheit den optimalen Ausgleich an Fortpflanzungs- und Ruhestätten schaffen. In Anlehnung an (LAUFER 2014), entfallen insgesamt ca. 5 - 10 % der Gesamtfläche innerhalb von Maßnahmenflächen auf Sonderstrukturen wie Sonnenplätze, Eiablageplätze und Winterquartiere (d. h. Stein-, Holz- und Sandhaufen).

Die neuen Sonderstrukturen der Zauneidechsenhabitate werden in Form kombinierter Lesestein-/Totholzhaufen als Versteck- und Sonnenplätze mit den Maßen 8 x 4 x 1 m sowie 1 m Tiefe in möglichst südexponierter Lage angelegt (i. d. R. zehn Haufen pro ha). Zusätzlich erfolgt die Anlage von Sandflächen, die der Eiablage dienen (i. d. R. 3 x 150 m² je ha; weitere Erläuterungen s. u.).

Sollte es sich bei den Ausgleichsflächen um ein sandiges Habitat handelt, kann auf das Anlegen von Sandhaufen verzichtet werden. Fehlen jedoch sandige Böden ist bei der Anlage von Sandhaufen eine südliche Ausrichtung anzustreben. Auf den Sandhaufen ist zur Stabilisierung spärliche Vegetation zu etablieren. Auf einer Ausgleichsfläche sind pro Hektar drei Sandflächen (3 x 150 m²) anzulegen, die räumlich auf der Gesamtfläche verteilt werden. Alternativ können auch kleinere Sandflächen von ca. 50 bzw. 100 m² Größe (insgesamt ca. 500 m² pro Hektar) angelegt werden. Die neu geschaffenen Bodenstellen sind regelmäßig zu pflegen und von zu dicht aufwachsender Vegetation freizuhalten. Es empfiehlt sich eine Beweidung der G1 Flächen mit Schafen, um die Vegetation kurz zu halten.

In Bezug auf die Ermittlung des Flächenbedarfs erfolgt ein dreistufiger Bewertungsansatz der durch die Vorhaben in Anspruch genommenen Habitate der Zauneidechse (mäßig/mittel, gut, sehr gut). Dem Berechnungsansatz liegt zugrunde, dass mit der vorgesehenen CEF-Maßnahme Habitate mit einer sehr guten Lebensraumeignung geschaffen werden, die entsprechend hohe Siedlungsdichten zulassen. Hierbei wird für die von den Vorhaben betroffenen Flächen mit sehr guter Eignung ein Flächenbedarf von 100 % für die vorgezogene Ausgleichsmaßnahme angesetzt. Für die betroffenen Flächen guter und mäßiger Eignung (z. B. schmale, mäßig artenreiche BNT) beträgt der Flächenbedarf 50 % respektive 30 % der flächigen Inanspruchnahme (MKULNV NRW 2013).

Aufgrund der fehlenden Versteckmöglichkeiten für Reptilien handelt es sich bei der Planfläche um eine Fläche mit mäßiger bis guter Eignung. Daher wurde für den Berechnungsansatz der Flächenbedarf von 50% gewählt. 8 ha der Planfläche werden mit Modulen überbaut. Somit ergibt sich für 4 ha Planfläche ein Bedarf an 40 Lesestein-/Totholzhaufen als Versteckmöglichkeiten für die Zauneidechse.

Pflegemaßnahmen zum Funktionserhalt der Maßnahme sind für die Reptilienflächen erforderlich. Die Strukturen sind kurzfristig wirksam und der Kenntnisstand zur Ökologie der Arten ist als hoch bezeichnen, sodass eine gute Wirksamkeit der Maßnahmen als gegeben vorauszusetzen ist (MKULNV NRW 2013).

Die CEF-Maßnahmen werden im Zusammenhang mit der Anwendung der Eingriffsregelung entwickelt und in Kapitel 4 detailliert beschrieben.

Für die Zauneidechse ist ein Monitoring in den Jahren 1, 3, 5, 7 und 10 nach Fertigstellung der Anlage vorgesehen, welches die Entwicklungen der vorkommenden Zauneidechsen Population auf der PV-Freifläche überwacht.

