

Gemeinde Reichenwalde
OT Kolpin

Amt Scharmützelsee



Bebauungsplan Nr. 02
„Freiflächen-Photovoltaikanlage“
Vorentwurf

Begründung, Teil II (Umweltbericht)

Stand: 31. Januar 2025

Bearbeitung: Planungsbüro Siedlung und Landschaft
Ludloff & Fischer Landschaftsplanung PartGmbH
Bahnhofstraße 15
15926 Luckau



Planungsträger: **Gemeinde Reichenwalde OT Kolpin
im Amt Scharmützelsee**

Forsthausstraße 4
15526 Bad Saarow

Bearbeitung: **Planungsbüro Siedlung & Landschaft**
Ludloff & Fischer Landschaftsplanung PartGmbH

Bahnhofstraße 15
15926 Luckau

Projektbearbeitung: Dipl.-Ing. (FH) Steffi Nikolaus
Dipl.-Ing. Jörg Ludloff

Bearbeitungszeitraum: März 2024 bis Januar 2025

Luckau, im Januar 2025

Inhaltsverzeichnis

1. VORBEMERKUNG.....	6
2. EINLEITUNG.....	7
2.1 <i>Inhalt und wichtigste Ziele des Bebauungsplans</i>	7
2.2 <i>Zielvorgaben der Landschaftsplanung</i>	8
2.2.1 Landschaftsprogramm.....	8
2.2.2 Landschaftsrahmenplan.....	9
2.2.3 Landschaftsplan	9
2.3 <i>Sonstige planerische Vorgaben und Rahmenbedingungen</i>	10
2.3.1 Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung gem. § 7 Abs. 1 Nr. 6 BNatSchG.....	10
2.3.2 Landschaftsschutzgebiete gem. § 26 BNatSchG	12
2.3.3 Schutzwald gem. § 12 BWaldG	13
3. BESCHREIBUNG UND BEWERTUNG DER UMWELTAUSWIRKUNGEN.....	14
3.1 <i>Bestandsaufnahme des derzeitigen Umweltzustandes</i>	14
3.1.1 Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	14
<i>Avifauna</i>	15
<i>Reptilienfauna.....</i>	18
<i>Sonstige Arten.....</i>	19
<i>Flora/Biotope</i>	19
<i>Biologische Vielfalt.....</i>	23
3.1.2 Fläche/Boden	23
3.1.3 Wasser	32
3.1.4 Klima/Luft	33
3.1.5 Landschaft	34
3.1.6 Wechselwirkungen	35
3.1.7 Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit.....	35
3.1.8 Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	37
3.2 <i>Prognosen zur Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung</i>	38
3.2.1 Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	38
<i>Avifauna</i>	38
<i>Reptilienfauna.....</i>	38
<i>Amphibienfauna</i>	38
<i>Flora/Biotope</i>	39
<i>Biologische Vielfalt.....</i>	39
3.2.2 Fläche/Boden	39
3.2.3 Wasser	40
3.2.4 Klima/Luft	41
3.2.5 Landschaft	41

3.2.6	Wechselwirkungen	41
3.2.7	Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit	41
3.2.8	Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	42
3.2.9	Auswirkungen auf Natura 2000-Gebiete	42
3.2.10	Auswirkungen schwerer Unfälle und Katastrophen	43
3.2.11	Auswirkungen auf besonders geschützte Arten	43
3.2.12	Grenzüberschreitende Auswirkungen	44
3.2.13	Kumullierung mit den Auswirkungen von Vorhaben benachbarter Plangebiete	44
3.3	Prognosen zur Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung	44
3.3.1	Nullvariante	44
3.3.2	Anderweitige Planungsmöglichkeiten	44
4.	MAßNAHMEN ZUR VERMEIDUNG, ZUR VERMINDERUNG UND ZUM AUSGLEICH VON UMWELTAUSWIRKUNGEN	45
4.1	Maßnahmen zur Vermeidung und zur Verminderung	45
4.2	Maßnahmen zum Ausgleich	46
4.3	Zusammenfassende Gegenüberstellung / Bilanzierung	46
5.	MAßNAHMEN ZUR ÜBERWACHUNG DER ERHEBLICHEN UMWELTAUSWIRKUNGEN ...	46
6.	ZUSAMMENFASSUNG	47
	LITERATUR.....	48
	GESETZLICHE REGELUNGEN	49
	ANLAGEN	50

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Lage des geplanten Solarparks.....	6
Abbildung 2:	FFH-Gebiet „Kolpiner Seen“ gemäß 20. ErhZV und Plangebiet	11
Abbildung 3:	Landschaftsschutzgebiet „Scharmützelseegebiet“ und Plangebiet	12
Abbildung 4:	Schutzwaldflächen und Plangebiet.....	13
Abbildung 5:	Fundorte der erfassten Horste	16
Abbildung 6:	Ruderaler Wiese südwestlich SO3 (13.08.2024)	21
Abbildung 7:	Ruderaler Wiese nordwestlich SO3 (13.08.2024)	21
Abbildung 8:	Bodenarten der landwirtschaftlich genutzten Böden des Plangebiets.....	24
Abbildung 9:	Bodenzahlen bzw. Grünlandgrundzahlen der landwirtschaftlich genutzten Böden des Plangebiets.....	25
Abbildung 10:	Ackerzahlen bzw. Grünlandzahlen der landwirtschaftlich genutzten Böden des Plangebiets.....	26

Abbildung 11: Lebensraumfunktion – anhand der Boden-/Grünlandgrundzahl abgeleitetes Biotopentwicklungspotenzial	28
Abbildung 12: Lebensraumfunktion – anhand der Boden-/Grünlandgrundzahl abgeleitete natürliche Bodenfruchtbarkeit.....	29
Abbildung 13: Regelungsfunktion – maximale Wasserspeicherkapazität und Wasserdurchlässigkeit	30
Abbildung 14: Regelungsfunktion – potenzieller Nährstoffvorrat, Bindung anorganischer und organischer Schadstoffe sowie Säurepuffer	31
Abbildung 15: Fließgewässer und oberirdische Einzugsgebiete	32
Abbildung 16: Touristische Erschließung im Umfeld des Plangebiets	36

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Flächennutzung innerhalb des Geltungsbereiches – Bestand und Planung	7
Tabelle 2:	Erfassungsdaten zur Faunakartierung	14
Tabelle 3:	nachgewiesene Brutvögel im 50m-Radius	15
Tabelle 4:	nachgewiesene Greifvögel im 300m-Radius	16
Tabelle 5:	Beurteilungsstufen für das Schutzgut Tiere.....	17
Tabelle 6:	nachgewiesene Reptilienarten	18
Tabelle 7:	Ergebnisse der Reptilienkartierung	18
Tabelle 8:	Biotoptypen des Untersuchungsgebiets.....	20
Tabelle 9:	Beurteilungsstufen für das Schutzgut Grundwasser.....	33
Tabelle 10:	durchschnittliche Temperaturwerte der Jahre 1991 bis 2020 (in °C)	34
Tabelle 11:	durchschnittliche Niederschlagssummen der Jahre 1991 bis 2020 (in mm).....	34
Tabelle 12:	Beurteilungsstufen für das Schutzgut Mensch.....	37
Tabelle 13:	Kompensationsbedarf auf Grundlage der maximal zu erwartenden dauerhaften Neuversiegelung	40
Tabelle 14:	Zusammenfassende Bilanzierung	46
Tabelle 15:	arten- und naturschutzrechtliche Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen	47

1. VORBEMERKUNG

Im Übergangsbereich zwischen den Naturräumen „Saarower Hügel“ und „Fürstenwalder Spreetalniederung“ ist die Errichtung eines Solarparks geplant.

Der Solarpark – nachfolgend auch als Freiflächen-Photovoltaikanlage (kurz: PVA) bezeichnet – liegt in der Gemarkung Kolpin. Diese ist Ortsteil der Gemeinde Reichenwalde im Amt Scharmützelsee, das im Landkreis Oder-Spree (Land Brandenburg) liegt.

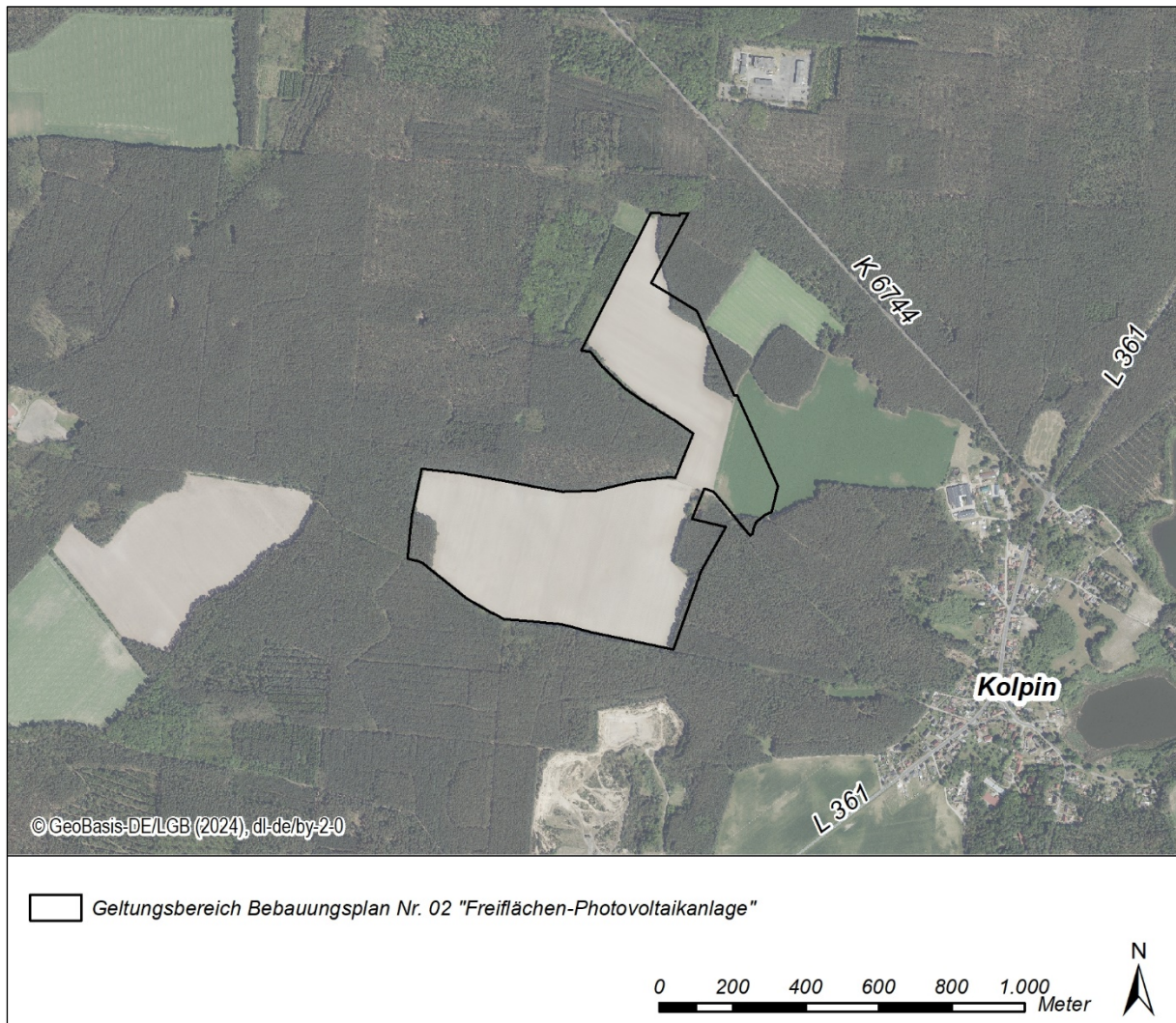


Abbildung 1: Lage des geplanten Solarparks

Die Gemeinde Reichenwalde erarbeitet zum Bebauungsplan Nr. 02 „Freiflächen-Photovoltaikanlage“ einen Bebauungsplan. Für die Belange des Umweltschutzes wird eine Umweltprüfung durchgeführt, deren Ergebnisse im vorliegenden Umweltbericht enthalten sind. So werden u.a. die Auswirkungen des Vorhabens auf die Schutzgüter

- Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit,
- Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt,
- Fläche, Boden, Wasser, Klima, Luft und Landschaft,
- Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter sowie
- die Wechselwirkungen zwischen den vorgenannten Schutzgütern

ermittelt, beschrieben und bewertet.

Der Umweltbericht umfasst ferner die Eingriffsbilanzierung sowie die Festlegung von Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen.

2. EINLEITUNG

2.1 Inhalt und wichtigste Ziele des Bebauungsplans

Im Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 02 „Freiflächen-Photovoltaikanlage“ werden vier Sondergebiete (SO1 bis SO4) mit der Zweckbestimmung „Photovoltaik“ festgesetzt. Diese umfassen zusammen rd. 36,59 ha.

Die derzeitige sowie die geplante Situation des Plangebietes stellen sich wie folgt dar:

Tabelle 1: Flächennutzung innerhalb des Geltungsbereiches – Bestand und Planung

	Bestand	Planung
Baufläche für Photovoltaik (SO) mit extensiver Grünlandnutzung zwischen den Modulreihen	0 m ²	365.940 m ²
Fläche für Wald	53.471 m ²	53.471 m ²
Fläche für die Landwirtschaft	410.937 m ²	0 m ²
private Grünfläche, Zweckbestimmung Wildtierkorridor	0 m ²	10.755 m ²
private Grünfläche, Zweckbestimmung Waldsaum	0 m ²	34.242 m ²
Verkehrsfläche (Wegeflurstücke)	6.188 m ²	6.188 m ²
Gesamt	470.596 m²	470.596 m²

Die Solarmodule werden auf Gestelltischen (abgestrebtes Pultdach) mit einer maximalen Höhe von 4,00 m installiert. Der Abstand der Modulunterkanten vom Boden beträgt mindestens 0,70 m.

Von der Höhenbegrenzung ausgenommen sind alle Anlagen und Betriebsvorrichtungen, die zur Aufrechterhaltung der Nutzungen (z.B. technische Aufbauten) erforderlich sind sowie Anlagen zur Speicherung von Energie. Diese dürfen 6 m hoch sein.

Die Gründung der Solarmodul-Gestelltische erfolgt über Rammpfosten, die in Summe maximal 1 % der Sondergebietsfläche umfassen werden (= 3.659 m², nach aktuellem Planungsstand 3.530 m²).

Aufgrund der speziellen Oberfläche, die eine maximale Lichtausbeute gewährleisten muss, sind Spiegelung und Lichtreflexionen weitgehend ausgeschlossen.

Innerhalb der Sondergebiete (SO1 bis SO4) mit der Zweckbestimmung „Photovoltaik“ wird die derzeitige Ackernutzung in extensive Grünlandnutzung mit definierten Bewirtschaftungsgrundsätzen überführt.

Die vorhandenen Waldflächen werden einschließlich der dem Wald vorgelagerten Randstreifen und Fahrspuren als Fläche für Wald festgesetzt.

Ein 30 m breiter Wildtierkorridor liegt zwischen den Sondergebieten SO1 und SO2. Dieser wird als private Grünfläche mit entsprechender Zweckbestimmung festgesetzt.

Private Grünflächen mit der Zweckbestimmung „Waldsaum“ befinden sich zwischen den Sondergebieten für Photovoltaik und den angrenzenden Waldflächen.

Weiterhin wird eine Verkehrsfläche mit der Zweckbestimmung „Feldwirtschaftsweg“ festgesetzt. Es handelt sich hierbei um die beiden Wegeflurstücke 95 und 97.

Die verkehrliche Erschließung wird im weiteren Planverfahren festgelegt.

Innerhalb der Sondergebiete erfolgt die verkehrliche Erschließung durch den Neubau von etwa 4,50 m breiten geschotterten Wegen im Umfang von maximal 4 % der Sondergebietsfläche (= 14.638 m², nach aktuellem Planungsstand 11.400 m²).

Die Nebenanlagen (bspw. Transformatorstationen) werden maximal 0,1 % der Sondergebietsfläche umfassen (= 366 m², nach aktuellem Planungsstand 245 m²).

Innerhalb des Solarparks ist eine verlustarme Verkabelung mit Solarkabeln und Erdkabeln nach den gültigen technischen Richtlinien geplant.

Die zur Weiterleitung der gewonnenen elektrischen Energie in das öffentliche Leitungsnetz erforderliche Verlegung von Erdkabeln außerhalb des Solarparks wird gesondert beantragt.

2.2 Zielvorgaben der Landschaftsplanung

2.2.1 Landschaftsprogramm

Gemäß Landschaftsprogramm Brandenburg (Stand Dezember 2000) ist als Entwicklungsziel für den Vorhabensraum die Entwicklung einer natur- und ressourcenschonenden, vorwiegend ackerbaulichen Bodennutzung festgelegt. Das Plangebiet gehört nicht zu den Handlungsschwerpunkten zur nachhaltigen Sicherung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes.

Die erste fertiggestellte Fortschreibung des Landschaftsprogramms Brandenburg umfasst den sachlichen Teilplan „Landschaftsbild“ (Stand Oktober 2022).

Das Landschaftsbild im Plangebiet ist von geringer bis mittlerer Bedeutung.

Allgemein sind Photovoltaik-Freiflächenanlagen in die Landschaft einzugliedern (Ziel Z.6).

Für den Landschaftsbildraum „Saarower Hügelland“ wurden zudem als Ziele für Agrarlandschaften (ZA) festgelegt:

- Klimawandelresiliente Anbaumethoden verwenden (ZA.1)
- Vielfalt von Anbauprodukten sichern (ZA.2)
- Struktureiche Agrarlandschaften entwickeln (ZA.3)

Zur Zeit wird das Landschaftsprogramm mit einem neuen sachlichen Teilplan „Biotopverbund Brandenburg“ fortgeschrieben. Im Entwurf (Stand Dezember 2015 (Karte) bzw. März 2016 (Text)) ist das Plangebiet als Verbindungsfläche für waldgebundene Arten mit großem Raumanspruch dargestellt. Der westliche Teil des Geltungsbereichs soll dabei als 1 km breiter Korridor dienen. Der östliche Bereich ist als kohärente Waldflächen (> 5.000 ha) und störungsarme Wälder (< 5.000 ha) von Bedeutung.

2.2.2 Landschaftsrahmenplan

Im Landschaftsrahmenplan für den Landkreis Oder-Spree (Stand Februar 2021) sind für den Vorhabensraum die Verminderung von Beeinträchtigungen durch Wind- und Wassererosion sowie – nachrangig – die Entwicklung einer struktur- und artenreichen Agrarlandschaft als Entwicklungsziele festgelegt.

Hinsichtlich des Biotopverbunds ist für das Plangebiet der Wanderkorridor für Großsäuger entsprechend der Darstellung im Landschaftsprogramm übernommen worden. Als ertragsschwache Standorte stellen die Waldränder Entwicklungsflächen von Trockenlebensräumen dar.

Mit Stand von Oktober 2022 liegt eine Restriktionsanalyse für Photovoltaik im Entwurf vor. Das Plangebiet liegt in einer Fläche mit hohem Raumwiderstand (RWK II). Folgende Kriterien wurden seitens des Plangebers für diese Kategorie herangezogen:

- Abstand zu Siedlungsflächen (200 m),
- Abstand von Flächen für Freizeit und Erholung (200 m),
- Bodenzahl ≥ 30 ,
- Wald,
- Biotopverbund,
- Landschaften mit besonderem Erholungswert,
- Vorbehaltsgebiet regional bedeutsame Gewerbegebiete,
- Vorbehaltsgebiet Polderflächen.

Als regionaler Fachplan des Naturschutzes und der Landschaftspflege stellt der Landschaftsrahmenplan gemäß § 10 BNatSchG die überörtlichen konkretisierten Ziele, Erfordernisse und Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege auf Grundlage des Landschaftsprogramms sowie unter Beachtung der Ziele und Berücksichtigung der Grundsätze und sonstigen Erfordernisse der Raumordnung dar.

Der Landschaftsrahmenplan entfaltet selbst keine Verbindlichkeiten. Seine Inhalte sind in Planungen und Verwaltungsverfahren zu berücksichtigen.

2.2.3 Landschaftsplan

Für die Gemeinde Reichenwalde liegt ein Landschaftsplan mit Stand 1999 vor. Auf eine Übernahme der Inhalte wird aufgrund der veralteten Datengrundlage verzichtet.

2.3 Sonstige planerische Vorgaben und Rahmenbedingungen

Hier werden die in der Umgebung (1km-Radius) bzw. im Nahbereich (100m-Radius) des geplanten Solarparks befindlichen Schutzgebiete und -objekte genannt, die die ökologische Empfindlichkeit eines Gebietes charakterisieren.

In der Umgebung (1km-Radius) liegen **keine**

- Europäischen Vogelschutzgebiete gem. § 7 Abs. 1 Nr. 7 BNatSchG
- Naturschutzgebiete gem. § 23 BNatSchG,
- Nationalparke und Nationale Naturmonumente gem. § 24 BNatSchG,
- Biosphärenreservate gem. § 25 BNatSchG,
- Wasserschutzgebiete gem. § 51 WHG,
- Heilquellenschutzgebiete gem. § 53 Abs. 4 WHG,
- Hochwasserrisikogebiete gem. § 73 Abs. 1 WHG,
- Überschwemmungsgebiete gem. § 76 WHG,
- Gebiete, in denen die in den Gemeinschaftsvorschriften festgelegten Umweltqualitätsnormen bereits überschritten sind,
- Gebiete mit hoher Bevölkerungsdichte, insbesondere zentrale Orte und Siedlungsschwerpunkte in verdichteten Räumen im Sinne des § 2 Abs. 2 Nr. 2 ROG,
- in amtliche Listen oder Karten verzeichnete Denkmale oder Denkmalensembles (Baudenkmale) oder
- sonstigen geschützten Gebiete.

Im Nahbereich (100m-Radius) der Umgebung liegen **keine**

- Naturdenkmale gem. § 28 BNatSchG,
- Geschützten Landschaftsbestandteile gem. § 29 BNatSchG,
- Geschützten Biotope gem. § 30 BNatSchG (§ 18 BbgNatSchAG),
- Alleen gem. § 17 BbgNatSchAG oder
- Bodendenkmale.

2.3.1 Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung gem. § 7 Abs. 1 Nr. 6 BNatSchG

In einem Mindestabstand von 820 m liegt in südöstlicher Richtung das FFH-Gebiet (Site of Community Importance = SCI) „Kolpiner Seen“ (DE 3749-308), das aus zwei Teilflächen besteht und einen landesweit bedeutsamen Weichwassersee mit hoher Wasserqualität und Schlammlings-Vegetation (Littorelletea) umfasst. Vorkommen der FFH-Anhang II-Arten Steinbeißer und Bitterling sind bekannt.

Das Plangebiet liegt nicht im Kohärenzraum zwischen verschiedenen FFH-Gebieten.

Es sind daher aufgrund der Entfernung zum Plangebiet keine erheblichen Beeinträchtigungen auf die Lebensraumtypen nach Anhang I und auf die Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie zu erwarten.



Abbildung 2: FFH-Gebiet „Kolpiner Seen“ gemäß 20. ErhZV und Plangebiet

Quelle: Datenbestand des LfU, Stand 09/2024
https://data.geobasis-bb.de/geofachdaten/Natur_und_Landschaft/Natura2000/ezv.zip

2.3.2 Landschaftsschutzgebiete gem. § 26 BNatSchG

Das Plangebiet liegt mehr als 700 m nordwestlich des seit 14.08.2002 rechtskräftig festgesetzten Landschaftsschutzgebiets (LSG) „Scharmützelseegebiet“.

Aufgrund der Entfernung können Beeinträchtigungen ausgeschlossen werden, die dem Schutzzweck zuwiderzulaufen würden.

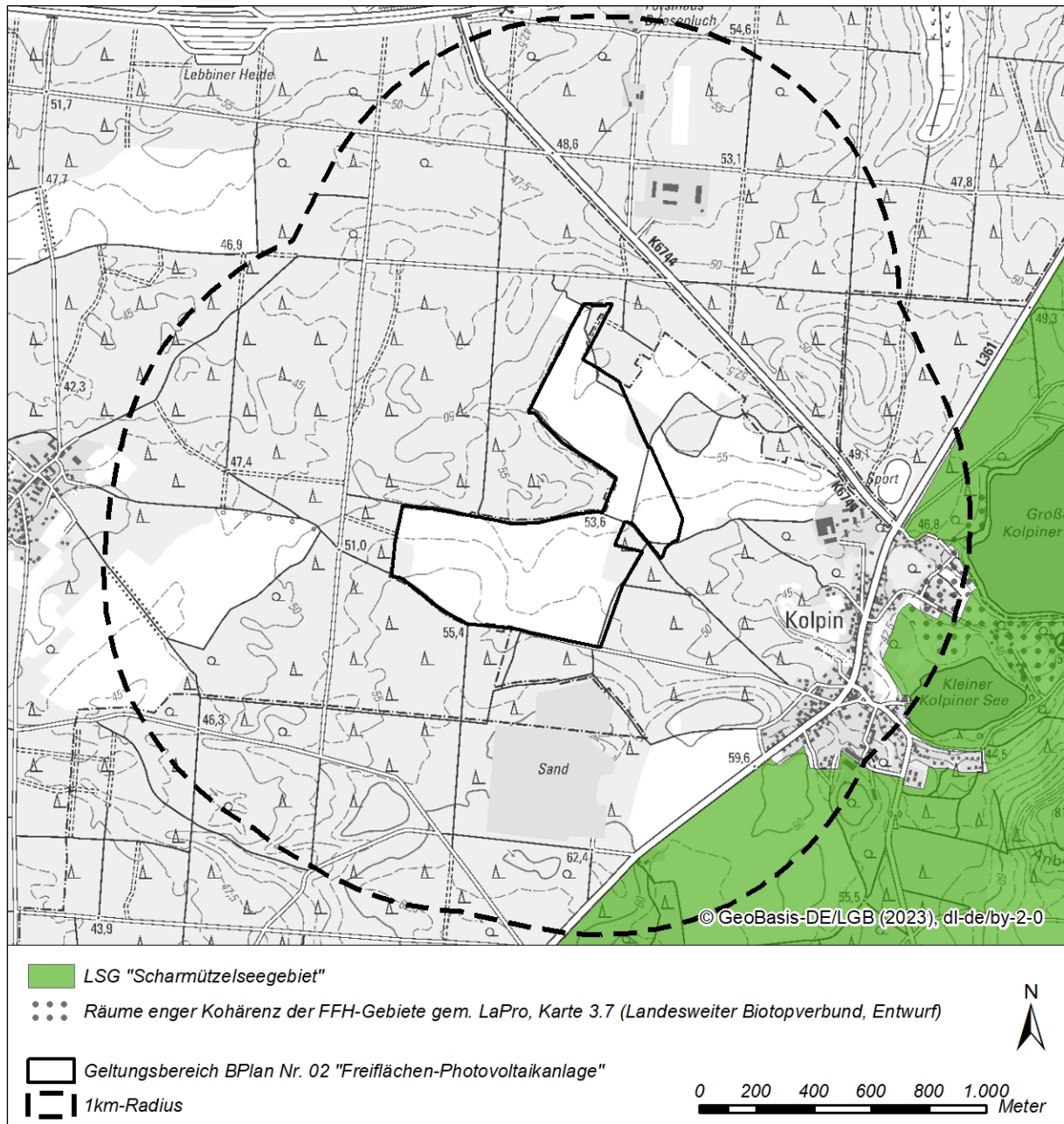


Abbildung 3: Landschaftsschutzgebiet „Scharmützelseegebiet“ und Plangebiet

Quelle: Datenbestand des LfU, Stand 12/2020
<https://mluk.brandenburg.de/mluk/de/service/geoinformationen/geodaten-fachbereiche/#panel51193>

2.3.3 Schutzwald gem. § 12 BWaldG

Das Plangebiet tangiert im Norden, Osten und Westen Schutzwald gemäß § 12 BWaldG. Es handelt sich um Wald auf erosionsgefährdetem Standort.

Die vorhandenen Waldflächen sind einschließlich der dem Wald vorgelagerten Randstreifen und Fahrspuren als Fläche für Wald festgesetzt. Die Schutzwaldflächen befinden sich daher außerhalb der Sondergebiete SO1 bis SO4 und werden nicht beeinträchtigt.

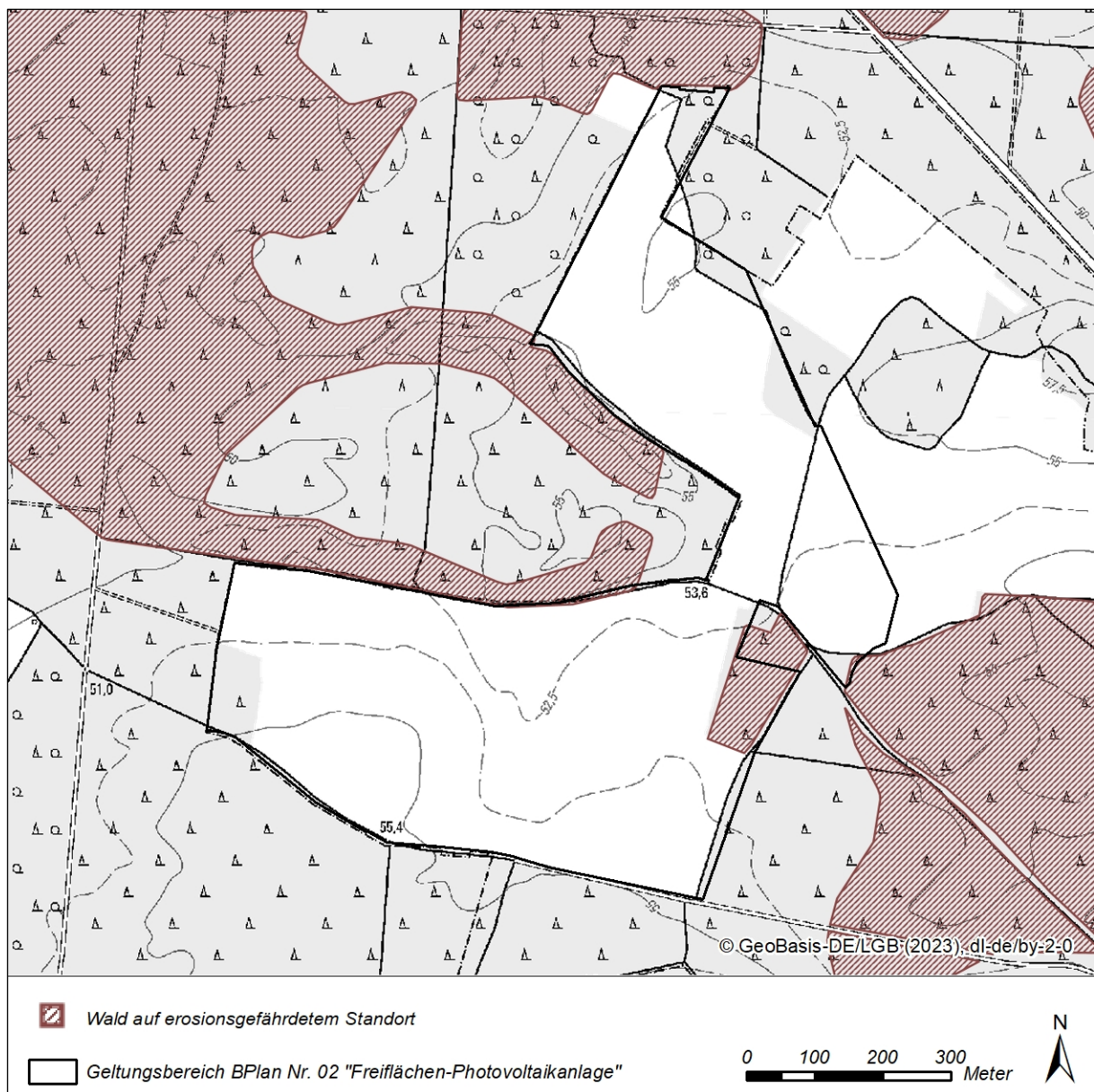


Abbildung 4: Schutzwaldflächen und Plangebiet

Quelle: WMS-Dienst „Forstliche Waldfunktionen des Landesbetriebes Forst Brandenburg (LFB)“

3. BESCHREIBUNG UND BEWERTUNG DER UMWELTAUSWIRKUNGEN

3.1 Bestandsaufnahme des derzeitigen Umweltzustandes

3.1.1 Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Bezüglich der faunistischen Kartierungen wurde der Untersuchungsumfang Anfang März 2024 mit der unteren Naturschutzbehörde des Landkreises Oder-Spree abgestimmt.

Neben einer Brutvogelkartierung im 50m-Umkreis und einer Horstkartierung im 300m-Umkreis waren von Mitte September bis Mitte Dezember die Zug- und Rastvögel auf der Vorhabensfläche zu erfassen. Des Weiteren war eine Reptilienkartierung durchzuführen.

Als Lebensraum für Insekten geeignete Biotope (Brachflächen) sind von dem Bauvorhaben nicht betroffen, sodass eine Insektenerfassung nicht durchgeführt wurde. Aufgrund des Fehlens geeigneter aquatischer Lebensräume im Umfeld war eine Kartierung von Amphibien ebenso nicht erforderlich. Da bisher keine belastbaren Ergebnisse für eine verringerte Fledermausaktivität über Modulflächen vorliegen (vgl. KNE-Antwort 354) und keine Gehölze mit potenziellen Habitatbäumen beseitigt werden müssen, erfolgte keine Erfassung von Fledermausaktivitäten.

In der nachfolgenden Tabelle sind die Erfassungstermine zusammengefasst.