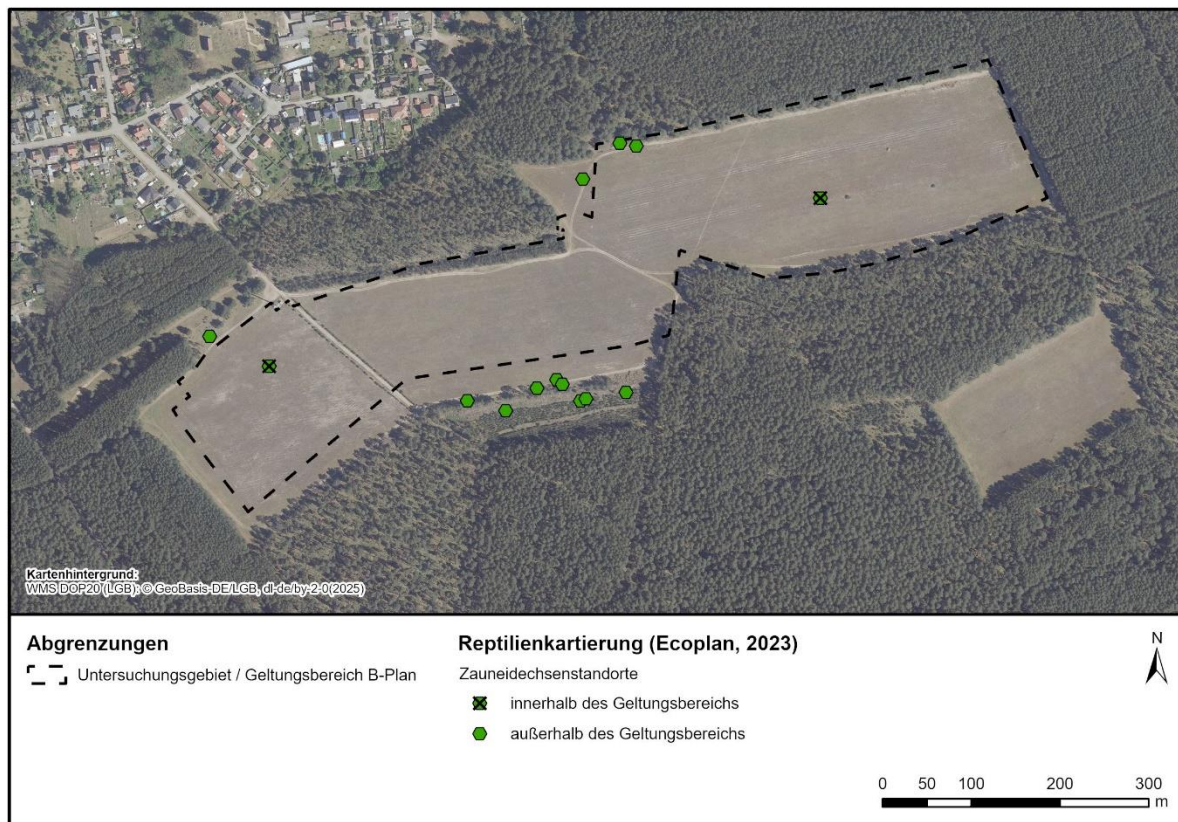


Abbildung 3-2: Verlust an Zauneidechsenstandorten

4 Anwendung der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung

Die Vermeidung nachteiliger und erheblicher Auswirkungen auf den Naturhaushalt sind im Umweltbericht (PGL TNL GMBH 2025b) bereits ausführlich beschrieben. An dieser Stelle werden die Ergebnisse daher kurz zusammengefasst.

4.1 Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung nachteiliger Auswirkungen auf den Naturhaushalt

Zur Vermeidung nachteiliger Auswirkungen auf den Naturhaushalt sind folgende Maßnahmen vorgesehen:

- Vermeidung von Schadstoffeinträgen in das Grundwasser
- Vermeidung von Bodenbeeinträchtigungen
- Gehölzschutz während der Bauphase

4.2 Maßnahmen zur Vermeidung erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen

4.2.1 Artenschutz

Die Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen für den Artenschutz sind in Kapitel 3.2 und 3.3 beschrieben.

4.3 Art und Ausmaß von unvermeidbaren nachteiligen Auswirkungen und Kompensationsgrundsätze

Die Ermittlung des Eingriffs und die Dimensionierung der erforderlichen Kompensationsmaßnahmen orientieren sich an den Hinweisen zum Vollzug der Eingriffsregelung HVE des Ministeriums für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Verbraucherschutz des Landes Brandenburg (MLUV 2009). Folgende Eingriffstatbestände lassen sich nicht vermeiden und sind deshalb durch Kompensationsmaßnahmen auszugleichen:

- Kleinteilige Versiegelung von Böden und daraus resultierender dauerhafter Verlust der Bodenfunktionen
- Der Verlust eines nach § 30 des Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) geschützten Biotoptyps, der als stark gefährdet eingestuft wird (Silbergrasreiche Pionierfluren).
- der Verlust eines Brutvogellebensraumes von Offenlandarten
- der Verlust eines Lebensraumes für Reptilien

Tabelle 8: Ermittlung des Kompensationsbedarfs für die Schutzgüter Boden und Biotope