Tabelle 2: Erfassungsdaten zur Faunakartierung

Datum	Uhrzeit	Temp. (in °C)	Wind- stärke	Bewölkung	Schwerpunkt der Erfassung	Erfasser
19.03.2024	14:00-20:00	6-12	1	4/8 - wolkig	Brutvögel (nachts), Horstsuche	Guth
12.04.2024	06:30-10:00	8-12	1-2	7/8 - fast bedeckt	Brutvögel	Guth
12.04.2024	12:00-14:00	16-17	2	5/8 - bewölkt	Reptilien	Guth
24.04.2024	06:45-09:15	4-9	2-3	7/8 - fast bedeckt	Brutvögel	Guth
06.05.2024	06:15-10:00	8-14	1-2	3/8 - leicht bewölkt	Brutvögel	Guth
28.05.2024	19:30-23:30	16-17	1	5/8 - bewölkt	Brutvögel (nachts)	Guth
14.06.2024	05:00-08:45	8-12	1	6/8 - stark bewölkt	Brutvögel	Guth
26.06.2024	21:30-00:00	16-20	1	4/8 - wolkig	Brutvögel (nachts)	Weimar
27.06.2024	06:00-09:30	20-24	1	4/8 - wolkig	Reptilien	Weimar
11.07.2024	07:30-10:00	20-22	1-2	8/8 - bedeckt	Reptilien	Ludloff
13.08.2024	07:30-12:00	19-25	2-3	0/8 - wolkenlos	Reptilien	Ludloff
29.08.2024	07:30-11:30	20-26	2	3/8 - leicht bewölkt	Reptilien	Guth
17.09.2024	13:30-19:30	20-23	2	1/8 - sonnig	Reptilien, Zug/Rast	Guth
25.09.2024	07:00-13:00	13-17	2	5/8 - bewölkt, Nieselregen	Zug/Rast	Guth
09.10.2024	09:00-15:00	14-20	2	3/8 - leicht bewölkt	Zug/Rast	Guth
28.10.2024	11:00-17:00	15-18	2	1/8 - sonnig	Zug/Rast	Guth
06.11.2024	11:00-17:00	4-8	1	8/8 - bedeckt, Nieselregen	Zug/Rast	Guth
13.12.2024	08:00-14:00	0-2	1-2	8/8 - bedeckt	Zug/Rast	Guth

Avifauna

Grundlage für die Bestandserhebung war das Brutgeschehen des Brutjahres 2024. Der Untersuchungsraum beträgt etwa 50 m um das Plangebiet.

Vorbelastungen

Vorbelastend wirkt die intensive Ackernutzung, die zu Beeinträchtigungen des Lebensraums und zu einem eingeschränkten Nahrungsangebot führt.

Ergebnisse

Es konnten insgesamt 27 Brutvogelarten mit 90 Brutpaaren bzw. Revierpaaren nachgewiesen werden. Die Lage der Reviere ist **Karte 1** (→ **Anlage 3 zum Umweltbericht**) zu entnehmen.

Tabelle 3: nachgewiesene Brutvögel im 50m-Radius

deutscher Name	wissenschaftlicher Name	Schutz	RL BB	RL D	Anzahl BP
Amsel	<i>Turdus merula</i>	§		*	5
Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>	§		*	1
Baumpieper	<i>Anthus trivialis</i>	§	V	V	3
Blaumeise	<i>Parus caeruleus</i>	§		*	5
Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	§		*	11
Buntspecht	<i>Dendrocopos major</i>	§		*	1
Eichelhäher	<i>Garrulus glandarius</i>	§		*	1
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	§	3	3	5
Gartenbaumläufer	<i>Certhia brachydactyla</i>	§		*	3
Gartenrotschwanz	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	§		*	3
Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>	§		*	1
Haubenmeise	<i>Parus cristatus</i>	§		*	6
Heidelerche	<i>Lullula arborea</i>	I, §§	V	V	4
Hohltaube	<i>Columba oenas</i>	§		*	1
Kleiber	<i>Sitta europaea</i>	§		*	1
Kohlmeise	<i>Parus major</i>	§		*	6
Misteldrossel	<i>Turdus viscivorus</i>	§		*	1
Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>	§		*	10
Pirol	<i>Oriolus oriolus</i>	§		V	1
Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>	§		*	5
Schwarzspecht	<i>Dryocopus martius</i>	I, §§		*	2
Singdrossel	<i>Turdus philomelos</i>	§		*	2
Sumpfmeise	<i>Parus palustris</i>	§		*	3
Tannenmeise	<i>Parus ater</i>	§		*	3
Waldbaumläufer	<i>Certhia familiaris</i>	§		*	1
Zaunkönig	<i>Troglodytes troglodytes</i>	§		*	1
Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>	§		*	4

Erklärungen:	Schutz	I	streng geschützt nach Anhang I der Vogelschutz-Richtlinie	
		§§	streng geschützt nach Anhang 1 der Bundesartenschutzverordnung	
		§	besonders geschützt nach Anhang 1 der Bundesartenschutzverordnung	
	RL D	Rote Liste Deutschland (2020)		
	RL BB	Rote Liste Brandenburg (2019)		
		1	vom Aussterben bedroht	V Art der Vorwarnliste
		2	stark gefährdet	*
		3	gefährdet	

Die Mehrzahl der Arten ist an Gehölzstrukturen gebunden. Buchfink (11 BP), Mönchsgrasmücke (10 BP), Hauben- und Kohlmeise (je 6 BP) sowie Amsel, Blaumeise und Rotkehlchen (je 5 BP) sind am häufigsten vertreten.

Zu den Offenlandbrütern zählen Feldlerche (5 BP) und Heidelerche (4 BP).

Gemäß aktueller Roter Liste Brandenburg (2019) ist die Feldlerche gefährdet (RL 3). Die übrigen Arten sind derzeit in Brandenburg ungefährdet, auch wenn zwei Arten auf der brandenburgischen Vorwarnliste vermerkt sind (Baumpieper, Heidelerche).

Gemäß der Roten Liste Deutschlands (2020) ist die Feldlerche ebenfalls gefährdet (RL 3).

Streng geschützt nach Anhang A der EG-Artenschutzverordnung, nach Anhang I der Vogelschutz-Richtlinie bzw. nach BArtSchV sind Heidelerche und Schwarzspecht.

Im Umkreis von 300 m wurde ein Kolkraben-Horst kartiert. Weitere Greifvogelarten sind nicht nachgewiesen worden.

Tabelle 4: nachgewiesene Greifvögel im 300m-Radius

deutscher Name	wissenschaftlicher Name	Schutz	RL BB	RL D	Anzahl BP
Kolkrabe	<i>Corvus corax</i>	§		*	1

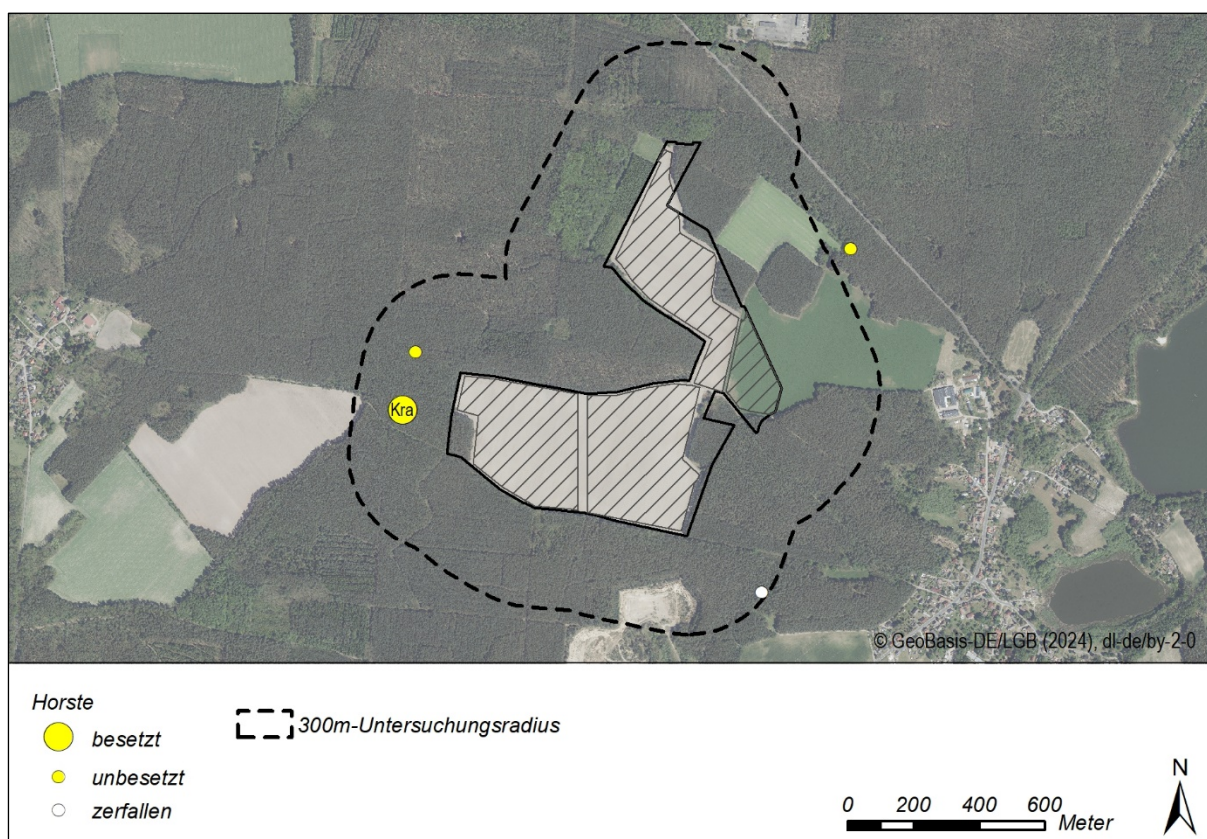


Abbildung 5: Fundorte der erfassten Horste

Brandenburg trägt für den Bestandserhalt auf nationaler Ebene für die Arten Heidelerche eine hohe Verantwortung, da in Brandenburg 37 der Brutbestände von Deutschland brüten (RYSLAVY et al. 2019). Arten mittlerer Verantwortung sind Baumpieper, Feldlerche und Pirol sowie Kolkrabe.

Weitere Ausführungen enthält der Artenschutzfachbeitrag (→ **Anlage 1 zum Umweltbericht**).

Im Rahmen der Rastvogelkartierung, die von Mitte September bis Mitte Dezember durchgeführt wurde, gelangen nur wenige Beobachtungen rastender oder ziehender Vogelarten:

- Ringeltaube: 30 Ind. rastend (17.09., 28.10.);
- Hohltaube: 20 Ind. rastend (17.09.),
10 Ind. überfliegend (09.10.);
- Kolkrabe: 3 Ind. rastend (25.09.);
- Nebelkrähe: 7 Ind. rastend (25.09.);
- Sperber: 1 Ind. überfliegend (09.10.);
- Kranich: 3 Ind. sehr hoch überfliegend (28.10.),
6 Ind. rastend, gegen 11:30 Uhr abfliegend (13.12.).

Das Rastvogelgeschehen sowohl von Kleinvögeln als auch von Großvögeln ist somit kaum ausgeprägt, auch wenn sich mehrere Rastgewässer im 5km-Umkreis zum Plangebiet befinden.

Bewertung

Für die Bewertung werden die Gefährdungssituation sowie der Schutzstatus herangezogen.

Tabelle 5: Beurteilungsstufen für das Schutzgut Tiere

Bewertungskriterium	Wertstufe
- Vorkommen von stark gefährdeten, vom Aussterben bedrohten oder streng geschützten Arten	3 / hoch
- Vorkommen von gefährdeten oder geschützten Arten	2 / mittel
- kein Vorkommen schützenswerter oder bestandsbedrohter Arten, kurzfristig wiederherstellbare Bestände	1 / gering

Das aktuelle Arteninventar führt zu einer mittleren Wertstufe (**Wertstufe 2**), da die Ackerflächen von der gefährdeten Feldlerche (RL 3) besiedelt werden. Allerdings ist die Revierdichte der Feldlerche mit etwa 1 BP / 10 ha gering.

Die Heckenstrukturen und Randbereiche der Kiefernforste dienen den streng geschützten Arten Grauammer, Heidelerche, Neuntöter und Ortolan als Brutrevier. Hier liegt folglich eine hohe Bedeutung vor (**Wertstufe 3**).

Daneben wurden im Vorhabengebiet eine Vielzahl ungeschützter bzw. ungefährdeter Arten nachgewiesen (**Wertstufe 1**).

Hinsichtlich des Rastgeschehens liegt ebenfalls eine nur geringe Bedeutung vor (Wertstufe 1).

Reptilienfauna

Vorbelastungen

Vorbelastend wirken die intensive Ackernutzung, die zu Beeinträchtigungen des Lebensraums und zu einem eingeschränkten Nahrungsangebot führt.

Ergebnisse

Während der Begehungen wurde eine Reptilienart registriert. Tabelle 7 fasst die Beobachtungen zusammen, deren Verortung in **Karte 2** (→ **Anlage 3 zum Umweltbericht**) dargestellt ist.

Tabelle 6: nachgewiesene Reptilienarten

deutscher Name	wissenschaftlicher Name	Nachweis	Schutz	RL D	RL BB
Zauneidechse	<i>Lacerta agilis</i>	Sichtbeobachtung	IV	V	3

Erklärungen: Schutz IV streng geschützt nach Anhang IV der FFH-Richtlinie

RL D Rote Liste Deutschland (2020)
RL BB Rote Liste Brandenburg (2004)
3 gefährdet
V Art der Vorwarnliste

Tabelle 7: Ergebnisse der Reptilienkartierung

lfd. Nr.	Datum	Anzahl	Art, Alter	lfd. Nr.	Datum	Anzahl	Art, Alter
1	12.04.2024	1	Zauneidechse, adult, M.	6	12.04.2024	1	Zauneidechse, subadult
2	12.04.2024	1	Zauneidechse, subadult	7	13.08.2024	1	Zauneidechse, subadult
3	12.04.2024	1	Zauneidechse, subadult	8	29.08.2024	1	Zauneidechse, juvenil
4	12.04.2024	1	Zauneidechse, adult	9	17.09.2024	1	Zauneidechse, juvenil
5	12.04.2024	1	Zauneidechse, subadult				

Legende: M. Männchen
W. Weibchen

Eine Besiedlung durch die Zauneidechse einschließlich der Reproduktion ist für verschiedene Randstrukturen entlang der Waldränder und des von Süd nach Nord verlaufenden Feldwegs nachgewiesen. Die Ackerflächen des Plangebiets stellen keine Lebensräume dar.

Sonstige Arten

Aufgrund fehlender, als Laichgewässer potenziell geeigneter Gewässer in der Umgebung des Plangebiets wurde in Abstimmung mit der unteren Naturschutzbehörde des Landkreises Oder-Spree auf eine Amphibienkartierung verzichtet.

Am 11. Juli 2024 erfolgte dennoch der Nachweis von 2 subadulten Erdkröten (*Bufo bufo*, vgl. **Karte 2 (→ Anlage 3 zum Umweltbericht)**). Erdkröten zählen zu den in Brandenburg ungefährdeten und national geschützten Arten. Sie unterliegen daher nicht dem Besonderen Artenschutzrecht nach § 44 BNatSchG. Erdkröten sind hochmobil, da zwischen deren Landhabitaten und Laichgewässer Entfernungen von bis zu 1.500 m und mehr liegen können. Als Winter- und Sommerlebensraum werden unterschiedliche Gehölzbiotope aufgesucht, sodass die Ackerflächen des Plangebiets nicht besiedelt werden.

In den Randbereichen der Waldflächen wurden weiterhin verschiedene Nester von Waldameisen (*Formica spec.*) erfasst. Waldameisen sind national geschützt und unterliegen nicht dem Besonderen Artenschutzrecht nach § 44 BNatSchG. Da die als Lebensraum genutzten Waldrandbereiche zeichnerisch als Fläche für Wald festgelegt sind, erfolgt durch das geplante Vorhaben keine Beeinträchtigung.

Flora/Biotope

Vorbelastungen

Vorbelastend wirkt die intensive landwirtschaftliche Bodennutzung.

Potenzielle natürliche Vegetation (PNV)

Ein Zustand der natürlichen Vegetation, der sich nach Aufgabe der anthropogenen Landnutzung einstellen würde, wird als potenzielle natürliche Vegetation (pnV) bezeichnet. Er drückt die Regenerationskraft und das Vermögen von Standorten und Landschaften Mitteleuropas aus, den pedologischen, hydrologischen und klimatischen Verhältnissen entsprechende natürliche Waldbilder (mit Ausnahmen für Gewässer und gehölzfreie Moore) entstehen zu lassen. Die pnV ist ein Erfahrungskonstrukt für das natürliche Vegetationspotenzial, dessen Basis auf Kenntnissen zur aktuellen Vegetation beruht und durch standörtliche wie floristische und pflanzengeografische Informationen untersetzt ist. Sie schließt Entwicklungsstadien meist bis zu einem Schlusswaldstadium ein.

Nach HOFMANN & POMMER (2005) ist für das Plangebiet grundwasserferner Walddreitgras-Winterlinden-Hainbuchenwald im Komplex mit Hainrispengras-Winterlinden-Hainbuchenwald typisch.

Reale Vegetation / Biotope

Laut den Daten der selektiven Biotopkartierung des Landesamtes für Umwelt des Landes Brandenburg befinden sich keine geschützten Biotope im Plangebiet.