Schutzgut	Beschreibung des Eingriffs	Verlust [ha]	Wertstufe, Beeinträchtigungsintensität, Dauer, Art des Eingriffs, Kompensationsfaktor	Maßnahme	Umfang [ha]
Boden	Versiegelung	0,02	Totalverlust, dauerhaft, Anlagebeding	Entsiegelungsmaßnahme im Verhältnis 1:1	0,02
Boden	Dauerhafter Verlust der Bodenfunktion (so lange wie Anlage steht)	7,86			
BTT Wert- und Funktionselement mit besonderer Bedeutung	Verlust	7,88	Wertstufe 5, Totalverlust dauerhaft, Anlagebeding, Faktor 2,5 (7,88 * 2,5 = 20,2 ha)	Ausgleichsmaßnahme: Nähe Eingriff; mit Beginn des Eingriffs	19,7

4.4 Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

Bei der Ortsbegehung am 24.04.2025 haben sich die zuständige Behörde, die Kartierenden und der Vorhabenträger auf eine Kompensation mittels drei unterschiedlichen Varianten geeinigt. Die drei Varianten zur Durchführung der Ausgleichsmaßnahmen werden im Folgenden erarbeitet. In der Variante A werden Maßnahmen innerhalb des Plangebiets der Photovoltaik Freiflächenanlagen und dem Flurstück 196 süd-östlich der Planfläche vorgesehen, sodass die Ausgestaltung der Anlage möglichst alle kompensatorischen Ausgleichsmaßnahmen schon auf der Eingriffsfläche integriert. In der Variante B werden für die Ausgleichsmaßnahmen zur Kompensation des Eingriffs zusätzliche externe Flächen im räumlichen Zusammenhang aufgewertet. Variante C beschreibt einen Kompensationsausgleich mittels externer Flächen, die vom Plangebiet weiter entfernt liegen. Alle drei Varianten werden im Folgenden hinsichtlich ihres Umfangs und ihrer Ausgestaltung detailliert beschrieben. Die genaue Maßnahmenbeschreibung ist dem Pflegekonzept zu entnehmen.

4.4.1 Variante A

Innerhalb des Eingriffsbereichs und auf den G1 Flächen sind verschiedene Maßnahmen zur Sicherstellung der Heidelerchenreviere und Zauneidechsen sowie für den Ausgleich der Eingriffe in die vorliegenden Biotop vorgesehen:

- Erhalt des BTT „Silbergrasreiche Pionierfluren“ auf der Planfläche.
- Erhalt der Trockenrasen und Ruderalvegetation auf den angrenzenden Flächen G1.
- Die Planfläche wird einmal jährlich im späten Sommer nach der Brut extensiv beweidet mit begrenzter Weidetierdichte (max. 2-3 Tiere/ ha).
- Abstand zwischen den Modulreihen auf der Fläche SO 1 wird auf 4 m erhöht, um die wertvollen Bereiche des Silbergrastrockenrasens dort in Teilen zu erhalten.
- Reihenabstände und Randbereiche werden vergrößert, um Bruthabitate zu erhalten und die Offenbereiche zu schaffen.
- Ausschluss von Bauarbeiten während der Brut- und Wanderzeiten potenziell betroffener Tierarten im Sinne einer Bauzeitenregelung.
- Anlage von Ausgleichshabitaten für die Zauneidechse (ACEF1).
- Verzicht von chemischen Mitteln für die Reinigung der Module während der Betriebszeit.

Auf der Kompensationsfläche süd-östlich des Plangebiets (Flurstück 196) sollen zusätzliche Kompensationsmaßnahmen erfolgen in Form einer Aufwertung bzw. Erhaltung des Habitats. Vor allem für Schmetterlinge bietet die Fläche einen geeigneten Lebensraum. Ein Vorkommen von seltenen Schmetterlingsarten auf dieser Fläche ist bekannt (Gelberecht, Kommunikation per Mail, 14.05.2025, Ittermann und Kießling, persönliche Kommunikation, 24.04.2025).

Es ist zudem ein Monitoring der Brutvögel, Reptilien und Tagfalter in den Jahren 1, 3, 5, 7 und 10 nach Fertigstellung der Anlage für die Fläche der PV-Anlage geplant, um festzustellen, welche Ergebnisse aus den geplanten Maßnahmen zur Förderung der Zielarten Heidelerche

und Zauneidechse sowie den Tagfalter erreicht wurden. Sind während des Monitorings keine nachteiligen Wirkungen auf die genannten Arten festzustellen, wird das Maßnahmenkonzept so weit als erfolgreich bewertet und die bereits etablierten Pflegeschritte weitergeführt. Sollte es zu einer sichtbaren Verschlechterung der Populationsdichte der vorkommenden Zielarten gekommen sein, müssen zusätzliche externe Flächen zum Ausgleich der betroffenen Arten gefunden und eingerichtet werden (vgl. Unterlage Pflegekonzept PGL TNL 2025a).