Die **Karte 3** (→ **Anlage 3 zum Umweltbericht**) und nachfolgende Tabelle geben einen Überblick über die Biotoptypenverteilung, die im Juli 2024 im Umkreis von 50 m um die Geltungsbereichsgrenze sowie im Bereich der geplanten Zuwegung erfasst wurden.

Tabelle 8: Biotoptypen des Untersuchungsgebiets

Code	Biotyp	Schutz
Anthropogene Rohbodenstandorte und Ruderalfluren		
03210	Landreitgrasflur	-
03229	sonstige ruderaler Pionier- und Halbtrockenrasen	-
03231	Wegraukenfluren (<i>Sisymbrium officinalis</i>)	-
03249	sonstige ruderaler Staudenfluren	-
Gras- und Staudenfluren		
05113	ruderaler Wiesen	-
Laubgebüsch, Feldgehölze, Alleen, Baumreihen und Baumgruppen		
0715211	sonstige Solitäräume, heimische Baumarten, überwiegend Altbäume	-
0715212	sonstige Solitäräume, heimische Baumarten, überwiegend mittleres Alter (> 10 Jahre)	-
0715221	sonstige Solitäräume, nicht heimische Baumarten, überwiegend Altbäume	-
0715222	sonstige Solitäräume, nicht heimische Baumarten, überwiegend mittleres Alter (> 10 Jahre)	-
Wälder und Forste		
08310	Eichenforste (Stieleiche, Traubeneiche)	-
08410	Douglasienforste	-
08480	Kiefernforste	-
08480021	Kiefernforste, Spättraubekirschen-Kiefernforst	-
08480031	Kiefernforste, Adlerfarn-Kiefernforst	-
08480032	Kiefernforste, Drahtschmielen-Kiefernforst	-
08480034	Kiefernforste, Hagermoos-Kiefernforst	-
08518	Eichenforste mit Kiefer (Mischbaumart, Fl.-Ant. > 30 %)	-
08548	Robinienforste mit Kiefer (Mischbaumart, Fl.-Ant. > 30 %)	-
Äcker		
09130	Intensivacker	-
Bebaute Gebiete, Verkehrsanlagen und Sonderflächen		
12651	Weg, unbefestigt	-

Nachfolgend werden die erfassten Biotope kurz beschrieben.

032xx – ruderaler Pionier-, Gras- und Staudenfluren

Außerhalb der Sondergebiete befinden sich im Randbereich zu Kiefernforsten verschiedene Ruderalfluren. Es handelt sich hierbei um Landreitgrasfluren (Biotopcode **03210**), um einjährige Wegraukenfluren (Biotyp **03231**) und um sonstige ruderaler, zwei- und mehrjährige Staudenfluren (Biotopcode **03249**). Auch ein Bestand des Japanischen Flügelknöterichs (*Fallopia japonica*) ist dem Biotop 03249 zuzuordnen.

Ein kleiner Bereich im Südosten des Wäldchens wurde als sonstiger ruderaler Pionier- und Halbtrockenrasen (Biotopcode **03229**) kartiert.

0511x – Frischwiesen und Frischweiden

Randlich des Sondergebiets SO3 liegen zwei ruderaler Wiesen (Biotopcode **05113**).

Während die kleinere der beiden Flächen von Gräsern dominiert wird, sind im größeren Bestand daneben auch Gänse-Fingerkraut (*Potentilla anserina*), Vogel-Wicke (*Vicia*

cracca), Rainfarn (*Tanacetum vulgare*), und Stumpfbblätteriger Ampfer (*Rumex obtusifolius*) vertreten.



Abbildung 6: Ruderale
Wiese süd-
westlich SO3
(13.08.2024)



Abbildung 7: Ruderale
Wiese nord-
westlich SO3
(13.08.2024)

0715x – Solitärbäume und Baumgruppen

Das Untersuchungsgebiet weist verschiedene Einzelbäume auf. Es handelt sich um sonstige Solitärbäume heimischer Baumarten (Trauben-Eiche, Stiel-Eiche, Schwarzer Holunder, Biotopcode **071521x**) sowie um sonstige Solitärbäume heimischer Arten (Robinie, Biotopcode **071522x**).

Die Bäume stehen hauptsächlich am Rand von Forstflächen.

083xx – Laubholzforste

Westlich des Sondergebiets SO3 wurde Anfang der 2000er Jahre ein Trauben-Eichenbestand erstaufgeforstet (Biotopcode **08310**). Dieser ist geschlossen, sodass keine charakteristische Bodenvegetation ausgebildet ist.

084xx – Nadelholzforste

Bei den Forstflächen des Untersuchungsgebiets handelt es sich überwiegend um Kiefernforste (Biotopcode **0848x**), deren Bodenvegetation von Spätblühender Traubenkirsche (*Prunus serotina*), Adlerfarn (*Pteridium aquilinum*), Draht-Schmiele (*Avella flexuosa*) oder Hagermoosen geprägt ist. Von der Altersstruktur handelt es sich vornehmlich schwaches bis mittleres Baumholz sowie Stangenholz.

In unmittelbarer Nachbarschaft zum Traubeneichenforst wurde ebenfalls zu Beginn der 2000er Jahre ein Douglasienforst gegründet (Biotopcode **08410**).

085xx – Laubholzforste mit Nadelholzarten

Im Untersuchungsgebiet liegen zwei Traubeneichen-Forste und ein Robinienforst, denen jeweils die Wald-Kiefer beigemischt ist (Biotopcode **08518**, **08548**).

0913x – intensiv genutzte Äcker

Auf den großflächigen sandigen Intensiväckern erfolgte im Jahr 2024 hauptsächlich der Anbau von Mais sowie von Klee gras und Luzerne (Biotopcode **09130**).

126xx – Verkehrsflächen

Darunter zählen die unbefestigten Wald- und Wirtschaftswege (Biotopcode **12651**) des Plangebiets.

Arten

Das floristische Arteninventar kann den vorangegangenen Ausführungen entnommen werden.

Naturschutzrelevante Pflanzenarten, d. h. Arten der Roten Liste Brandenburg (Ristow et al. 2006) bzw. besonders oder streng geschützte Pflanzenarten, wurden nicht beobachtet.

Bewertung

Der Untersuchungsraum wird durch Intensiväcker geprägt. Es handelt sich aufgrund der Naturferne um Biotope geringer Wertigkeit (**Wertstufe 1**). Von mittlerer Wertigkeit sind die umgebenden Forstflächen sowie die Randstrukturen (**Wertstufe 2**).

Biotope hoher Wertigkeit (**Wertstufe 3**), d.h. geschützte Biotope, sind nicht vorhanden.

Biologische Vielfalt

Der Begriff „Biologische Vielfalt“ fasst die Vielfalt der Arten, die Vielfalt der Lebensräume und die genetische Vielfalt innerhalb der Tier- und Pflanzenarten zusammen.

Beim Planungsraum handelt es sich um eine intensiv genutzte Agrarlandschaft, die hauptsächlich von Kiefernforsten umgeben sind. Aufgrund der homogenen Zusammensetzung und der menschlichen Überprägung ist im engeren Planungsraum kein größeres Arten- bzw. Lebensraumspektrum zu erwarten. Somit ist von einer geringen Empfindlichkeit (**Wertstufe 1**) gegenüber Belastungsfaktoren auszugehen.

Mittlere Bedeutung und damit eine mittlere Empfindlichkeit gegenüber potenziellen Eingriffen (**Wertstufe 2**) besitzen die Übergangsbereiche zwischen Feldflur und Wäldern.

3.1.2 Fläche/Boden

Vorbelastungen

Vorbelastend wirkt die intensive landwirtschaftliche Bodennutzung.

Bestandsdarstellung

Gemäß Bodenübersichtskarte des Landes Brandenburg im Maßstab 1 : 300.000 (BÜK 300) sind von der Planung überwiegend Böden aus glazialen Sedimenten einschließlich ihrer periglazialen Überprägungen betroffen, die in Richtung Westen im Bereich einer Düne in Böden aus äolischen Sedimenten übergehen.

Größtenteils wird die PVA auf Böden aus Sand/Lehmsand über Lehm mit Böden aus Sand errichtet, die überwiegend als Braunerde-Fahlerden und Fahlerden vorliegen.

Im Norden geht das Bodensubstrat in Böden aus Sand mit Böden aus Sand über Lehm über, sodass sich überwiegend Braunerden entwickelten.

Im Bereich der Düne liegen Böden aus Sand in pleistozänen Tälern vor, die zur Bildung von podsoligen Regosolen bzw. podsoligen Braunerde-Regosolen führten.

Laut der im „Fachinformationssystem Boden“ des Landesamtes für Bergbau, Geologie und Rohstoffe Brandenburg ¹ eingebundenen Feldschätzungsdaten handelt es sich um einen heterogenen Komplex aus lehmigen Sanden und anlehmigen Sanden geringer Ertragsfähigkeit (Zustandsstufe 4). Randlich liegen reine Sandstandorte der Zustandsstufe 4. Kleinflächig sind stark lehmige Sande der Zustandsstufe 4 eingebettet.

¹ abrufbar unter <http://www.geo.brandenburg.de/boden/>

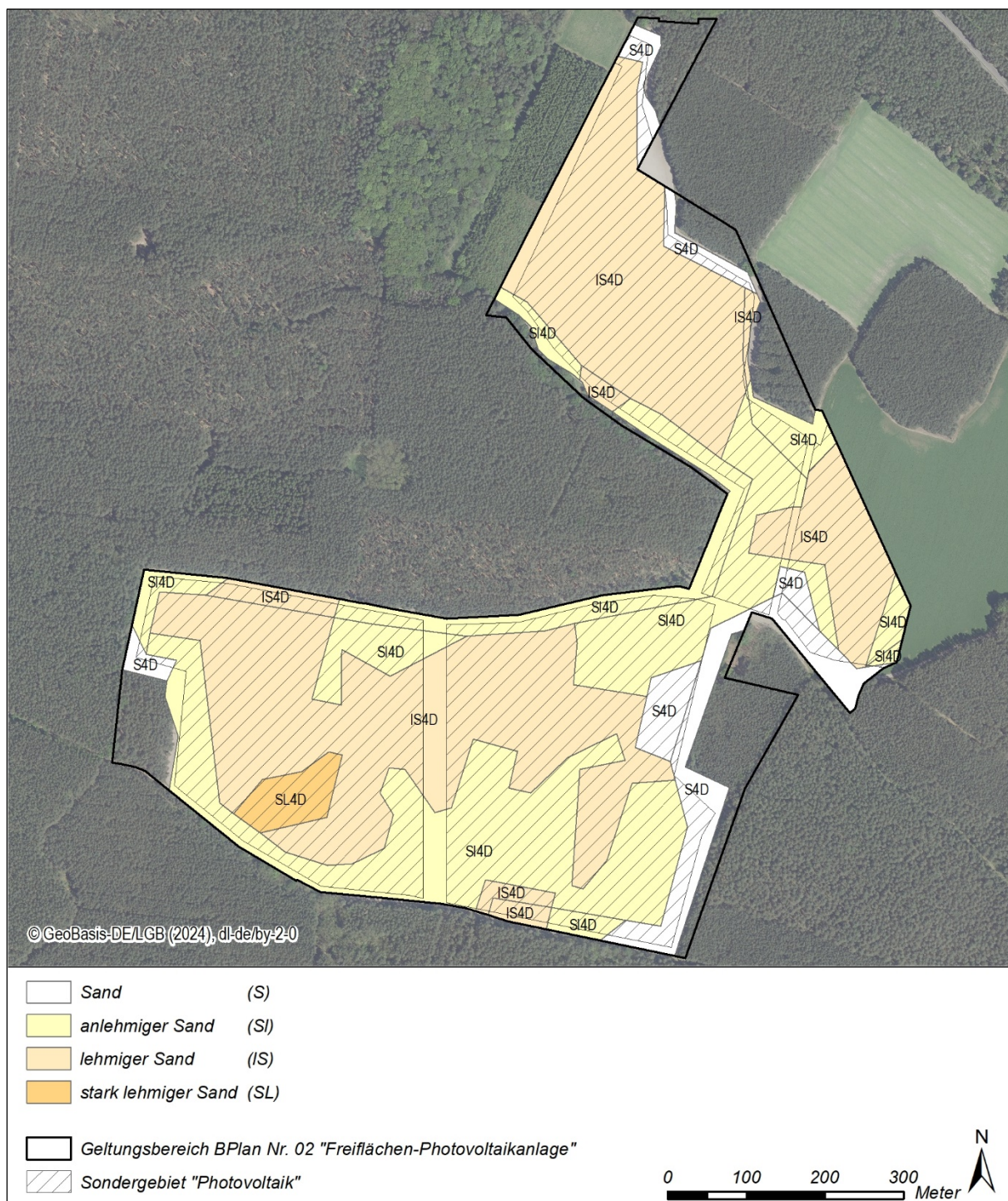


Abbildung 8: Bodenarten der landwirtschaftlich genutzten Böden des Plangebiets

Quelle: Originalbodenschätzungskarten um 1950

Die Bodenwertzahlen bezüglich der Boden- bzw. Grünlandgrundzahl liegen zwischen 21 (S4D) und 46 (SL4D). Innerhalb der Sondergebiete überwiegen Böden mit einer Bodenwertzahl von 41-45 (21,3 ha = 54 %) sowie 31-35 (14,4 ha = 36 %). Die Einstufungen der Boden- bzw. Grünlandgrundzahl sind für die Bewertung relevant (vgl. S. 27).

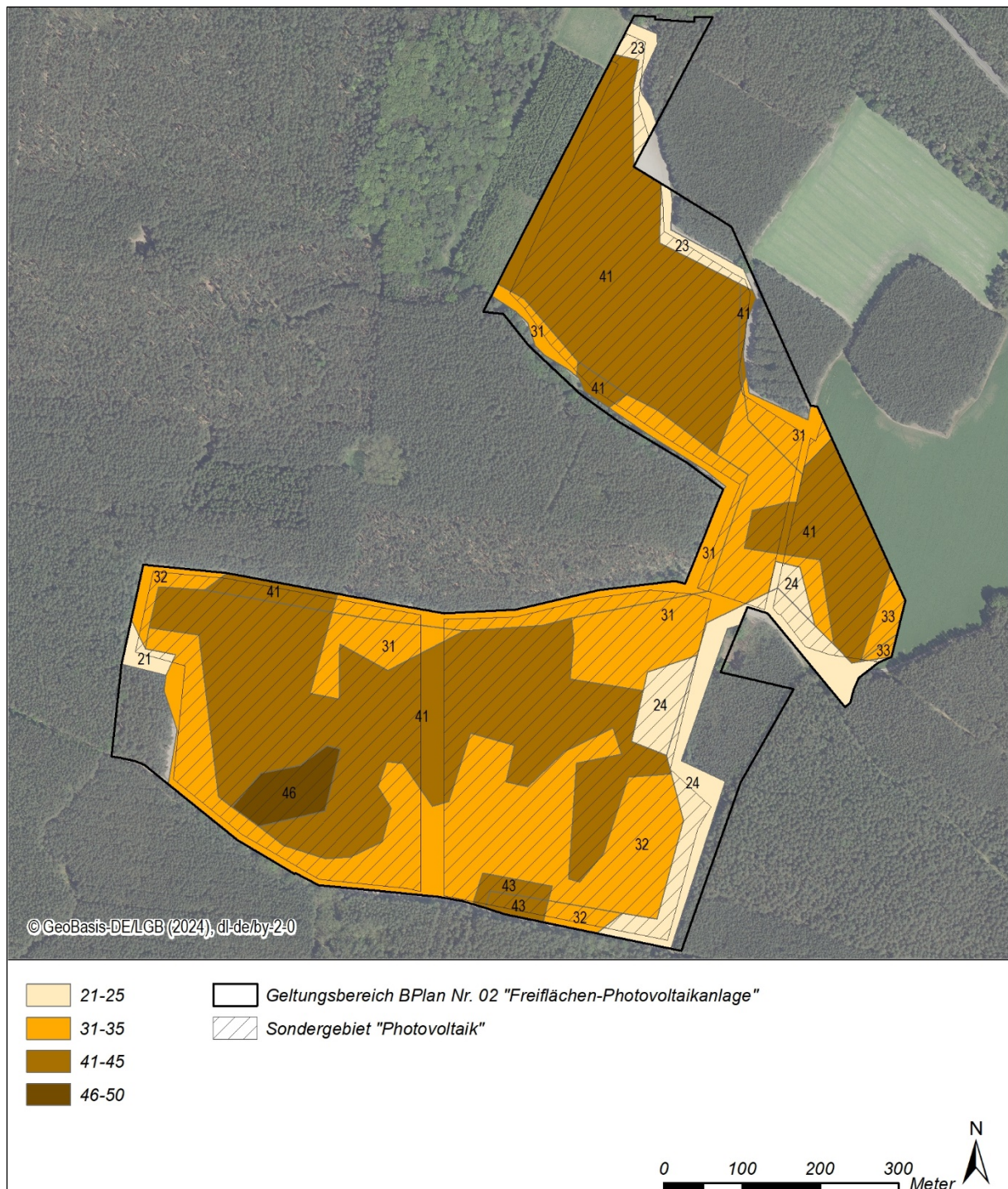


Abbildung 9: Bodenzahlen bzw. Grünlandgrundzahlen der landwirtschaftlich genutzten Böden des Plangebiets

Quelle: Originalbodenschätzungskarten um 1950

Die Ausweisung der realen Ertragsbedingungen erfolgt durch die Festlegung von Acker- bzw. Grünlandzahl, die im Rahmen der Bodenschätzung durch Zu- oder Abschläge aufgrund klimatischer Faktoren und der Beschaffenheit des Geländes ermittelt wurden. Die Bodenwertzahlen bezüglich der Acker- bzw. Grünlandzahl liegen zwischen 14 und 45. Innerhalb der Sondergebiete überwiegen Böden mit einer Bodenwertzahl von 36-40 (20,5 ha = 52 %) sowie 31-35 (7,9 ha = 20 %).