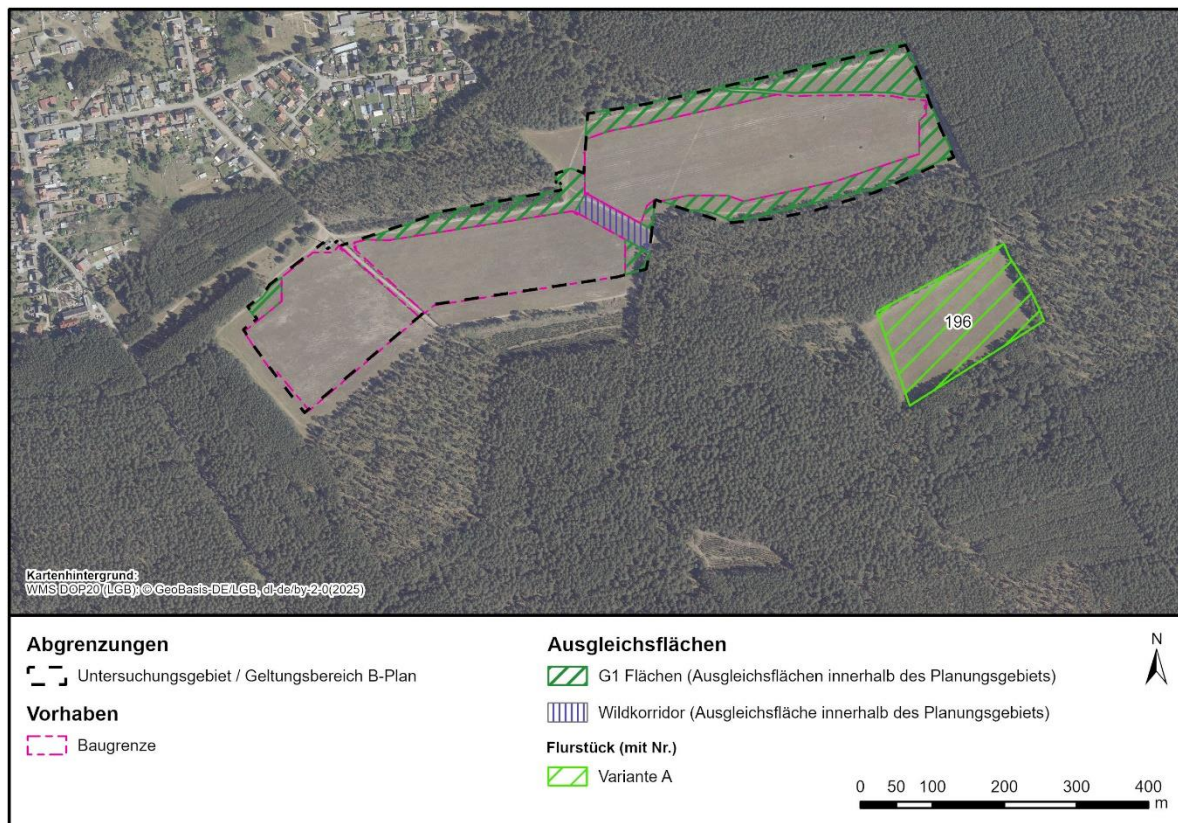


Abbildung 4-1 Kompensation Variante A

4.4.1 Variante B

In dieser Variante sollen neben den Kompensationsmaßnahmen auf der Planfläche selbst und der Fläche süd-östlich des Plangebiets noch weitere zusätzliche Flächen für die Kompensation geschaffen werden. Hierfür wird der Kiefernforst (BTT Code 08480), der sich auf den Flurstücken 215, 214, 274/2 und 217/1 befindet, in Teilen an den Randbereichen zum Plangebiet hin entnommen und das Habitat entsprechend aufgewertet, sodass es sich für die Zielarten Heidelerche, Zauneidechse und Schmetterlinge eignet. Die zu rodenden Teilflächen ergeben eine Gesamtgröße von 4 ha.