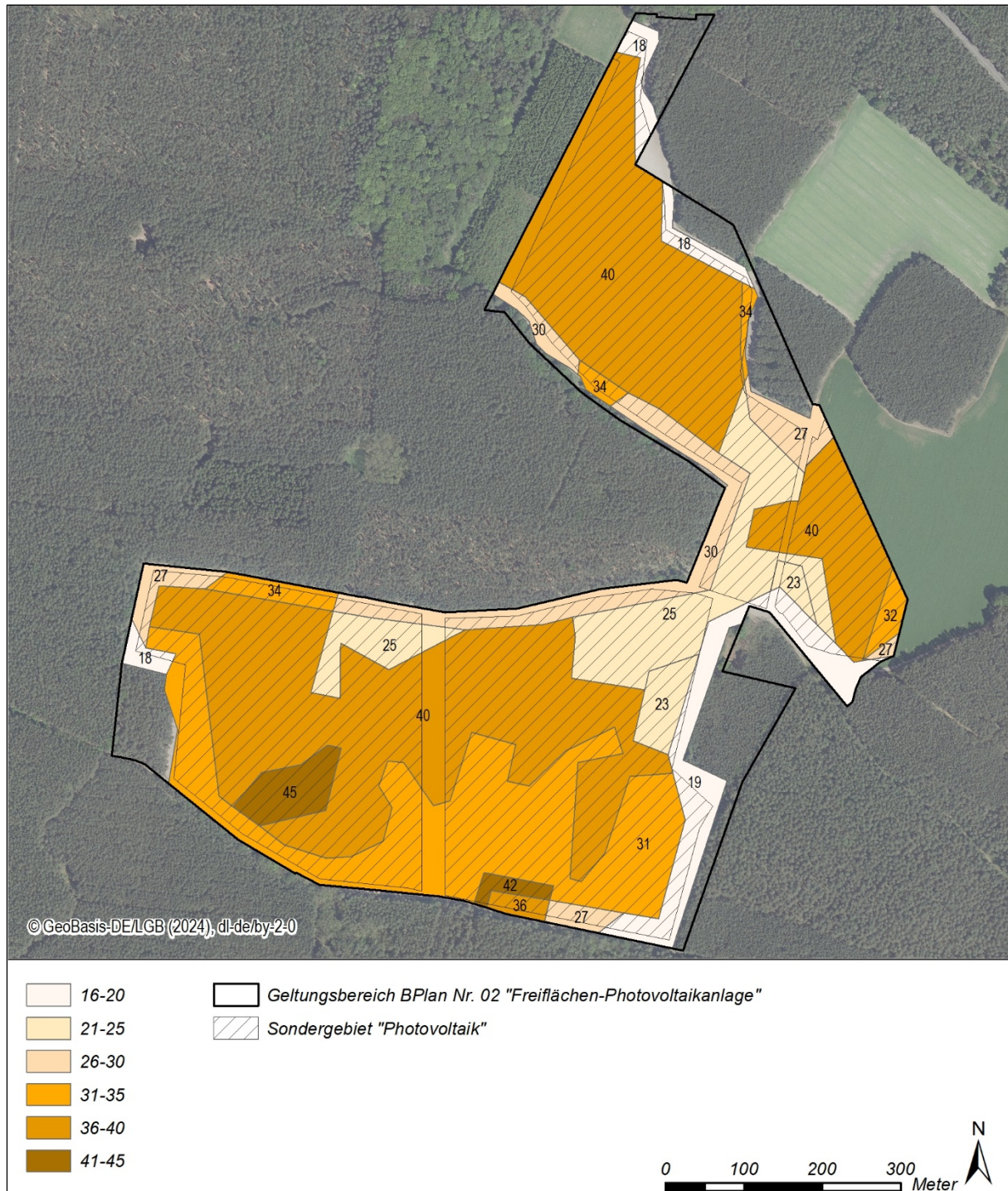


Abbildung 10: Ackerzahlen bzw. Grünlandzahlen der landwirtschaftlich genutzten Böden des Plangebiets

Quelle: Originalbodenschätzungskarten um 1950

Moorböden befinden sich laut der im „Fachinformationssystem Boden“ verfügbaren Moorbodenkarte des Landes Brandenburg, die den Zustand der Moorböden im Jahr 2013 darstellt, nicht im Plangebiet.

Die Winderosionsgefährdung ist in Abhängigkeit des Anteils bindiger Bestandteile mittel (lehmige bis stark lehmige Sande) bis sehr hoch (Sande und anlehmige Sande).

Bewertung

Böden fungieren als Speicher und Filter für Wasser, Feststoffe sowie für im Wasser gelöste Stoffe, sie sind Standort für Tiere und Pflanzen, Medium und Puffer für verschiedene Stoffkreisläufe sowie Standort für die land- und forstwirtschaftliche Produktion. Jeder natürlich entstandene Bodentyp erfüllt am Ort seiner Entstehung diese wichtigen landschaftsökologischen Funktionen, sodass eine Bewertung nicht anhand des Bodentyps vorgenommen werden kann. Kriterien sind vielmehr die natürliche Lagerung und der Schadstoffbelastungsgrad, der sich aus der Art und Intensität der bestehenden Nutzung ableiten lässt.

Ein weiteres Kriterium ist die Belastbarkeit, die u. a. von der Bodenart, den entsprechenden bodenchemischen und physikalischen Eigenschaften und der Mächtigkeit des Bodenprofils abhängt. So ist bei sandreichen Böden die Belastbarkeit gegenüber Schadstoffeinträgen gering, jedoch die Belastbarkeit gegenüber mechanischen Belastungen bei normaler Bodenfeuchte hoch. Humus- und Tongehalt entscheiden das Sorptionsvermögen des Bodens.

Die Bewertung erfolgt fünfstufig anhand der Handlungsanleitung „Anforderungen des Bodenschutzes bei Planungs- und Zulassungsverfahren im Land Brandenburg“ (LUA 2003).

Zu beurteilen sind die Kriterien Lebensraumfunktion anhand des Biotopentwicklungspotenzials und der natürlichen Bodenfruchtbarkeit sowie die Regelungsfunktion. Diese wird durch die maximale Wasserspeicherkapazität und die Wasserdurchlässigkeit sowie durch die stofflichen Regelungsfunktionen (potenzieller Nährstoffvorrat, Bindung anorganischer und organischer Schadstoffe, Säurepuffer) bestimmt.

Archivfunktionen (Archive der Natur-/Kulturgeschichte, Referenzböden) sind nicht vorhanden.

Lebensraumfunktion

Sowohl Biotopentwicklungspotenzial als auch natürliche Bodenfruchtbarkeit lassen sich anhand der Boden- bzw. Grünlandgrundzahlen ableiten (vgl. Abbildung 11, Abbildung 12).

Innerhalb der Sondergebiete überwiegen landwirtschaftlich genutzte Böden mit sehr geringem und geringem Biotopentwicklungspotenzial (22,1 ha bzw. 14,4 ha, insgesamt 92 %). Eine hohe Wertigkeit liegt für die S4D-Standorte auf einer Fläche von insgesamt ca. 2,5 ha vor. Böden mit sehr hohem Biotopentwicklungspotenzial sind nicht vorhanden.

Hinsichtlich der natürlichen Bodenfruchtbarkeit überwiegen innerhalb der Sondergebiete hoch und mittel bewertete Böden (21,3 ha bzw. 14,4 ha, insgesamt 90 %). Sehr

hohe Bodenfruchtbarkeiten sind einem höheren Lehmantel geschuldet und daher nur in geringem Maße (ca. 1 ha) vertreten.

Da in Brandenburg überwiegend arme Böden vorkommen, wird gemäß der Handlungsanleitung dem Erhalt von Böden mit einer hohen bzw. sehr hohen natürlichen Ertragsfunktion (d.h. Bodenfruchtbarkeit) im Regelfall eine besondere Bedeutung beigemessen.

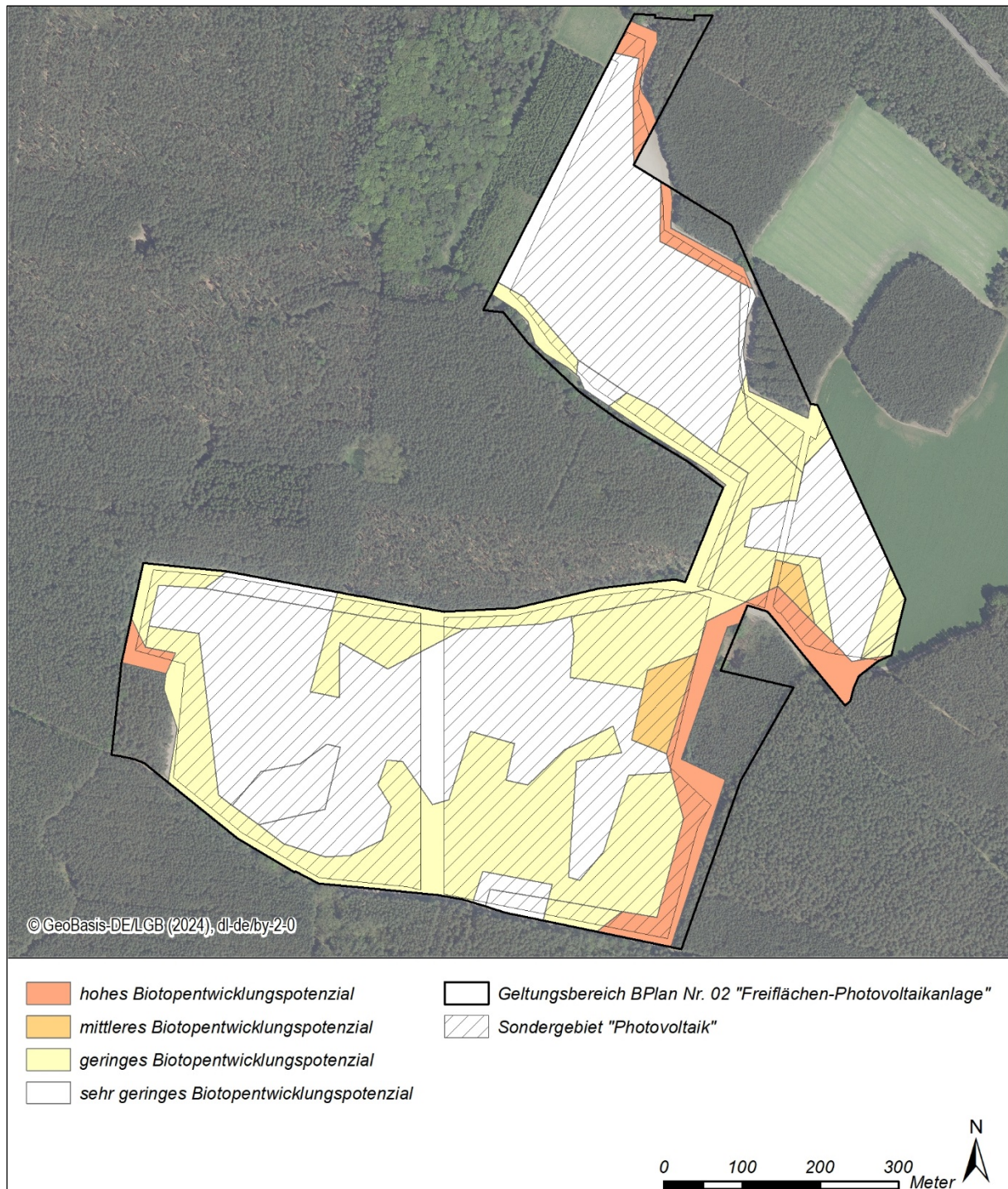


Abbildung 11: Lebensraumfunktion – anhand der Boden-/Grünlandgrundzahl abgeleitetes Biotopentwicklungspotenzial

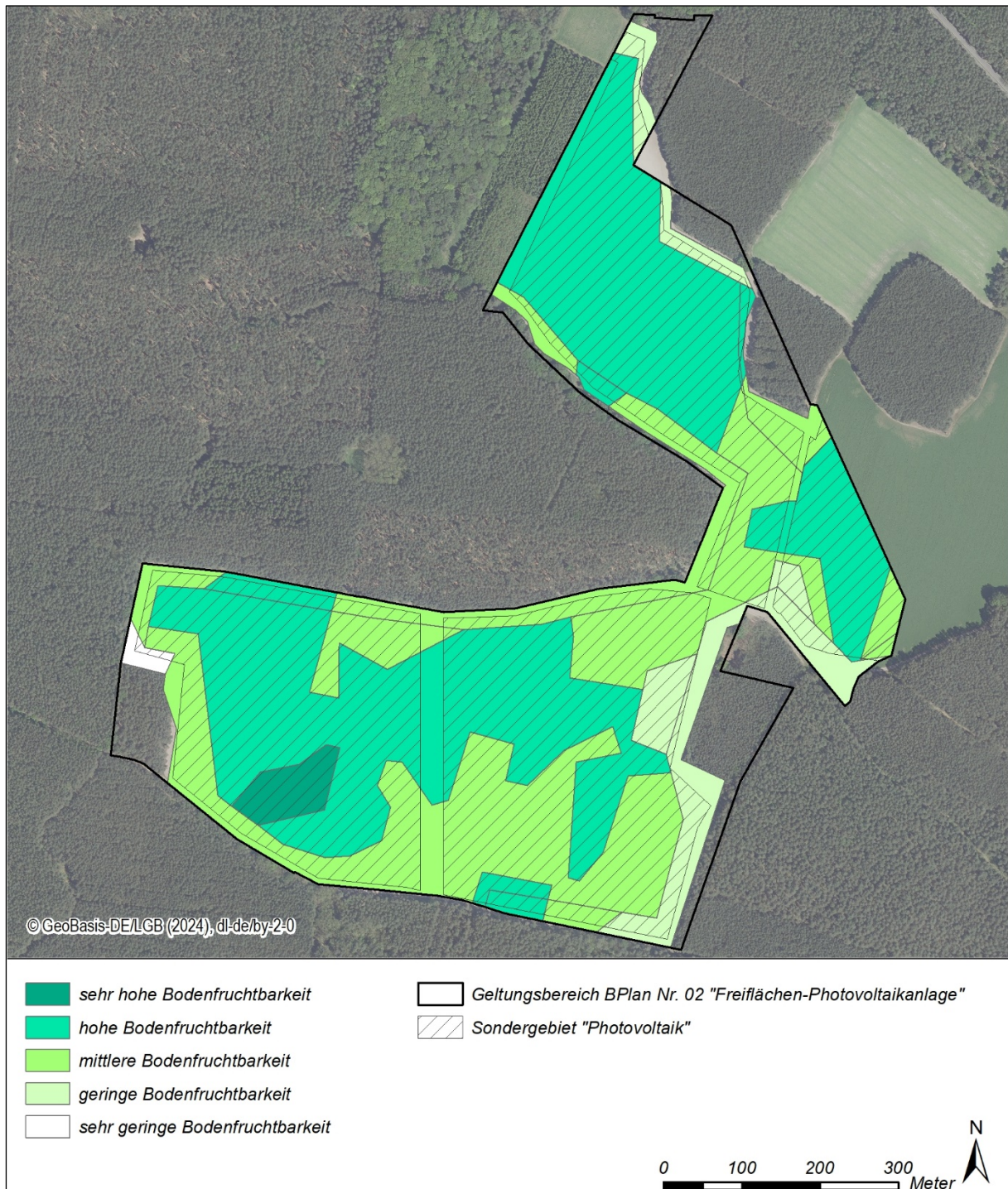


Abbildung 12: Lebensraumfunktion – anhand der Boden-/Grünlandgrundzahl abgeleitete natürliche Bodenfruchtbarkeit

Regelungsfunktion

Die der Regelungsfunktion zugehörigen Teilfunktionen lassen sich aus den Daten der Bodenschätzung ableiten.

Das Wasserspeichervermögen eines Bodens korreliert mit der Wasserdurchlässigkeit. Durch den hohen Anteil an lehmigen und anlehmigen Sandstandorten ist innerhalb des Plangebiets die maximale Wasserspeicherkapazität überwiegend gering und die Wasserdurchlässigkeit dementsprechend hoch. Lediglich im Südwesten herrscht kleinflächig eine mittlere Wasserdurchlässigkeit.