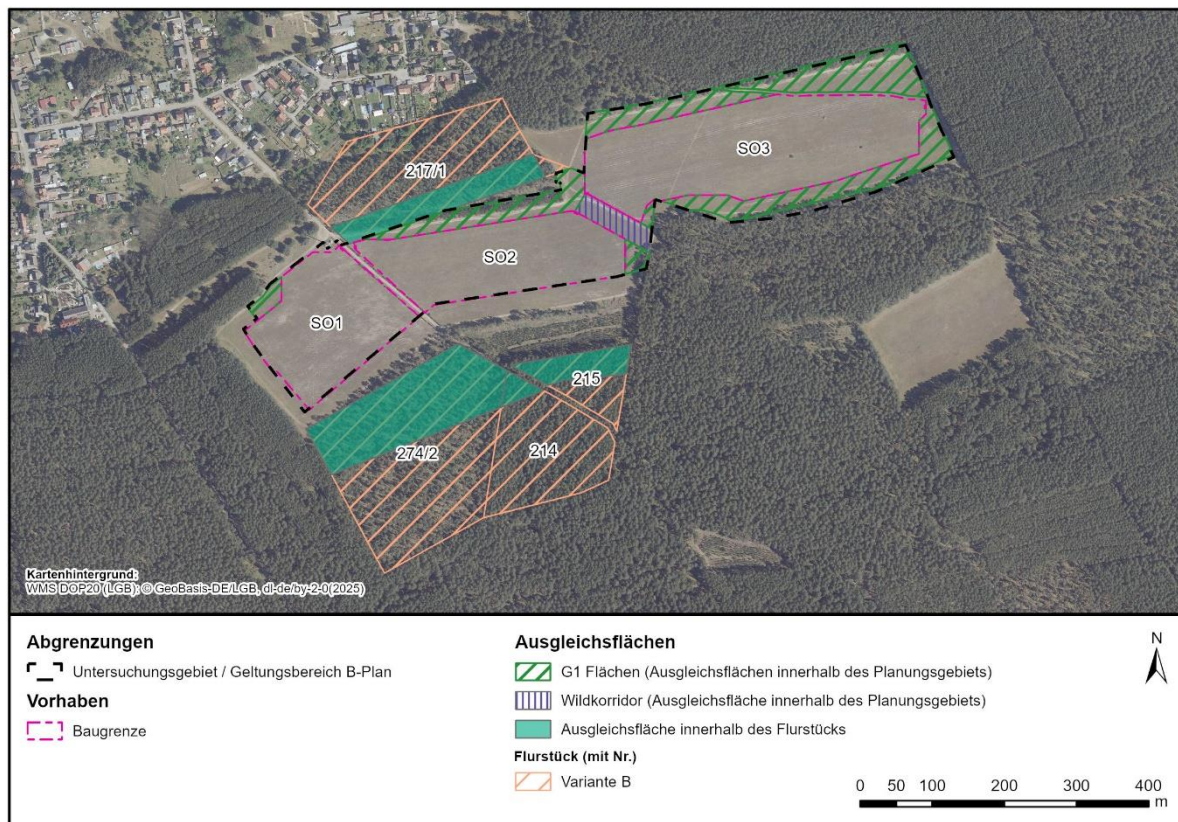


Abbildung 4-2 Kompensation Variante B

4.4.2 Variante C

Zeigt sich in dem Monitoring auf der PV-Anlage und den externen Kompensationsflächen aus Variante A und B, dass die vorkommenden Heidelerchen diese nicht wiederbesiedeln und eine Verschlechterung der Populationsdichte zu verzeichnen ist, muss der Verlust an Heidelerchenrevieren frühzeitig auf einer externen Ausgleichsfläche ausgeglichen werden. Bei einem Gesamtverlust des Habitats wird eine Ausgleichsfläche von 19,7 ha benötigt (vgl. Kap. 3.4.1). Falls es zu keinem kompletten Verlust der Bruthabitate kommt, sollte der Kompensationsbedarf anhand der Ausgangssituation von 2023 neu bewertet und berechnet werden. Auf dieser Fläche werden der Verlust des Biototyps, die Bodenversiegelung, der dauerhafte Verlust der Bodenfunktion sowie der Verlust der Heidelerchenreviere bei einer geeigneten Flächenauswahl gemeinsam kompensiert. Der Biototyp auf der Kompensationsfläche muss gleichartig als auch gleichwertig sein, es wird somit eine Magerrasenfläche mit der Wertstufe 5 gebraucht.

4.4.3 Fazit

Der Verlust des Biotops, die Bodenversiegelung, der dauerhafte Verlust der Bodenfunktion, der Verlust der Heidelerchenreviere sowie der Verlust von Zauneidechsenlebensräumen sollen mittels Variante A auf der Planfläche selbst und der Kompensationsfläche süd-östlich des Plangebiets (Flurstück 196) ausgeglichen werden. In Variante B kommen zusätzliche Flurstücke direkt am Plangebiet hinzu, um den Kompensationsbedarf in einem engen räumlichen Zusammenhang auszugleichen. Sollten die Kompensationsmaßnahmen aus Variante A und B nicht funktionieren, wird in Variante C eine externe Ausgleichsfläche mit einer

Gesamtgröße von bis zu **19,7 ha** benötigt. Auf dieser Fläche werden der Verlust des Biotoptyps, die Bodenversiegelung, der dauerhafte Verlust der Bodenfunktion sowie der Verlust der Heidelerchenreviere bei einer geeigneten Flächenauswahl gemeinsam kompensiert. Der Biotoptyp auf der Kompensationsfläche muss gleichartig als auch gleichwertig sein, es wird dann eine Herstellung oder eine Aufwertung zu einer Trockenrasenfläche mit der Wertstufe 5 gebraucht.

5 Quellenverzeichnis

5.1 Gesetze & Verordnungen

BAUGB – BAUGESETZBUCH in der Fassung der Bekanntmachung vom 03. November 2017 (BGBl. I S. 3634), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 28. Juli 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 221) geändert worden ist.

BBGABFBODG – BRANDENBURGISCHES ABFALL- UND BODENSCHUTZGESETZ vom 06. Juni 1997 (GVBl.I/97, [Nr. 05], S.40), das zuletzt durch Artikel 2 Absatz 7 des Gesetzes vom 25. Januar 2016 (GVBl.I/16, [Nr. 5], S.5) geändert worden ist.

BBGDSCHB – BRANDENBURGISCHES DENKMALSCHUTZGESETZ: Gesetz über den Schutz und die Pflege der Denkmale im Land Brandenburg vom 24. Mai 2004 (GVBl.I/04, [Nr. 09], S.215), das zuletzt durch das Gesetz vom 28. Juni 2023 (GVBl.I/23, [Nr. 16]) geändert worden ist.

BBGNATSCHG – BRANDENBURGISCHES NATURSCHUTZGESETZ vom 26. Mai 2004, das zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 15. Juli 2010 (GVBl.I/10, [Nr. 28]) geändert worden ist.

BBGWG – BRANDENBURGISCHES WASSERGESETZ in der Fassung der Bekanntmachung vom 02. März 2012 (GVBl.I/12, [Nr. 20]), zuletzt geändert durch Artikel 29 des Gesetzes vom 5. März 2024 (GVBl.I/24, [Nr. 9], S.14).

BBODSCHG - BUNDES-BODENSCHUTZGESETZ vom 17. März 1998 (BGBl. I S. 502), das zuletzt durch Artikel 7 des Gesetzes vom 25. Februar 2021 (BGBl. I S. 306) geändert worden ist.

BBODSCHV - BUNDES-BODENSCHUTZ- UND ALTLASTENVERORDNUNG vom 9. Juli 2021 (BGBl. I S. 2598, 2716).

BIMSCHG - BUNDES-IMMISSIONSSCHUTZGESETZ in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274; 2021 I S. 123), das zuletzt durch Artikel 11 Absatz 3 des Gesetzes vom 26. Juli 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 202) geändert worden ist.

BIMSCHV – BUNDES-IMMISSIONSSCHUTZVERORDNUNG: Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung – 16. BImSchV) vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 4. November 2020 (BGBl. I S. 2334) geändert worden ist.

BNatSchG – BUNDESNATURSCHUTZGESETZ (2022): Gesetz vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Artikel 48 des Gesetzes vom 23. Oktober 2024 (BGBl. 2024 I Nr. 323) geändert worden ist.

Richtlinie 2009/147/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten

Richtlinie der Gemeinsamen Landesplanungsabteilung Berlin-Brandenburg für Regionalpläne vom 21. November 2019 (ABl./19, [Nr. 49], S.1351), die zuletzt durch den Erlass der Gemeinsamen Landesplanungsabteilung Berlin-Brandenburg vom 14. Dezember 2022 (ABl./22, [Nr. 51], S.1015) geändert worden ist.

Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen, die zuletzt am 13. Mai 2013 (mit Wirkung zum 1. Juli 2013) geändert worden ist.

WHG – WASSERHAUSHALTSGESETZ 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), zuletzt geändert durch Artikel 5 des Gesetzes vom 3. Juli 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 176) geändert worden ist.

5.2 Literatur

BAUER, H. – G.; BEZZEL, E. & W. FIEDLER (2005): Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas. Alles über Biologie, Gefährdung und Schutz. Nonpasseriformes – Nichtsingvögel. Wiebelsheim, 808 S.

Bernotat, D.; Dierschke, V. (2021): Übergeordnete Kriterien zur Bewertung der Mortalität wildlebender Tiere im Rahmen von Projekten und Eingriffen. Teil II.6: Arbeitshilfe zur Bewertung störungsbedingter Brutauffälle bei Vögeln am Beispiel baubedingter Störwirkungen. 4. Fassung. Leipzig, Winsen (Luhe) (Stand 31.08.2021).