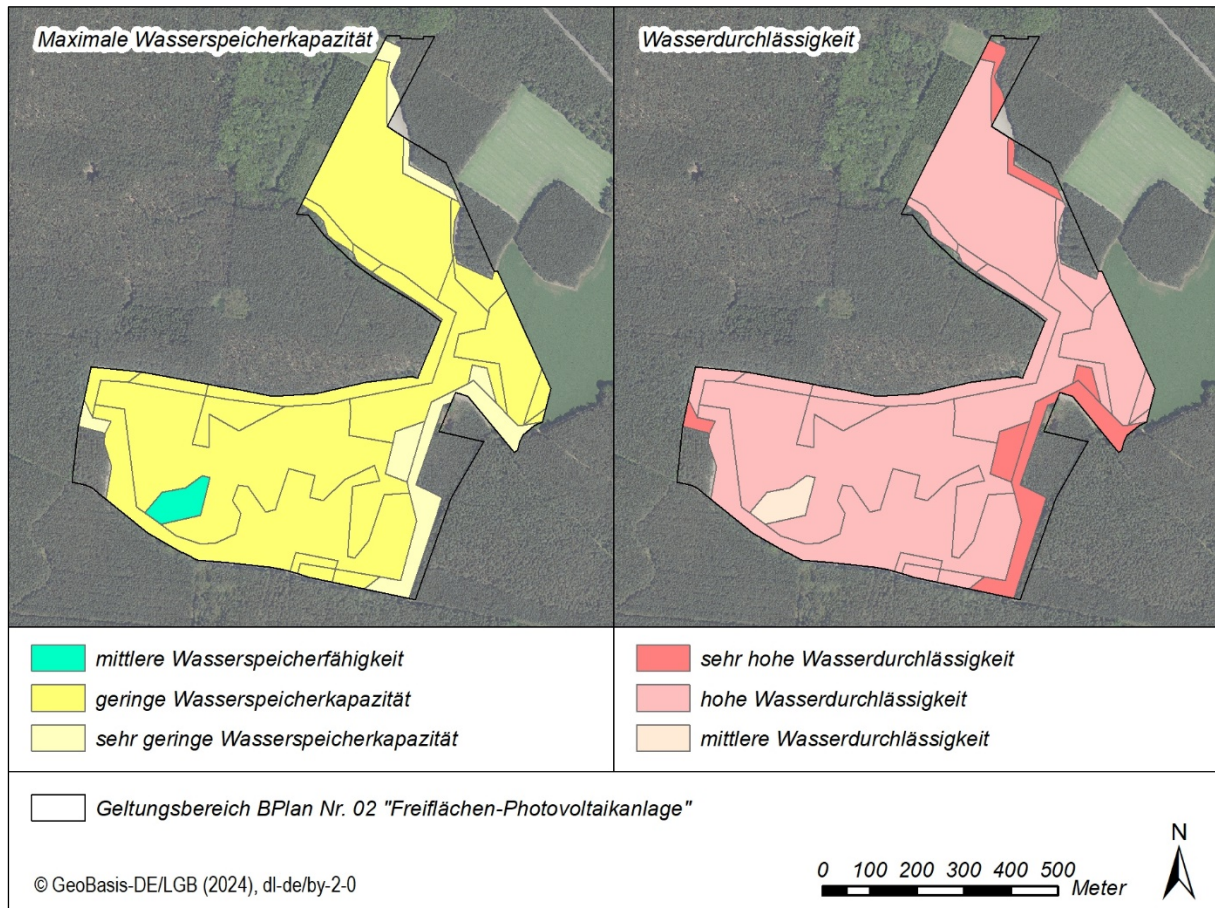


Abbildung 13: Regelungsfunktion – maximale Wasserspeicherkapazität und Wasserdurchlässigkeit

Die stofflichen Regelungsfunktionen sind im Plangebiet nur von untergeordneter Bedeutung, da Böden mit sehr hoher Wertigkeit fehlen.



Abbildung 14: Regelungsfunktion – potenzieller Nährstoffvorrat, Bindung anorganischer und organischer Schadstoffe sowie Säurepuffer

Aufgrund ihrer ökologischen Funktionen im Naturhaushalt und ihrer Funktionen für die menschliche Nutzung sind alle Böden schützenswert. Wegen der überwiegend mittleren bis hohen Bodenfruchtbarkeit wird dem Schutzgut Boden am Standort der geplanten PVA eine **mittlere Bedeutung (Wertstufe 2)** zugeordnet. Eine **hohe Bedeutung (Wertstufe 3)** ergibt sich für den Bereiche mit stark lehmigen Sanden im Südwesten des Plangebiets; sie umfassen etwa 7.750 m².

3.1.3 Wasser

Vorbelastungen

Vorbelastend wirkt die intensive landwirtschaftliche Bodennutzung.

Oberflächengewässer

Der geplante Solarpark liegt hauptsächlich im Binneneinzugsgebiet der Kolpiner Seen, die den Storkower Gewässern zugeordnet sind.

Der Nordosten des Plangebiets befindet sich im Einzugsgebiet des Markgrafpiesker Hauptgrabens, der etwa 1,3 km vom Plangebiet entfernt verläuft. Im Westen schließt sich das Einzugsgebiet des Rieploser Fließes – einem Zufluss des Markgrafpiesker Hauptgrabens – an. Das Rieploser Fließ ist mehr als 2 km vom Plangebiet entfernt.

Standgewässer sind im Geltungsbereich des Bebauungsplans nicht vorhanden.

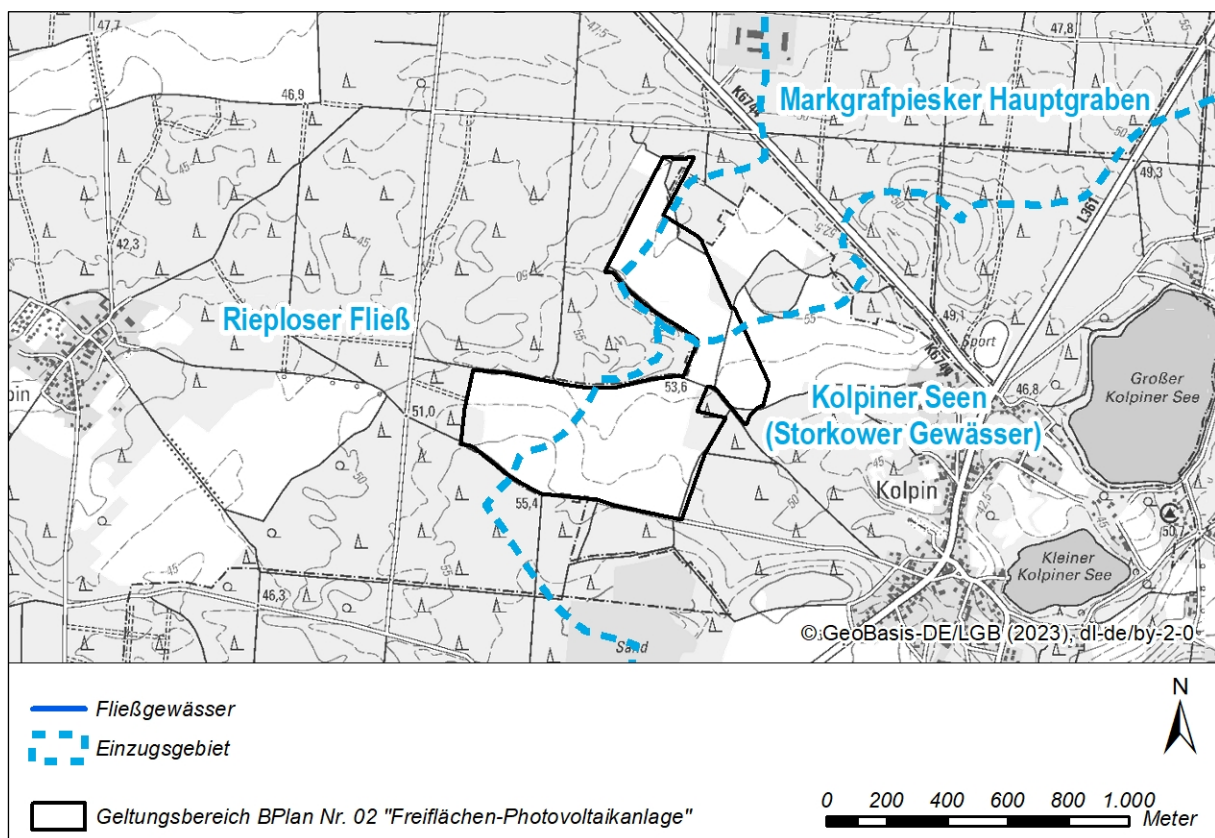


Abbildung 15: Fließgewässer und oberirdische Einzugsgebiete

Grundwasser

Die Grundwasservorkommen werden durch den geologischen Untergrund in seiner Abfolge von speichernden und trennenden Schichten gegliedert. Dabei sind besonders fein- und mittelsandige von Bedeutung, die durch verschiedene bindige Schichten (Geschiebemergel) getrennt werden.

Gemäß Kartendienst „Grundwassermessstellen“² befand sich im Jahr 2015 der obere genutzte Grundwasserleiter auf einer Höhe von 40 m bis 41 m üNN – von West nach Ost –, wodurch sich ein Grundwasserflurabstand von über 10 m ergibt. Damit ist das Grundwasser gegenüber flächenhaft eindringenden Schadstoffen geschützt.

Laut der Kartenanwendung „Hydrologie“³ beträgt die Grundwasserneubildungsrate im Durchschnitt der Jahre 1991 bis 2015 etwa 35 bis 77 mm/Jahr.

Bewertung

Um mögliche Auswirkungen auf die Grundwasserqualität darstellen zu können, dient als Bewertungsmaßstab die Empfindlichkeit des Grundwassers gegenüber Schadstoffeinträgen und Eingriffen in den Wasserhaushalt (Grundwasserneubildung). Wertbestimmend sind die Empfindlichkeit, die von der Mächtigkeit und Ausbildung der Deckschichten sowie von den bestehenden Nutzungen abhängt, sowie der Umfang des Vorkommens.

Tabelle 9: Beurteilungsstufen für das Schutzgut Grundwasser

Bewertungskriterium	Wertstufe
- Grundwasservorkommen mit hoher bis mittlerer Empfindlichkeit aufgrund von relativ durchlässigen Deckschichten und/oder geringen Flurabständen	3 / hoch
- Grundwasservorkommen mit mittlerer bis geringer Empfindlichkeit aufgrund von relativ undurchlässigen Deckschichten und/oder mittleren bis großen Flurabständen	2 / mittel
- Grundwasservorkommen mit mittlerer bis geringer Empfindlichkeit aufgrund von undurchlässigen Deckschichten und/oder großen Flurabständen	1 / gering

Bezüglich der Empfindlichkeit des Grundwassers besitzt das Untersuchungsgebiet eine geringe Wertigkeit (**Wertstufe 1**).

3.1.4 Klima/Luft

Vorbelastungen

Etwa 1 km nördlich des Plangebiets verläuft die Bundesautobahn A 12. Zusätzliche Vorbelastungen in unmittelbarer Nähe sind nicht vorhanden.

Bestandsdarstellung

Der Planungsraum liegt nach BÖER (1963) im Klimagebiet „Odertal, Südost-Brandenburg, Spreewald“, das dem stark kontinental beeinflussten Binnentieflandklima zugeordnet ist.

Der jährliche Witterungsverlauf ist aus den Durchschnittswerten der Jahre 1991-2020 der benachbarten Wetter- und Klimastationen zu schließen (nach DWD⁴):

² abrufbar über <http://maps.brandenburg.de/WebOffice/>

³ abrufbar über <http://maps.brandenburg.de/WebOffice/>

⁴ abrufbar über https://www.dwd.de/DE/leistungen/klimadatendeutschland/vielj_mittelwerte.html?nn=16102&lsbld=343278

Tabelle 10: durchschnittliche Temperaturwerte der Jahre 1991 bis 2020 (in °C)

Station	Jan.	Feb.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.	Jahr
Lindenberg (97,7 m üNN)	0,4	1,4	4,5	9,8	14,3	17,4	19,5	19,2	14,7	9,7	4,7	1,5	9,7

Tabelle 11: durchschnittliche Niederschlagssummen der Jahre 1991 bis 2020 (in mm)

Station	Jan.	Feb.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.	Jahr
Bad Saarow-Pieskow (45 m üNN)	46,4	36,9	43,9	29,7	54,1	57,0	76,6	56,8	48,6	42,9	41,9	45,4	580,2
Storkow (39 m üNN)	44,4	35,9	41,1	29,1	49,5	58,8	78,6	55,5	47,3	39,9	40,3	42,4	562,7

Eine stärkere kontinentale Prägung lässt sich an den höheren Sommermaxima und Jahresschwankungen der Lufttemperatur sowie an den geringeren Niederschlägen ablesen.

Das Julimittel beträgt ca. 20 °C und das Januarmittel etwa 0 °C. Die durchschnittliche Jahrestemperatur liegt bei etwa 10 °C.

Die durchschnittliche Jahresmenge der Niederschläge beträgt um die 570 mm. Die meisten Niederschläge sind in den Monaten Mai bis August zu verzeichnen. Die geringsten Niederschläge fallen in den Monaten Februar und April.

Die ackerbaulich genutzten Flächen sind Kaltluftentstehungsgebiet mit mittlerer bis hoher Kaltluftproduktivität. Die angrenzenden Waldflächen sind zusätzlich Frischluftentstehungsgebiet.

Hauptwindrichtungen sind West bis Süd-Südwest.

Bewertung

Das Untersuchungsgebiet ist aufgrund der klimatischen Ausgleichsfunktion als Kaltluftentstehungsgebiet von Bedeutung, jedoch liegt dieses außerhalb klimatischer Belastungs- bzw. Wirkungsräume, sodass insgesamt eine mittlere Bedeutung (**Wertstufe 2**) vorliegt.

3.1.5 Landschaft

Vorbelastungen

Etwa 450 m in östlicher Richtung liegt das Betriebsgelände eines auf Mutterkuhhaltung ausgerichteten Landwirtschaftsbetriebs.

Die Bundesautobahn A 12 verläuft etwa 1 km nördlich des Plangebiets. Die Strategischen Lärmkarten des Jahres 2022 zeigen, dass aufgrund des Verkehrslärms im Bereich des geplanten Solarparks nachts zwischen 45 dB(A) und 54 dB(A) und tagsüber maximal 60 dB(A) auftreten.

Bestandsdarstellung und Bewertung

Im Landschaftsbild drücken sich die objektiv wahrnehmbare Eigenart sowie die subjektiv empfindbare Schönheit einer Landschaft aus. Neben Biotoptypenverteilung bestimmen Elemente von Flora und Fauna (Biotopausstattung), Relief und markante Höhenpunkte, Wald-Freiland-Verteilung, natürliche Strukturelemente, linear-horizontale gliedernde technische Strukturen sowie vertikale Strukturen die Erlebnisvielfalt einer Landschaft und darüber auch den Erholungswert. So sind naturnahe, vielfältige Landschaften aufgrund der positiven Wirkung eines intakten Landschaftsbildes in Form von Entspannung, Regeneration und Mobilisierung von Phantasie und Kreativität für die Erholung des Menschen von hoher Bedeutung.

Das Landschaftsbild wird demnach bestimmt durch die Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Natur und Landschaft. Damit ist dieses Schutzgut nicht zwingend auf die Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes ausgerichtet, sondern soll die Erlebnisfähigkeit und Möglichkeit zur Regeneration der Menschen in der Natur gewährleisten. Diese Befriedigung vor allem emotionaler Bedürfnisse soll in naturverträglicher Weise gerecht werden, ohne dadurch andere Schutzgüter zu beeinträchtigen.

Das Plangebiet stellt eine kleinteilige, intensiv genutzte Ackerlandschaft dar, die eng verzahnt mit den umliegenden Forstflächen ist. Im Osten schließen sich weitere kleine Ackerflächen an.

Innerhalb des Plangenietes variiert die Geländehöhe zwischen 50,7 und 56,7 m ü. NHN im System DHHN 2016. Das Gelände fällt in Richtung Westen sowie Osten ab.

Gemäß Landschaftsrahmenplan liegt das Plangebiet in einer strukturreichen, kleinteiligen Offenlandschaft hoher Eigenart und weist dementsprechend eine hohe Erlebniswirksamkeit auf.

Hinsichtlich des Landschaftsbildes wird dem Untersuchungsraum daher eine **hohe Bedeutung** zugeordnet.

3.1.6 Wechselwirkungen

Wechselwirkungen sind die zwischen den verschiedenen Schutzgütern auftretenden ökosystemaren Wirkzusammenhänge und Abhängigkeiten und umfassen die Stoff- und Energieflüsse zwischen den Bestandteilen des Gesamtsystems. Kultur- und Sachgüter sind dabei ausgenommen, da diese nicht in ökosystemare Zusammenhänge eingebunden sind.

Entscheidungsrelevante Wechselwirkungen, die im Rahmen der Umweltprüfung von Bedeutung sind, konnten nicht ermittelt werden.

3.1.7 Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit

Vorbelastungen

Vorbelastungen, die Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit haben können, liegen nicht vor.