BFN – Bundesamt für Naturschutz (2024): *Lacerta agilis* – Zauneidechse. <https://www.bfn.de/artenportraits/lacerta-agilis> (aufgerufen am 12.12.2024)

DEUTSCHLANDS NATUR – DER NATURFÜHRER FÜR DEUTSCHLAND (2024): Trauermantel (*Nymphalis antipoo*). <https://www.deutschlands-natur.de/tierarten/tagfalter/trauermantel/> (aufgerufen am 10.12.2024)

DGHT – Deutsche Gesellschaft für Herpetologie und Terrarienkunde (2024): Verbreitung und Lebensräume der Waldeidechse. <https://feldherpetologie.de/lurch-reptil-des-jahres/reptil-des-jahres-2006/verbreitung-lebensraeume-waldeidechse/> (aufgerufen am 12.12.2024)

Ecoplan (2025): Gutachten zu Brutvögeln, Reptilien und Schmetterlingen – PV-Freiflächenanlage Groß Lindow, Alte Poststraße.

GARNIEL, A.; MIERWALD, U. (2010): Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr. Ergebnis des Forschungs- und Entwicklungsvorhabens FE 02.286/2007/LRB der Bundesanstalt für Straßenwesen: "Entwicklung eines Handlungsleitfadens für Vermeidung und Kompensation verkehrsbedingter Wirkungen auf die Avifauna". red. korr. Ausgabe von Jan. 2012. Hg. v. Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS). Kieler Institut für Landschaftsökologie. Kiel, Bonn.

GASSNER, E.; WINKELBRANDT, A.; BERNOTAT, D. (2010): UVP und Strategische Umweltprüfung. Rechtliche und fachliche Anleitung für die Umweltprüfung. 5. Aufl. Heidelberg: C. F. Müller Verlag. GELBRECHT ET. AL. (2001): Gesamtartenliste und Rote Liste („Macrolepidoptera“) des Landes Brandenburg. In: Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg, Beilage zu Heft 3, 2001

GLPA B-B – GEMEINSAME LANDESPLANUNGSABTEILUNG BERLIN-BRANDENBURG (2019): Landesentwicklungsplan Hauptstadtregion Berlin-Brandenburg (LEP HR) vom 29. April 2019

LAUFER, HUBERT (2014): Praxisorientierte Umsetzung des strengen Artenschutzes am Beispiel von Zaun- und Mauereidechsen. In: Naturschutz und Landschaftspflege Baden-Württemberg (77), S. 93–142. LANDESUMWELTAMT BRANDENBURG (Hrsg.) (2007a): Biotopkartierung Brandenburg. Band 1: Kartierungsanleitung und Anlagen. 3. Auflage. Potsdam. 312 S.

LANDESUMWELTAMT BRANDENBURG (Hrsg.) (2007b): Biotopkartierung Brandenburg. Band 2: Beschreibung der Biotoptypen. 3. Auflage. Potsdam: 512 S.

- LANUV - LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN (2019a): Datenabfrage zu Maßnahmen für artenschutzrechtlich relevante Arten.
<https://artenschutz.naturschutzinformationen.nrw.de/artenschutz/de/arten/gruppe/>
(aufgerufen am 26.02.2024)
- LANUV - LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN (2019b): Heidelerche (*Lullula arborea* (Linnaeus, 1758)).
<https://artenschutz.naturschutzinformationen.nrw.de/artenschutz/de/arten/gruppe/voegel/massn/103037Heidelerche> (aufgerufen am 12.11.2024) LANDPLAN GMBH (2005): Flächennutzungsplan der Gemeinde Groß Lindow gemäß Feststellungsbeschluss vom 02.12.2004.
- LFU – LANDESAMT FÜR UMWELT BRANDENBURG (2009): CIR-Biototypen 2009 (Luftbildinterpretation) - Flächendeckende Biotop- und Landnutzungskartierung im Land Brandenburg (BTLN). Metadaten
- LFU – LANDESAMT FÜR UMWELT BRANDENBURG (2011): Biotopkartierung Brandenburg – Liste der Biototypen mit Angaben zum gesetzlichen Schutz (§ 32 BbgNatSchG), zur Gefährdung und zur Regenerierbarkeit
- LFU – LANDESAMT FÜR UMWELT BRANDENBURG (2019): Rote Liste und Liste der Brutvögel des Landes Brandenburg 2019
- LFU – LANDESAMT FÜR UMWELT BRANDENBURG (2024): Heidelerche (*Lullula arborea*).
<https://www.lfu.bayern.de/natur/sap/arteninformationen/steckbrief/zeige?stbname=Lullula+arborea> (aufgerufen am 02.12.2024)
- METZING, D. ET AL. (2018): Rote Liste und Gesamtartenliste der Farn- und Blütenpflanzen (Tracheophyta) Deutschlands. Bonn – Bad Godesberg. – In: Metzger, D.; Hofbauer, N.; Ludwig, G. & Matzke-Hajek, G. (Red.): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Band 7: Pflanzen. – Münster (Landwirtschaftsverlag). – Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (7): 13-358.
- MKULNV NRW - MINISTERIUM FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT, NATUR- UND VERBRAUCHERSCHUTZ DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN (2013): Leitfaden „Wirksamkeit von Artenschutzmaßnahmen“ für die Berücksichtigung artenschutzrechtlich erforderlicher Maßnahmen in Nordrhein-Westfalen. Forschungsprojekt des MKULNV Nordrhein-Westfalen (Az.: III-4 - 615.17.03.09). Bearb. FÖA Landschaftsplanung GmbH (Trier): J. BETTENDORF, R. HEUSER, U. JAHNS-LÜTTMANN, M. KLUßMANN, J. LÜTTMANN, BOSCH & Partner GmbH; L. VAUT, Kieler Institut für Landschaftsökologie; R. WITTENBERG. Schlussbericht (online).
- MLUK BRANDENBURG – MINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND KLIMASCHUTZ DES LANDES BRANDENBURG (2020): Podsol-Braunerden, Steckbrief Braunburger Böden.
- NATUREG – Hessisches Naturschutzinformationssystem (2015): Maßnahmenblatt Heidelerche (*Lullula arborea*).
- NIEDERSÄCHSISCHER LANDKREISTAG (NLT), NIEDERSÄCHSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, ENERGIE UND KLIMASCHUTZ, & NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ (2023): Hinweise für einen naturverträglichen Ausbau von Freiflächen-Photovoltaikanlagen.