Wohn- und Wohnumfeldfunktion

Der geplante Solarpark befindet sich auf einer landwirtschaftlich genutzten Fläche und somit im bauplanungsrechtlichen Außenbereich. Die nächstgelegenen, im Flächennutzungsplan oder in einer Klarstellungs- und Ergänzungssatzung dargestellten Wohnbau- sowie gemischten Bauflächen sind in Kolpin 530 m und in Lebbin 1.000 m vom Plangebiet entfernt.

Erholungsfunktion

Etwa 700 m östlich des Plangebiets führt durch die Ortschaft Kolpin ein Teilstück des 66-Seen-Wanderwegs. Dieser Fernwanderweg ist insgesamt 416 km lang und führt durch das unmittelbaren Umland rund um Berlin.

Am nördlichen Ortsrand von Kolpin befindet sich eine von Gehölzen und Wäldern umgebene Grünanlage, auf der u.a. Fußballgolf gespielt werden kann. Die Entfernung dieser Freizeitsportanlage zum Plangebiet beträgt ebenfalls etwa 700 m. Aufgrund des Gehölzbestandes an der Kreisstraße K6744 lässt sich keine Sichtbeziehung zum Solarpark herstellen.

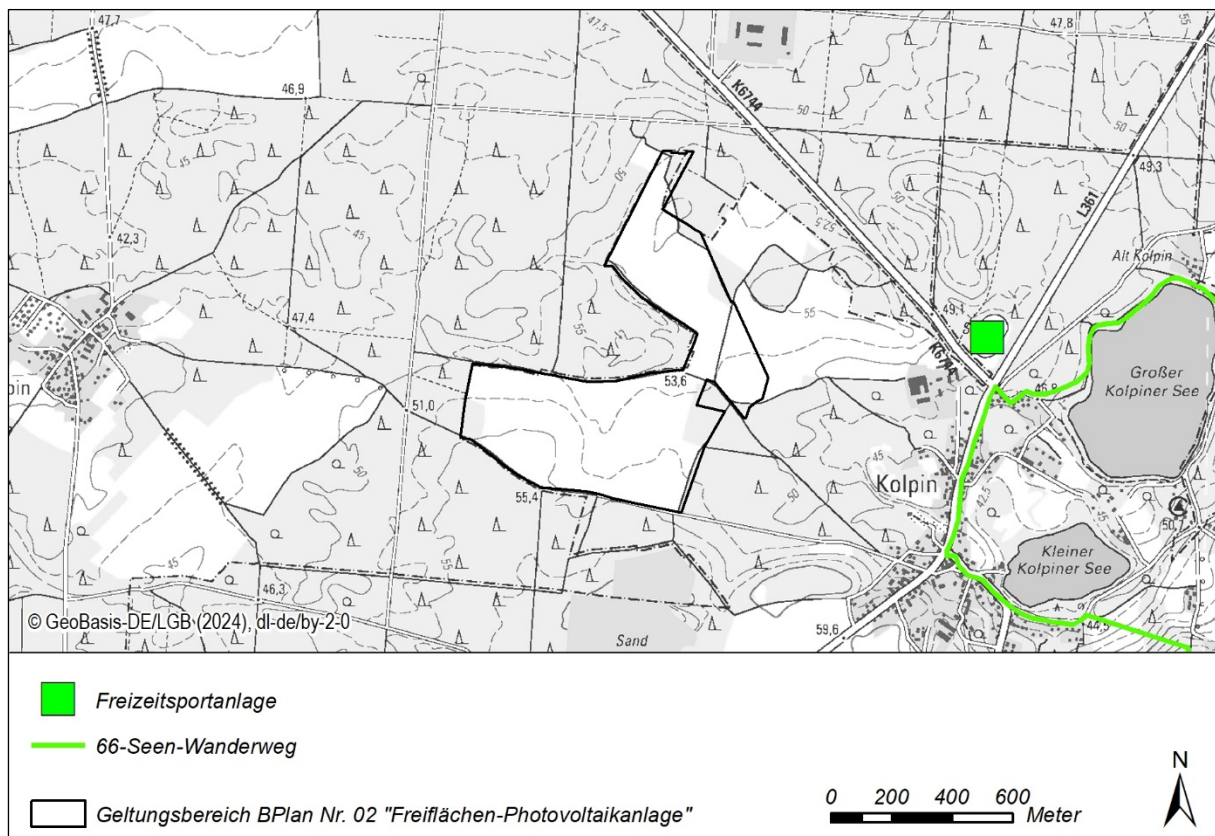


Abbildung 16: Touristische Erschließung im Umfeld des Plangebiets

Bewertung

Die Bewertung erfolgt nach der jeweiligen Art und Intensität der Nutzung bzw. der Sensibilität der Nutzer gegenüber Lärm- und Immissionseinwirkungen. Somit spiegeln die Sachkategorien für sich auch die Bedeutung/Empfindlichkeit wider. Die Beurteilungsstufen sind nachfolgend zusammen getragen.

Tabelle 12: Beurteilungsstufen für das Schutzgut Mensch

Bewertungskriterium	Wertstufe
<ul style="list-style-type: none">- Flächen für den Gemeinbedarf (Krankenhäuser, Schulen, Kur- und Altenheime)- Wohnbauflächen (reine und allgemeine Wohngebiete)- Gemischte Bauflächen- Grünflächen (Grün- und Parkanlagen, Friedhöfe)	3 / hoch
<ul style="list-style-type: none">- Sonderbauflächen (Bauflächen für Sport und Erholung, Militär)- Gewerbegebiete- sonstige Grünflächen (Kleingärten, Spiel- und Sportanlagen, Campingplätze)- siedlungsnahe Freiräume mit besonderen Aufenthaltsqualitäten	2 / mittel
<ul style="list-style-type: none">- Industriegebiete- siedlungsnahe Freiräume ohne besondere Aufenthaltsqualitäten	1 / gering

Das Plangebiet wird als siedlungsnaher Freiraum ohne besondere Aufenthaltsqualitäten eingeordnet. Dieser entspricht der **Wertstufe 1**.

Darüber hinaus sind die Wohnbauflächen der Umgebung sowie Freizeitsporteinrichtungen von hoher Bedeutung (**Wertstufe 3**).

3.1.8 Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Vorbelastungen

Vorbelastungen liegen nicht vor.

Bestandsdarstellung

Kultur- oder Naturerbestätten der UNESCO befinden sich nicht in der Umgebung des geplanten Solarparks. Die zu den Siedlungen der Berliner Moderne zählende Gartenstadt Falkenberg als nächstgelegene Weltkulturerbestätte ist etwa 30 km vom Projektgebiet entfernt.

Das nächstgelegene Baudenkmal stellt ein Bauernhaus in Lebbin (Nr. 29) dar, das etwa 1,2 km von der Solarparkfläche in westlicher Richtung entfernt liegt.

Bodendenkmale sind im Plangebiet nicht bekannt.

Bewertung

Grundsätzlich können alle kulturell bedeutsamen Objekte und Landschaftselemente eine hohe Bedeutung haben. Auch in der Denkmalpflege wird die Bedeutung nicht an der Qualität, sondern am Zeugniswert des Gegenstandes für die Geschichte der ländlichen Kultur bemessen. Die Wertigkeit bzw. Schutzbedürftigkeit spiegelt sich letztendlich in der denkmalpflegerischen, archäologischen oder anderweitigen fachplanerischen bzw. gesetzlichen Ausweisung wider, im Rahmen derer auf Basis der Gesetze eine Katalogisierung der schutzbedürftigen Objekte erfolgt. Eine weitergehende formale Bedeutungseinstufung nach fachlichen Kriterien wird aus diesem Grund hier **nicht** vorgenommen.

3.2 Prognosen zur Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung

3.2.1 Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Avifauna

Durch die zeitliche Begrenzung der Bautätigkeiten auf den Zeitraum außerhalb der Brutzeit (**Maßnahme 1 V_{AFB}**) werden baubedingte Beeinträchtigungen vermieden.

Im Vorhabengebiet ist unmittelbar die Feldlerche von den geplanten Baumaßnahmen und der Umgestaltung des Plangebiets betroffen. Um Schädigungen von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten auszugleichen, werden daher innerhalb des Solarparks sowie im Wildtierkorridor Freiflächen entwickelt (**Maßnahme 2 A_{CEF}**).

Positive Wirkungen ergeben sich aufgrund der Unterkonstruktionen für nischen-brütende Vogelarten.

Erhebliche betriebsbedingte Störungen sind nicht bekannt.

Durch den Bau und Betrieb des geplanten Solarparks ergeben sich keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Avifauna.

Reptilienfauna

Die den Waldflächen vorgelagerten Randstreifen und Fahrspuren sind als Fläche für Wald festgesetzt. Zusätzlich sind den Flächen für Wald private Grünflächen mit der Zweckbestimmung „Waldsaum“ vorgelagert, sodass zwischen den von der Zauneidechse besiedelten Randstrukturen und den bauseits betroffenen Bereichen ein Mindestabstand von 5 bis 20 Metern eingehalten wird. Der Wegeneubau erfolgt zudem auf aktuell genutzten Ackerflächen, sodass auch nicht in die besiedelten Randstrukturen des Feldwegs eingegriffen wird.

Es lässt sich somit feststellen, dass die von der Zauneidechse besiedelten Lebensräume nicht durch das Bauvorhaben beeinträchtigt werden.

Amphibienfauna

Die den Waldflächen vorgelagerten Randstreifen und Fahrspuren sind als Fläche für Wald festgesetzt. Zusätzlich sind den Flächen für Wald private Grünflächen mit der Zweckbestimmung „Waldsaum“ vorgelagert, sodass zwischen der von der Erdkröte besiedelten Randstruktur und den bauseits betroffenen Bereichen ein Mindestabstand von 10 bis 20 Metern eingehalten wird.

Die von der Erdkröte besiedelten Lebensräume werden somit nicht durch das Bauvorhaben beeinträchtigt.

Flora/Biotope

Da der Solarpark auf intensiv bewirtschafteten Ackerflächen errichtet wird und keine Gehölzstrukturen beseitigt werden, erfolgt aufgrund der geringen Wertigkeit dieses Biotoptyps der Ausgleich über die auf das Schutzgut Fläche/Boden ausgerichteten Maßnahmen.

Es sind keine betriebsbedingten Auswirkungen zu erwarten.

Durch den Bau und Betrieb des geplanten Solarparks ergeben sich keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Flora/Biotope.

Biologische Vielfalt

Aufgrund der geringen Empfindlichkeit der vorhandenen Artenvielfalt ergeben sich keine negativen Auswirkungen.

Vielmehr führt die Nutzungsänderung mit Verzicht auf Dünge- und Pflanzenschutzmittel (Insektizide, Herbizide, Fungizide) zu einer großflächigen Extensivierung und in Verbindung mit der Entwicklung und Pflege von Extensivgrünland außerhalb der PVA (**Maßnahme 3 A**) und der Entwicklung und Pflege von Extensivgrünland innerhalb der PVA (**Maßnahme 4 A**) zu einer Erhöhung der Artenvielfalt.

3.2.2 Fläche/Boden

Bau- und betriebsbedingte Auswirkungen ergeben sich nicht.

Zu den anlagebedingten Auswirkungen zählen hauptsächlich Voll- und Teilversiegelungen, die zu einem vollständigen bzw. teilweisen Verlust der Bodenfunktionen führen. Es wird überwiegend Boden allgemeiner Funktionsausprägung (Wertstufe 1-2) dauerhaft beeinträchtigt. Die Teilversiegelung wird ins Verhältnis einer Vollversiegelung gesetzt, wobei unter Einbeziehung der „Hinweise zum Vollzug der Eingriffsregelung“ (HVE, Stand April 2009) des Ministeriums für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Verbraucherschutz der Faktor 0,5 für die Teilversiegelung angewendet wird.

Die Modulreihen selbst führen aufgrund der Pfahlgründungen nur zu einem geringen Versiegelungsanteil, auch wenn aus Sicht der Bauordnung überschirmte Flächen den überbauten Flächen gleichzusetzen sind. In Abstimmung mit der unteren Naturschutzbehörde wird für die Ermittlung des Kompensationsbedarfs hinsichtlich der Überdeckung durch die Module der Faktor 0,10 (= 10 %) in Bezug zur überbaubaren Fläche angesetzt.

Nachfolgende Tabelle enthält die maximal zu erwartenden Beeinträchtigungen hinsichtlich des Schutzgutes Boden.

Tabelle 13: Kompensationsbedarf auf Grundlage der maximal zu erwartenden dauerhaften Neuversiegelung

	max. Flächengröße	Versiegelungs- grad	Komp.-bedarf, aufgerundet
Baufläche für Photovoltaik (SO)	365.940 m ²		
• Gründungen der Modultische (< 1,0 % von SO)	3.659 m ²	100 %	3.659 m ²
• Nebenanlagen (Transformatorenstationen) (< 0,1 % von SO)	366 m ²	100 %	366 m ²
• interne Erschließungswege (geschottert, Breite 4,50 m) (< 4,0 % von SO)	14.638 m ²	50 %	7.319 m ²
• Verschattung durch Modulflächen (GRZ 0,8)	292.752 m ²	10 %	29.275 m ²
Summe Kompensationsbedarf			40.619 m²

Somit ergibt sich für die Beeinträchtigung des Schutzgutes Boden durch Versiegelung eine Fläche von maximal ca. **40.619 m²** als Kompensationsbedarf. Innerhalb des Plan-gebiets werden folgende Maßnahmen umgesetzt, die durch Flächenextensivierung zu einer Aufwertung der Bodenfunktionen führen:

- **Maßnahme 3 A:** Entwicklung / Pflege von Extensivgrünland außerhalb der PVA,
- **Maßnahme 4 A:** Entwicklung / Pflege von Extensivgrünland innerhalb der PVA.

Gemäß HVE ist bei Flächenextensivierung ein Faktor von 1 : 2 anzuwenden, sodass der Kompensationsbedarf von 40.619 m² Extensivierungsmaßnahmen im Umfang von **81.238 m²** erfordert. Die beiden o.a. Maßnahmenflächen umfassen zusammen eine Flächengröße von mindestens **99.522 m²**. Somit wird der ermittelte Kompensationsbedarf vollständig ausgeglichen und es entsteht hinsichtlich des Eingriffs in das Schutzgut Boden eine **Überkompensation von 18.284 m²**.

Durch den Bau und Betrieb des geplanten Solarparks ergeben sich unter Berücksichtigung der Kompensationsmaßnahme keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Fläche/Boden.

3.2.3 Wasser

Baubedingte Auswirkungen ergeben sich nicht.

Aufgrund der überwiegend hohen Wasserdurchlässigkeiten der Böden (vgl. Abbildung 13, S. 30) kann das auf die Module auftreffende Niederschlagswasser frei abtropfen und vor Ort versickern. Durch das Bauvorhaben wird somit nicht in den Landschafts-wasserhaushalt eingegriffen.

Positive Effekte auf die Grundwasserbeschaffenheit ergeben sich durch den großflächigen Verzicht auf Dünge- und Pflanzenschutzmittel.

Durch den Bau und Betrieb des geplanten Solarparks ergeben sich keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Wasser.

3.2.4 Klima/Luft

Baubedingte Beeinträchtigungen sind nicht zu erwarten.

Das Aufheizen der Module tagsüber kann lokalklimatisch zu Veränderungen führen, da sich die Luft bei entsprechenden Witterungsverhältnissen oberhalb der Module erwärmt. Mikroklimatische Veränderungen im Nahbereich des Solarparks sind daher potenziell möglich. Erhebliche Auswirkungen auf die angrenzenden Siedlungsbereiche, z.B. durch erhöhte Wärmebelastung, sind nicht zu erwarten.

Die Erzeugung von Energie ohne Schadstofffreisetzung hat wiederum positive Auswirkungen auf die Luft und das Klima.

Durch den Bau und Betrieb des geplanten Solarparks ergeben sich keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Klima/Luft.

3.2.5 Landschaft

Es ergeben sich keine erheblichen baubedingten Auswirkungen.

Aufgrund der maximalen Bauhöhe von 4,0 m und der das Plangebiet umgebenden Waldflächen sind erhebliche anlagebedingte Beeinträchtigungen des derzeit durch intensive Ackernutzung geprägten Landschaftsbildes auszuschließen.

Es ergeben sich keine erheblichen betriebsbedingten Auswirkungen.

Durch den Bau und Betrieb des geplanten Solarparks ergeben sich keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Landschaft.

3.2.6 Wechselwirkungen

Aufgrund des Fehlens entscheidungsrelevanter Wechselwirkungen sind keine erheblichen Veränderungen von Wechselwirkungen zu erwarten.

3.2.7 Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit

Die Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch werden anhand von Verminderung bzw. Verbesserung der Lebens- und Wohnqualität, der physischen und psychischen Gesundheit sowie des Erholungs- und Freizeitwertes gemessen.

Grundsätzlich wird während der Bau- und Betriebsphase auf die Einhaltung von Vorschriften, die dem Gesundheitsschutz dienen, geachtet.

Während der Bauphase ist im Bereich des Solarparks sowie an der Zuwegung durch den Einsatz von Maschinen und Baufahrzeugen mit einer Zunahme der Lärmbelästigung zu rechnen. Grenzwertüberschreitungen sind nicht zu erwarten.

Eine durch die baulichen Anlagen des Solarparks verursachte Verminderung der Lebens- und Wohnqualität oder der physischen und psychischen Gesundheit lässt sich aufgrund der Entfernung zu Wohnbauflächen (Mindestabstand 530 m) ausschließen. Zusätzlich mindern die umliegenden Waldflächen und der landwirtschaftliche Betriebsstandort am nördlichen Dorfrand von Kolpin die Einsehbarkeit auf den

Solarpark. Es werden daher keine erheblichen Beeinträchtigungen des Erholungs- und Freizeitwertes eintreten.

Die Solarmodule entsprechen hinsichtlich Material und Bauausführung dem neuesten technischen Standard. Diese sind so konzipiert, die Solarstrahlung aufzunehmen und nicht diese zu reflektieren. Zudem sind entsprechend der Licht-Leitlinie des MUGV Immissionsorte kritisch zu bewerten, wenn sie vorwiegend westlich oder östlich einer Photovoltaikanlage liegen und weniger als ca. 100 m von dieser entfernt sind. Kritische Immissionsorte liegen somit nicht vor. Blendwirkungen können daher ausgeschlossen werden.

Geräuschemissionen werden durch technische Anlagen wie z.B. Wechselrichterstationen und Transformatoren hervorgerufen. Aufgrund der Lage und der vorhandenen Abstände der Nebenanlagen zur nächstgelegenen Wohnbaufläche sind Immissionskonflikte nach jetzigem Stand nicht zu erwarten.

Elektrische und magnetische Strahlungsemissionen können von den Solarmodulen, den Verbindungsleitungen und den Transformatoren ausgehen. Diese liegen jedoch beim gegenwärtigen Stand der Technik unterhalb der Grenzwerte der 26. BImSchV.

Durch den Bau und Betrieb des Solarparks werden keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Menschen verursacht.

3.2.8 Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Es ergeben sich keine erheblichen bau- oder anlagebedingten Auswirkungen auf Bodendenkmale.

Anlagebedingte Auswirkungen auf Baudenkmale liegen dann vor, wenn neue bauliche Anlagen das Denkmal gleichsam erdrücken, verdrängen, übertönen oder die gebotene Achtung gegenüber dem Denkmal verkörperten Werten vermissen lassen. Die genannten Merkmale müssen in schwerwiegender Weise gegeben sein, damit von einer erheblichen Beeinträchtigung gesprochen werden kann⁵. Dabei ist auch der Denkmalwert eines Denkmals zu berücksichtigen.

Aufgrund der Mindestentfernung von 1,2 km zum Baudenkmal in Lebbin, der maximalen Bauhöhe von 4,0 m und der umliegenden Waldflächen ist eine erhebliche Beeinträchtigung der Wirkung und des Erscheinungsbildes des Baudenkmals in schwerwiegender Weise somit nicht gegeben.

Es ergeben sich keine erheblichen betriebsbedingten Auswirkungen.

Durch den Bau und Betrieb des geplanten Solarparks ergeben sich keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter.

3.2.9 Auswirkungen auf Natura 2000-Gebiete

Das nächstgelegene Europäische Vogelschutzgebiet (SPA) „Spreewald und Lieberoser Endmoräne“ (DE 4151-421) – ein heterogenes Gebiet mit Niederungswäldern und Grünlandgesellschaften mit fein verästeltm Fließgewässernetz

⁵ Vgl. OVG Sachsen-Anhalt, Urteil vom 06.08.2012, Az.: 2 L 6/10, BRS 79 Nr. 149

(Spreewald) und großflächigen, ehemaligen Truppenübungsplätzen (Lieberoser Endmoräne, Reicherskreuzer Heide) – liegt mehr als 5.500 m in südwestlicher Richtung entfernt.

Das aus zwei Teilflächen bestehende FFH-Gebiet (SCI) „Kolpiner Seen“ (DE 3749-308) befindet sich 820 m in östlicher Richtung vom Plangebiet entfernt. Südlich des Plangebiets liegt in einem Mindestabstand von 2.740 m das FFH-Gebiet „Binnendüne Waltersberge“ (DE 3749-307).

Weitere FFH-Gebiete befinden sich nicht im Umkreis von 4 km.

Kohärenzräume zwischen verschiedenen Natura 2000-Gebieten werden durch das Vorhaben nicht berührt.

Aufgrund der Entfernung zum geplanten Solarpark sind keine erheblichen Beeinträchtigungen festzustellen.

3.2.10 Auswirkungen schwerer Unfälle und Katastrophen

Derzeit sind bei Umsetzung der Planung keine Risiken für die menschliche Gesundheit, das kulturelle Erbe oder die Umwelt durch Unfälle und Katastrophen abzusehen.

Im Rahmen der Errichtung und Nutzung der Trafo- und Speicherstationen werden die Anforderungen gemäß Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wasser-gefährdenden Stoffen (AwSV) beachtet.

Im Rahmen der Errichtung und Nutzung des Solarparks werden die Vorgaben gemäß Kreislaufwirtschaftsgesetz (KrWG) beachtet.

Sollten bei Erdarbeiten Kampfmittel gefunden werden, ist es nach § 3 Abs. 1 Nr. 1 der KampfmV verboten, entdeckte Kampfmittel zu berühren und deren Lage zu verändern. Diese Fundstellen werden gemäß § 2 KampfmV unverzüglich der nächsten örtlichen Ordnungsbehörde oder der Polizei angezeigt.

Erhebliche Auswirkungen schwerer Unfälle oder Katastrophen sind somit für das Vorhaben nicht relevant.

3.2.11 Auswirkungen auf besonders geschützte Arten

Der besondere Artenschutz des § 44 BNatSchG in Verbindung mit Art. 12 FFH-RL und Art. 5 VSchRL erfordert zusätzlich eine spezielle artenschutzrechtliche Prüfung, inwieweit ein Vorhaben (auch außerhalb von FFH- und Vogelschutzgebieten) erhebliche Auswirkungen auf bestimmte Artengruppen haben könnte.

Im Rahmen einer artenschutzrechtlichen Prüfung ist demnach zu klären, ob bei einem Vorhaben die artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände (Schädigungs-, Störungsverbot) des § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG für gemeinschaftlich geschützte Arten (Arten nach Anhang A oder B der EG-Artenschutzverordnung, Arten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie, europäische Vogelarten) erfüllt sein könnten.

Der **Artenschutzfachbeitrag** ist als → **Anlage 1 zum Umweltbericht** beigelegt. Grundlage sind u. a. Erfassungen der Brutvogel-, Rastvogel- und Reptilienfauna des Gebietes aus dem Jahr 2024.

Durch die Planung werden hinsichtlich besonders geschützter Arten keine Verbotstatbestände gemäß § 44 BNatSchG erfüllt.

3.2.12 Grenzüberschreitende Auswirkungen

Grenzüberschreitende Auswirkungen sind für die Planung nicht relevant.

3.2.13 Kumulierung mit den Auswirkungen von Vorhaben benachbarter Plangebiete

Kumulierende Vorhaben sind nicht bekannt.

3.3 Prognosen zur Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung

3.3.1 Nullvariante

Die Nichtdurchführung der Planung (Nullvariante) bedeutet die Beibehaltung des derzeitigen Zustandes im Plangebiet. Zu berücksichtigen ist, dass die Bedürfnisse und Erwartungen an die Landschaft im Verlauf der Menschheitsgeschichte immer einem steten Wandel unterworfen waren.

Würde keine Nutzung als Freiflächen-Photovoltaikanlage in Betracht kommen, würde die landwirtschaftliche Nutzung mit all ihren Facetten einer intensiven Nutzung weiterhin im Vordergrund stehen.

3.3.2 Anderweitige Planungsmöglichkeiten

Planungsmöglichkeiten, die als Ziel die Nutzung regenerativ erzeugter Energieformen haben, sind nur eingeschränkt vorhanden.

Neben dem Anbau von Silomais (vgl. Nullvariante) wäre ggf. die Nutzung als Kurzumtriebsplantage in Betracht zu ziehen. Die Auswirkungen dieser Nutzungsform sind hinsichtlich der Brutvogelfauna mit dem geplanten Bauvorhaben vergleichbar.

4. MAßNAHMEN ZUR VERMEIDUNG, ZUR VERMINDERUNG UND ZUM AUSGLEICH VON UMWELTAUSWIRKUNGEN

Im Folgenden wird dargelegt, welche Möglichkeiten bei dem geplanten Vorhaben zur Vermeidung und Verminderung sowie zur Kompensation von Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes bestehen.

Die Maßnahmen sind in den im Anhang enthaltenden **Maßnahmenblättern** (→ **Anlage 2 zum Umweltbericht**) näher beschrieben und als Übersicht in **Karte 4** (→ **Anlage 3 zum Umweltbericht**) dargestellt.

Die Maßnahmen werden im Durchführungsvertrag zum Bebauungsplan vertraglich geregelt.

4.1 Maßnahmen zur Vermeidung und zur Verminderung

0 V: Ökologische Baubegleitung

Die Maßnahme dient der Überwachung und Koordinierung der Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen, die aus Gründen des Arten- oder Biotopschutzes erforderlich sind.

1 V_{AFB}: Bauzeitbeschränkung

Um baubedingte Beeinträchtigungen und Störungen von **Vogelarten** wie bspw. den Verlust von Nestern, Gelegen und flugunfähigen Jungtieren zu vermeiden, wird eine Bauzeitenbegrenzung notwendig.

2 A_{CEF}: Entwicklung und Pflege von Freiflächen innerhalb der PVA sowie im Wildtierkorridor

Zum Ausgleich des Verlustes von Bruthabitaten der **Feldlerche** werden innerhalb der Aufstellbereiche sowie im Wildtierkorridor Freiflächen im Umfang von mindestens 2,0 ha geschaffen.

Von dieser Maßnahme wird auch die **Heidelerche** profitieren. So zeigen Erfassungen im Solarpark Alteno (Landkreis Dahme-Spreewald), dass es infolge der Errichtung des Solarparks zu einer deutlichen Zunahme kam. Dabei wurden die Module als Singwarte genutzt.

4.2 Maßnahmen zum Ausgleich

3 A: Entwicklung und Pflege von Extensivgrünland außerhalb der PVA

Die zeichnerisch festgesetzten privaten Grünflächen mit der Zweckbestimmung „Wildtierkorridor“ und „Waldsaum“ werden von der aktuellen Ackernutzung durch Selbstbegrünung oder durch Ansaat in eine extensive Grünlandnutzung überführt. Die Flächengröße beträgt etwa 44.997 m².

Die Maßnahme führt zu einer Aufwertung der Bodenfunktionen und zu einer Erhöhung der Biodiversität.

4 A: Entwicklung und Pflege von Extensivgrünland innerhalb der PVA

Innerhalb der Sondergebiete SO1 bis SO4 werden die baulich nicht beanspruchten Flächen von der aktuellen Ackernutzung durch Selbstbegrünung oder durch Ansaat in eine extensive Grünlandnutzung überführt. Die Flächengröße beträgt mindestens 54.525 m².

Die Maßnahme führt zu einer Aufwertung der Bodenfunktionen und zu einer Erhöhung der Biodiversität.

4.3 Zusammenfassende Gegenüberstellung / Bilanzierung

Tabelle 14: Zusammenfassende Bilanzierung

Konflikt	Umfang	Komp.-faktor	Komp.-bedarf	Maßnahme		Maßn.-umfang
Fauna						
				1 V _{AFB}	Bauzeitbeschränkung	
Feldlerche (Lebensraumverlust)	4 BP	1 : 1	~ 2,0 ha	2 A _{CEF}	Freiflächen innerhalb PVA / Wildtierkorridor	> 2,00 ha
Boden						
Versiegelung, Überdeckung	4,06 ha	1 : 2	8,12 ha	3 A	Extensivgrünland außerhalb PVA	4,50 ha
				4 A	Extensivgrünland innerhalb PVA	5,45 ha

5. MAßNAHMEN ZUR ÜBERWACHUNG DER ERHEBLICHEN UMWELTAUSWIRKUNGEN

Es sind keine erheblichen Umweltauswirkungen zu erwarten, die spezifische Überwachungsmaßnahmen im Sinne des § 4c BauGB erfordern würden.

6. ZUSAMMENFASSUNG

Auswirkungen des geplanten Solarparks richten sich neben Eingriffen in das Schutzgut Boden auch auf Beeinträchtigungen der Avifauna. Als arten- und naturschutzrechtliche Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen dienen daher:

Tabelle 15: arten- und naturschutzrechtliche Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen

Nr.	Bezeichnung	Umfang
0 V	Ökologische Baubegleitung	
1 V _{AFB}	Bauzeitbeschränkung	
2 A _{CEF}	Entwicklung und Pflege von Freiflächen innerhalb der PVA / Wildtierkorridor	ca. 20.000 m ²
3 A	Entwicklung und Pflege von Extensivgrünland außerhalb der PVA	ca. 44.997 m ²
4 A	Entwicklung und Pflege von Extensivgrünland innerhalb der PVA	mind. 54.525 m ²

Durch das Vorhaben entsteht hinsichtlich des Eingriffs in das Schutzgut Boden eine **Überkompensation von rd. 18.284 m²**.

LITERATUR

- BÖER, W. (1963): Vorschlag einer Einteilung des Territoriums der DDR in Gebiete mit einheitlichem Großklima.- Zeitschrift für Meteorologie 17: S. 267-275.
- BUND – BUND FÜR UMWELT UND NATURSCHUTZ DEUTSCHLAND (2019): Insekten schützen leicht gemacht! Anleitung für Kommunen und Wildnisliebhaber (https://www.bund.net/fileadmin/user_upload_bund/publikationen/naturschutz/naturschutz_kommunaler_insektenschutz.pdf , abgerufen am 02.08.2021).
- HOFMANN, G. & POMMER, U. (2005): Potentielle Natürliche Vegetation von Brandenburg und Berlin. Eberswalder Forstliche Schriftenreihe Band XXIV.
- LUA – LANDESUMWELTAMT BRANDENBURG (Hrsg.) (2003): Anforderungen des Bodenschutzes bei Planungs- und Zulassungsverfahren im Land Brandenburg – Handlungsanleitung.- Fachbeitrag Bd. 78; 67 S.
- LUA – LANDESUMWELTAMT BRANDENBURG (Hrsg.) (2005): Böden als Archive der Natur- und Kulturgeschichte – Ein Beitrag zur Darstellung der Archivfunktionen von Böden in Brandenburg.- Fachbeitrag Bd. 99; 190 S.
- MIL – MINISTERIUM FÜR INFRASTRUKTUR UND LANDESPLANUNG (2018): Hinweise zur Erstellung des Artenschutzbeitrages (ASB) bei Straßenbauvorhaben im Land Brandenburg),
- RISTOW, M., HERRMANN, A., ILLIG, H., KLÄGE, H.-C., KLEMM, G., KUMMER, V., MACHATZKI, B., RÄTZEL, S., SCHWARZ, R. & ZIMMERMANN, F. (2006): Liste und Rote Liste der etablierten Gefäßpflanzen Brandenburgs.- Natursch. Landschaftspfl. Bbg. 15 (4) (Beilage).
- SÜDBECK, P., H. ANDRETZKE, S. FISCHER, K. GEDEON, T. SCHIKORE, K. SCHRÖDER & C. SUDFELDT (Hrsg.) (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands, Radolfzell.

GESETZLICHE REGELUNGEN

Verordnung zu den gesetzlich geschützten Biotopen (Biotopschutzverordnung) vom 7. August 2006 (GVBl. II/06, [Nr. 25], S.438)

Brandenburgisches Denkmalschutzgesetz (BbgDSchG) vom 24. Mai 2004

Brandenburgisches Naturschutzausführungsgesetz (BbgNatSchAG) vom 21. Januar 2013

Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG) vom 17. März 1998

Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) vom 29. Juli 2009

Erlass des MUGV zur Messung und Beurteilung von Lichtimmissionen (Licht-Leitlinie) vom 16. April 2014

Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (FFH-RL, 92/43/EWG des Rates) vom 21. Mai 1992

Vogelschutzrichtlinie (VSchRL, 2009/147/EG des Europäischen Parlaments und Rates) vom 30. November 2009

Satzung der amtsangehörigen Gemeinden (Bad Saarow, Langewahl, Diensdorf-Radlow, Reichenwalde und Wendisch Rietz) des Amtes Scharmützelsee zum Schutz von Bäumen (Baumschutzsatzung) vom 27. September 2005

ANLAGEN

Anlage 1: *Artenschutzfachbeitrag* (Stand 29.01.2025)

Anlage 2: *Maßnahmenblätter* (Stand 29.01.2025)

Anlage 3: *Karten*

Karte 1:	<i>Brutvögel</i>	(M 1 : 5.000)
Karte 2:	<i>Reptilien/Amphibien</i>	(M 1 : 4.500)
Karte 3:	<i>Biotoptypen</i>	(M 1 : 5.000)
Karte 4:	<i>Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen</i>	(M 1 : 4.500)