- NUNDL – NATURSCHUTZ UND LANDSCHAFTSPFLEGE IN BRANDENBURG (2016): Rote Liste der etablierten Gefäßpflanzen. Beilage zu Heft 4 - in Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg.
- NUNDL – NATURSCHUTZ UND LANDSCHAFTSPFLEGE IN BRANDENBURG (2004): Rote Listen und Artenlisten der Lurche (Amphibia) und Kriechtiere (Reptilia) des Landes Brandenburg. Beilage zu Heft 4 - in Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg.
- PBP GMBH – PROJEKTENTWICKLUNG, BERATUNG, PLANUNG GMBH (2023): 3. Änderung des Flächennutzungsplans Groß Lindow (Vorentwurf).
- PGL TNL GMBH – PLANUNGSGRUPPE LANDESPFLEGE TNL GMBH (2023): Biotoptypenkartierung Solarpark Groß Lindow.
- PGL TNL GMBH – PLANUNGSGRUPPE LANDESPFLEGE TNL GMBH (2025a): Pflegekonzept zur Errichtung einer PV-Freiflächenanlage Solarpark Groß Lindow.
- PGL TNL GMBH – PLANUNGSGRUPPE LANDESPFLEGE TNL GMBH (2025b): Errichtung einer PV-Freiflächenanlage „Solarpark Groß Lindow“, Landkreis Oder-Spree – Umweltbericht.
- RPG – Regionale Planungsgemeinschaft Oderland – Spree (2023): <https://www.rpg-oderland-spree.de/regionalplaene/integrierter-regionalplan-oderland-spree> (aufgerufen am 09.11.2023)
- RUNGE, H. SIMON, M. & WIDDIG, T. (2010): Rahmenbedingungen für die Wirksamkeit von Maßnahmen des Artenschutzes bei Infrastrukturvorhaben, FuE-Vorhaben im Rahmen des Umweltforschungsplanes des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz – FKZ 3507 82 080. Hannover, Marburg
- RYSLAVY, T., H.-G. BAUER, B. GERLACH, O. HÜPPOP, J. STAHRMER, P. SÜDBECK & C. Sudfeldt (2020): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands – 6. Fassung, 30. September 2020
- SCHNITTSTELLE BODEN & BAADER KONZEPT GMBH (2009): Bodenschutz in der Umweltprüfung nach BauGB – Leitfaden für die Praxis der Bodenschutzbehörden in der Bauleitplanung. Studie im Auftrag der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Bodenschutz (LABO), 69 S.
- UNB LK ODER-SPREE (2023): Telefonat mit Frau Bertelsmann von der UNB LK Oder-Spree, Hannover.
- SCHNEEWEIß, N., KRONE, A. & BAIER, R. (2004): Rote Listen und Artenlisten der Lurche (Amphibia) und Kriechtiere (Reptilia) des Landes Brandenburg. Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg 13 (4), 36 S.
- SCHNEEWEISS, N. BLANKE, I. KLUGE, E. HASTEDT, U. BAIER, R. (2013): Zauneidechsen im Vorhabensgebiet – was ist bei Eingriffen und Vorhaben zu tun? Naturschutz und Landschaftspflege Brandenburg
- SÜDBECK, PETER; ANDRETTZKE, HARTMUNT; FISCHER, S.; GEDEON, KAI; SCHIKORE, TASSO; SCHRÖDER, K.; SUDFELDT, CHRISTOPH (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell.