

Teil B der Begründung

Umweltbericht

zum Bebauungsplan „Solarpark Seese-West Bischdorf“
der Stadt Lübbenau/Spreewald OT Bischdorf
(Stand Juli 2024)

Umweltbericht gemäß BauGB

einschließlich Eingriff-Ausgleich-Bilanz

zum Projekt

Bebauungsplan Nr. 02/1/23 „Solarpark Seese West Bischdorf“ der Stadt Lübbenau/Spreewald OT Bischdorf

Unterlage Nr.: **2.01**

Stand: Entwurf (Juli 2024)

Auftraggeber:

WATTNER
IN ENERGIE INVESTIEREN

Maximinenstraße 6

50668 Köln

E-Mail: info@wattner.de

Planverfasser:

PfaU  **GmbH**
Planung für alternative Umwelt

Vasenbusch 3

18337 Marlow OT Gresenhorst

Tel.: 038224-44021

E-Mail: info@pfau-landschaftsplanung.de

<http://www.pfau-landschaftsplanung.de>



INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
1 Einleitung.....	1
1.1 Anlass und Ziel des Umweltberichtes aufgrund des Aufstellens des Bebauungsplanes (B-Plan)	1
1.2 Kurzdarstellung des Inhalts und der wichtigsten Ziele des B-Planes der Stadt Lübbenau/Spreewald	3
1.3 Zielaussagen der Fachgesetze und Fachvorgaben	5
1.4 Zielaussagen der Fachpläne	8
2 Verfahren der Umweltprüfung.....	17
2.1 Erfassung der Flora und Fauna	17
2.2 Untersuchungsstandards.....	19
2.3 Sichtbarkeitsanalyse.....	21
2.4 Zusätzliche digitale Recherchequellen	22
3 Bestandsaufnahme und Wertung des derzeitigen Umweltzustandes.....	23
3.1 Schutzgut Pflanzen	23
3.2 Schutzgut Tiere.....	27
3.3 Schutzgut Biodiversität.....	36
3.4 Schutzgut Fläche.....	36
3.5 Schutzgut Klima und Luft.....	37
3.6 Schutzgut Wasser	39
3.7 Schutzgut Boden.....	40
3.8 Schutzgut Sonstige Sach- und Kulturgüter	41
3.9 Schutzgut Mensch einschließlich Landschaftsbild	42
3.10 Nachbarschaft zu nationalen und internationalen Schutzgebieten.....	42
4 Prognose zur Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung	46
5 Prognose zur Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung	47
5.1 Auswirkungen auf das Schutzgut Pflanzen.....	50
5.2 Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere	51
5.3 Auswirkungen auf das Schutzgut Biodiversität	54
5.4 Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche	55
5.5 Auswirkungen auf das Schutzgut Klima und Luft	56
5.6 Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser.....	57

5.7	Auswirkungen auf das Schutzgut Boden	58
5.8	Auswirkungen auf das Schutzgut Sonstige Sach- und Kulturgüter.....	60
5.9	Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch einschließlich Landschaftsbild	60
5.10	Auswirkungen auf nationale und internationale Schutzgebiete	62
5.11	Anfälligkeit für schwere Unfälle und Katastrophen	63
5.12	Kumulierung benachbarter Plangebiete	63
5.13	Zusammenfassung der Wirkungen einer PV-FFA	63
6	Prüfung anderweitiger Planungsmöglichkeiten	66
7	Zusätzliche Angaben.....	67
7.1	Beschreibung der wichtigsten Merkmale der verwendeten technischen Verfahren	67
7.2	Schwierigkeiten und Kenntnislücken	67
7.3	Beschreibung der geplanten Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Auswirkungen der Durchführung des Bauleitplanes auf die Umwelt.....	67
8	Eingriffs-Ausgleichs-Bilanz gemäß den Hinweisen zum Vollzug der Eingriffsregelung in Brandenburg.....	69
8.1	Konfliktfelder.....	69
8.2	Vermeidungsmaßnahmen.....	71
8.3	Minderungsmaßnahmen.....	73
8.4	Ausgleichsmaßnahmen	76
8.5	Gegenüberstellung des Kompensationsbedarfes und der Maßnahmen	76
9	Allgemeinverständliche Zusammenfassung.....	79
10	Literaturverzeichnis.....	80

ANLAGEN

Nr.	Bezeichnung	Seiten	Karten
1	Brutvogelkartierung 2022	84	1
2	Maßnahmenblatt A1 – Umwandlung von Acker in Grünland	85	-
3	Maßnahmenblatt A2 – Umwandlung von Acker in blütenreiches Magerbiotop	86	-
4	Maßnahmenblatt VM-BV1 - Pflegezeiten	87	-
5	Maßnahmenblatt VM-BV2 - Bauzeitenregelung	88	-
6	Maßnahmenblatt VM-BV3 - Feldlerchenfenster	89	-
7	Maßnahmenblatt VM-GS1 – Wanderkorridor	90	-
8	Maßnahmenblatt VM-NP1 – Begrünung der Bauflächen	91	-
9	Maßnahmenblatt M1 – Zaunbegrünung im Bereich des Wanderkorridors	92	-
10	Maßnahmenblatt M2 – Auswahl des Saatgutes	93	-
11	Maßnahmenblatt M3 – Insektenangepasstes Pflegekonzept des Wanderkorridors	94	-

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

	Seite
Abbildung 1: Übersichtkarte der Planflächen des „Solarpark Seese West Bischdorf“	3
Abbildung 2: CIR Biotoptypen 2009 im Bereich der Planfläche	5
Abbildung 3: Darstellung des LEP HR um die Planflächen	9
Abbildung 4: Entwicklungsziele	10
Abbildung 5: Schutzbezogene Ziele: Arten – und Lebensgemeinschaften	11
Abbildung 6: Schutzgutbezogene Ziele: Boden	12
Abbildung 7: Schutzgutbezogene Ziele: Wasser	12
Abbildung 8: Schutzgutbezogene Ziele: Klima und Luft	13
Abbildung 9: Schutzgutbezogene Ziele: Landschaftsbild	13
Abbildung 10: Schutzgutbezogene Ziele: Erholung	15
Abbildung 11: Darstellung der vorgefundenen Biotoptypen in und um die Planfläche	23
Abbildung 12: Impression der Ackerflächen, der angrenzenden Ruderalflur und des Weges	24
Abbildung 13: Darstellung des geschützten Biotopes um die Planfläche	26
Abbildung 14: Drohnenaufnahme aus Mai 2022, Blick auf die südlich angrenzende Mulde	31
Abbildung 15: Darstellung gemessenen Schadstoff- und Feinstaubkonzentrationen der Messstationen Spreewald, Elsterwerda und Lütte (Belzig) im Vergleich zu den Mittelwerten in Gesamt-Brandenburg	38
Abbildung 16: Ermittlung des potenziellen ökologischen Risikos	47
Abbildung 17: Ergebnis der Sichtbarkeitsanalyse	61
Abbildung 18: Grafische Darstellung von Querungsmöglichkeiten der umliegenden Autobahnen/Bahnschienen und mögliche Wanderrouten des Großwildes	73
Abbildung 19: Schematische Darstellung einer Mosaikmahd/ Rotationsbrache/ Wanderbrache	75

TABELLENVERZEICHNIS

	Seite
Tabelle 1: Zielaussagen und Grundsätze zu den Schutzgütern	5
Tabelle 2: Witterung der Biotopkartierung	17
Tabelle 3: Witterung der Reptilienkartierung	18
Tabelle 4: Witterung der Insektenkartierung	19
Tabelle 5: Witterung der Brutvogelkartierung	20
Tabelle 6: Auflistung der aufgenommenen Arten	24
Tabelle 7: Nachgewiesene Heuschrecken	31
Tabelle 8: vorgefundene Tagfalter	32
Tabelle 9: Auflistung der kartierten Brutvogelarten mit Revieranzahlen im Geltungsbereich und im Umfeld der jeweiligen Teilbereiche	33
Tabelle 10: Prüfliste zur Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung	48
Tabelle 11: Mögliche Wirkfaktoren einer PV-FFA	49
Tabelle 12: Tabellarische Zusammenfassung der Wirkfaktoren und ihre Bewertungen	63
Tabelle 14: Tabellarische Übersicht über die Eingriff-Ausgleich-Bilanz	77

VERWENDETE ABKÜRZUNGEN

Abkürzung	Erläuterung
ALKIS	Amtliches Liegenschaftskatasterinformationssystem
AwSV	Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen
B-Plan	Bebauungsplan
BauGB	Baugesetzbuch
BauNVO	Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke (Baunutzungsverordnung)
BB	Brandenburg
BbgNatSchAG	Brandenburgisches Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz (Brandenburgisches Naturschutzausführungsgesetz)
BBodSchG	Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten
BBodSchV	Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung
BfN	Bundesamt für Naturschutz
BGBI	Bundesgesetzblatt
BLDAM	Brandenburgisches Landesamt für Denkmalpflege und Archäologisches Landesmuseum
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
EEG	Erneuerbare-Energien-Gesetz
F-Plan	Flächennutzungsplan
FFH	Fauna-Flora-Habitat
FFH-RL	Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie
GOK	Geländeoberkante
GRZ	Grundflächenzahl
INSPIRE	Infrastructure for Spatial Information in the European Community
KrWG	Gesetz zur Förderung der Kreislaufwirtschaft und Sicherung der umweltverträglichen Bewirtschaftung von Abfällen
KV	Künstliches Versteck
LAI	Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Immissionsschutz
LEP HR	Landesentwicklungsprogramm Hauptstadtregion Berlin-Brandenburg
LFE	Landeskompetenzzentrum Forst Eberswalde
LfU	Landesamt für Umwelt
LK	Landkreis
LSG	Landschaftsschutzgebiet
MLUK	Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Klimaschutz
PV-FFA	Photovoltaik-Freiflächenanlage
PVA	Photovoltaikanlage
SO	Sondergebiet
VSG	Vogelschutzgebiet
WMS	Web Map Service
OT	Ortsteil

1 Einleitung

1.1 Anlass und Ziel des Umweltberichtes aufgrund des Aufstellens des Bebauungsplanes (B-Plan)

Anlass zur Erstellung eines Umweltberichtes gibt die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 02/1/23 „Solarpark Seese West Bischdorf“ der Stadt Lübbenau/Spreewald OT Bischdorf des LK Oberspreewald-Lausitz. Es plant die Stadt Lübbenau/Spreewald OT Bischdorf im Sinne der kommunalen Planungshoheit ein Sondergebiet mit PV-FFA auf ehemaligen Kohletagebauflächen.

Mit einer PV-FFA bei Bischdorf soll ein weiterer Beitrag zur Reduzierung der Treibhausgasemissionen geleistet werden, um das Aktionsprogramm „Klimaschutzplan 2050“ der Bundesregierung zu unterstützen.

In verschiedensten Teilräumen soll eine sichere, preiswerte und umweltverträgliche Energieversorgung gewährleistet werden. Um einen substantiellen Beitrag zur Energiewende in Deutschland zu leisten, soll der Anteil an erneuerbaren Energien deutlich zunehmen.

Der Ausbau der erneuerbaren Energien trägt zur Steigerung der regionalen Wertschöpfung bei. Die zusätzliche Wertschöpfung soll möglichst an vielen dezentralen Orten realisiert werden und der jeweils heimischen Bevölkerung zugutekommen.

Für den weiteren Ausbau erneuerbarer Energien sollen an geeigneten Standorten Voraussetzungen geschaffen werden. PVA sind effizient und flächensparend und sollen demnach verstärkt errichtet werden. Dazu sollen sie verteilnetznah geplant und insbesondere auf Konversionsstandorten, endgültig stillgelegten Deponien, Deponieabschnitten, ehemaligen Tagebauflächen oder bereits versiegelten Flächen errichtet werden. Auch stark gestörte Bereiche, z. B. an Autobahnen und bestimmten Schienen, sollen vermehrt genutzt werden. So kann dem raumordnerischen Prinzip der „Bündelung“ von Belastungswirkungen entsprochen werden (KNE, 2023).

Das geplante Vorhaben zur Errichtung von PV-FFA bei Bischdorf entspricht diesen Grundsätzen der Bundesregierung und den Grundsätzen der Landesregierung Brandenburg. Bei den Flächen handelt es sich um ehemalige Tagebauflächen entlang einer Schienenverkehrsstrecke.

Das Plangebiet hat eine Gesamtgröße von ca. 43 ha.

Mit Inkrafttreten der Richtlinie 2001/42/EG des Europäischen Parlaments und des Rates über die Prüfung der Umweltauswirkungen von bestimmten Plänen und Programmen (Plan-UP-RL) am 21. Juli 2001 müssen raumplanerische und bauleitplanerische Pläne als zusätzliche Begründung einen Umweltbericht enthalten. Diese Verpflichtung wurde durch das Gesetz zur Anpassung des Baugesetzbuchs an EU-Richtlinien (Europarechtsanpassungsgesetz Bau – EAG Bau) vom 24. Juni 2004 in das BauGB eingefügt, welches am 20. Juli 2004 erstmals in Kraft trat, zuletzt geändert durch Gesetz vom 20.12.2023 (BGBl. I S. 394).

Ziel bei der Bearbeitung einer Umweltprüfung auf der Ebene eines B-Plans ist, dass im Hinblick auf die Förderung einer nachhaltigen Entwicklung ein hohes Umweltschutzniveau sichergestellt wird und dass

Umwelterwägungen schon bei der Ausarbeitung von solchen Plänen einbezogen werden und nicht erst oder nur in der Eingriffs-Ausgleich-Bilanz abgearbeitet werden (Haaren, 2004; Jessel, 2007). Wesentliches Kernelement der Umweltprüfung ist die Erstellung des vorliegenden Umweltberichtes, in dem der planungsintegrierte Prüfprozess dokumentiert wird (vgl. Bönsel, 2003).

Im Umweltbericht sind die voraussichtlichen erheblichen Auswirkungen, welche bei Durchführungen des B-Planes auf die Umwelt entstehen, sowie anderweitige Planungsmöglichkeiten unter Berücksichtigung der wesentlichen Zwecke des B-Planes zu ermitteln, zu beschreiben und zu bewerten. Der Umweltbericht wird gemäß den Kriterien der Anlage 1 und 2 des BauGB erstellt. Er enthält die Angaben, die vernünftigerweise verlangt werden können und berücksichtigt dabei den gegenwärtigen Wissensstand und die aktuellen Prüfmethode (Herbert, 2003), Inhalt und Detaillierungsgrad des B-Planes sowie das Ausmaß von bestimmten Aspekten der Vermeidung und Verminderung von Auswirkungen auf die Umwelt (Schutzgüter).

In der Wirkungsprognose werden die einzelnen erheblichen Effekte auf die Umweltaspekte ermittelt. Die Ermittlung der Umweltauswirkungen erfolgt differenziert für die einzelnen Festlegungen der hohen Umweltschutzziele. Zum Abschluss der Wirkungsprognose erfolgt eine variantenbezogene Bewertung der Auswirkungen, soweit dies notwendig ist (vgl. Haaren, 2004). Bei der Wirkungsprognose fließen außerdem die Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Faktoren ein.

Überdies werden Aussagen zu künftigen Überwachungsmethoden, Monitoring, benannt, für den Fall, dass die vorbereitenden bauleitplanerischen Festsetzungen rechtskräftig und umgesetzt werden.

1.2 Kurzdarstellung des Inhalts und der wichtigsten Ziele des B-Planes der Stadt Lübbenau/Spreewald

1.2.1 Geltungsbereich

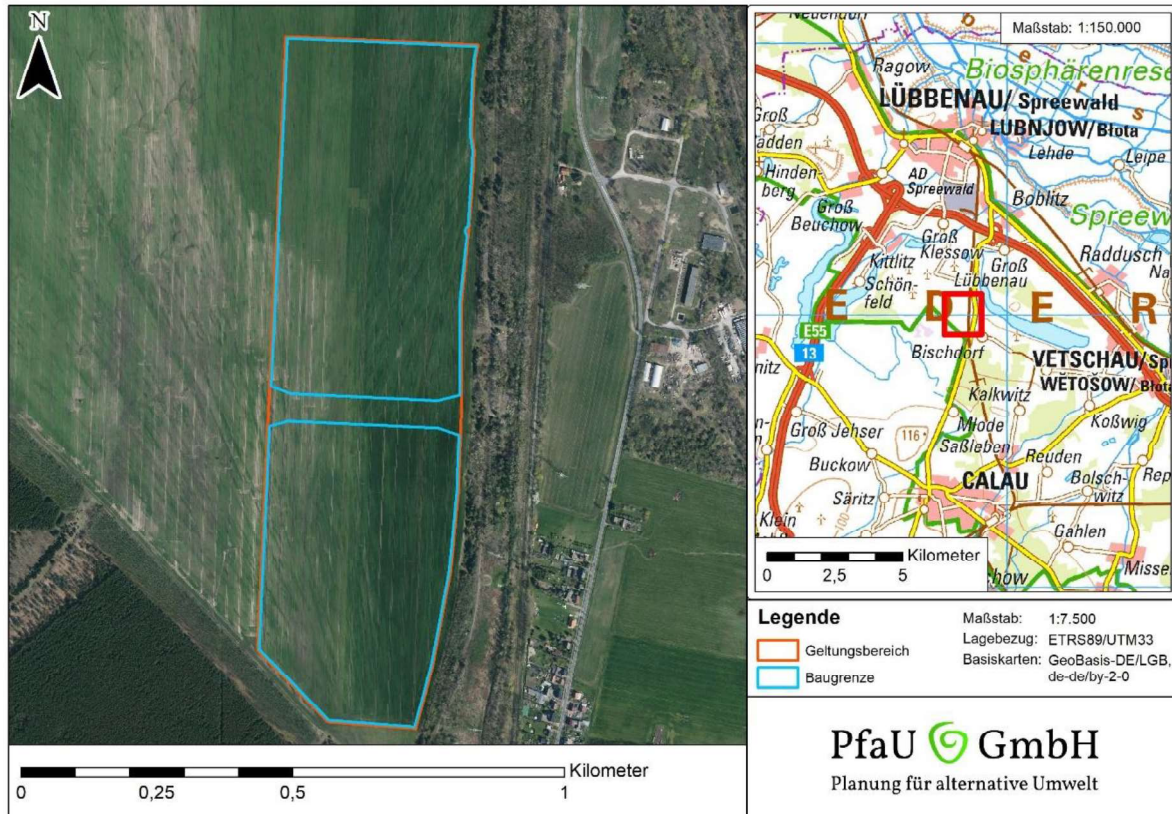


Abbildung 1: Übersichtskarte der Planflächen des „Solarpark Seese West Bischdorf“

Die verwaltungsseitig zur Stadt Lübbenau/Spreewald im Landkreis Oberspreewald-Lausitz gehörende Planfläche liegt ca. 5 km südlich der Stadt Lübbenau/Spreewald (s. Abbildung 1).

Der Geltungsbereich hat eine Größe von rund 43 ha und befindet sich im Bereich eines Flurneuordnungsverfahrens. Es beinhaltet folgendes vorläufiges Zuteilungsflurstück:

- 288/00 der Flur 10, Gemarkung Bischdorf¹

Die Planflächen liegen auf ehemaligen Kohleabbauflächen und beinhalten ausschließlich landwirtschaftliche Flächen. Hecken- und Gehölzbiotope, sowie Straßen und Wege werden nicht überplant.

1.2.2 Maß und Ziel der baulichen Nutzung

Im Folgenden werden die wesentlichen Inhalte und Ziele des B-Planes Nr. 02/1/23 der Stadt Lübbenau/Spreewald OT Bischdorf vorgestellt. Hinsichtlich weiterer Ausführungen und Abgrenzungen des Planungsraumes wird auf die Begründung des B-Planes Nr. 02/1/23 verwiesen.

¹ Entspricht Teilflächen der Flurstücke 28 und 29, der Flur 10, Gemarkung Bischdorf

In der vorliegenden Planung wird das Baugebiet als Sonstiges Sondergebiet gemäß § 11 Abs. 2 der BauNVO mit der Zweckbestimmung „Photovoltaik“ (SO Photovoltaik) festgesetzt.

Zulässig sind im Einzelnen fest installierte Photovoltaikanlagen jeglicher Art bestehend aus

- Photovoltaikmodulen in Festaufständerung einschließlich ihrer Befestigung auf und im Erdboden
- technischen Einrichtungen und Nebenanlagen zum Betrieb von Photovoltaikmodulen (z. B. Transformatoren, Wechselrichter, Schaltanlagen)
- die, für die Erschließung der Photovoltaikanlagen, erforderlichen Ver- und Entsorgungsleitungen
- Einrichtungen und Nebenanlagen für die Wartung, Instandsetzung und Service sowie zur technischen Überwachung der Photovoltaikanlagen
- Zuwegung und innere Erschließung
- Einfriedung
- Betriebsgebäuden und Nebenanlagen, die der Speicherung von Energie dienen
- Kamerasystem zur Überwachung

Zur Sicherung des Objektes vor unbefugtem Zutritt besteht die Notwendigkeit einer Einfriedung. Die Höhe der Geländeeinzäunung (inkl. Übersteigschutz) darf maximal 2,5 m über Geländeneiveau betragen. Die Einzäunung ist als Maschendraht-, Industrie- bzw. Stabgitterzaun auszuführen. Zur Gewährleistung der Kleintiergängigkeit soll eine Bodenfreiheit von mindestens 15 cm eingehalten werden.

Das Maß der baulichen Nutzung wird durch die maximal zulässige GRZ und die maximale Höhe der baulichen Anlagen bestimmt. Die GRZ ergibt sich entsprechend § 19 Abs. 1 und 2 BauNVO mittels Division der mit baulichen Anlagen überdeckter Fläche durch die anrechenbare Grundstücksfläche. Mit einer GRZ von 0,65 beträgt der maximal überbaubare Flächenanteil des SO Photovoltaik 65 %. Die GRZ begründet sich aus den für den Betrieb der PV-FFA notwendigen Anlagen und Einrichtungen. Eine Überschreitung der GRZ im SO Photovoltaik gemäß § 19 Abs. 4 BauNVO ist unzulässig.

Die Höhe der baulichen Anlagen für die PV-FFA (SO Photovoltaik) wird auf maximal 3,5 m für die Photovoltaik-Gestelle sowie Nebenanlagen/Gebäude und sonstigen elektrischen Betriebseinrichtungen festgesetzt. Die maximal zulässige Höhe der baulichen Anlagen bezieht sich dabei auf den in der Planzeichnung festgesetzten, nächstgelegenen Höhenbezugspunkt.

Für Betriebs- und Transformatorengebäude, die der Zweckbestimmung des SO dienen (Umspannwerk) sowie Überwachungsanlagen, kann ausnahmsweise eine Überschreitung der festgesetzten Höhe der Gebäude und baulichen Anlagen bis zu einer Höhe von 8,50 m und für Blitzschutzanlagen bis zu 16,50 m zugelassen werden.

Eine Geländeprofilierung zur Baufeldfreimachung ist nicht nötig und nicht vorgesehen.

1.2.3 Beschreibung des Anlagenstandortes

Die Planfläche ist landwirtschaftlich geprägt. Im Osten grenzt ein schmaler Gehölzstreifen an, welcher das Gebiet von der Landstraße und der Bahnschiene sowie der südöstlich davon liegenden Wohnbebauung abschirmt. Nach Norden und Westen schließen sich weitere Ackerflächen an, während im Süden teilweise lichte, teilweise geschlossene Renaturierungspflanzungen vorgenommen wurden.

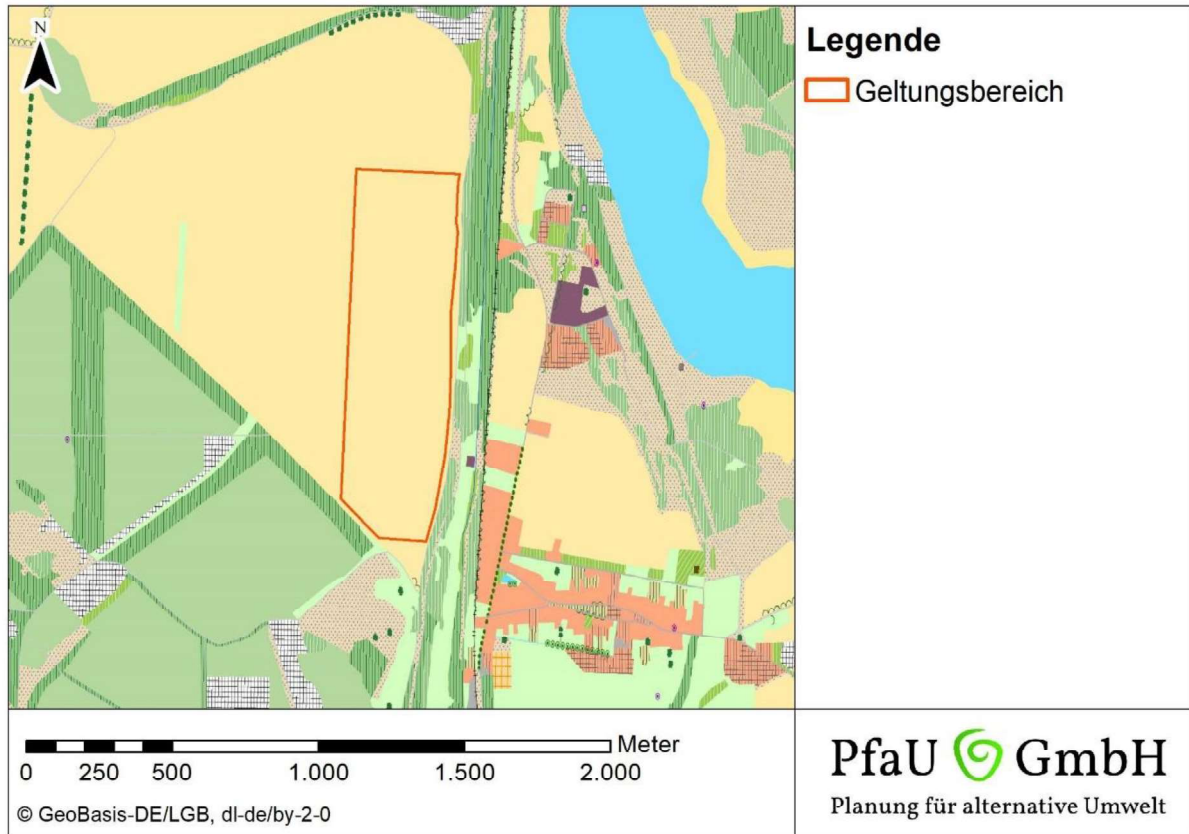


Abbildung 2: CIR Biotoptypen 2009 im Bereich der Planfläche

1.3 Zielaussagen der Fachgesetze und Fachvorgaben

In der nachfolgenden Tabelle sind relevante Fachgesetze mit ihren Zielaussagen und allgemeinen Grundsätzen zu den anschließend betrachteten Schutzgütern dargestellt.

Tabelle 1: Zielaussagen und Grundsätze zu den Schutzgütern

Schutzgut	Quelle	Grundsätze
Mensch	Baugesetzbuch (BauGB)	Sicherung einer menschenwürdigen Umwelt, Schutz und Entwicklung der natürlichen Lebensgrundlagen, auch in Verantwortung für den allgemeinen Klimaschutz, baukulturelle Erhaltung und Entwicklung städtebaulicher Gestalt und des Orts- und Landschaftsbildes (§ 1 Abs. 5).
	Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)	Natur und Landschaft sind auf Grund ihres eigenen Wertes und als Grundlage für Leben und Gesundheit des Menschen auch in Verantwortung für die künftigen Generationen im besiedelten und unbesiedelten Bereich nach Maßgabe der nachfolgenden Absätze so zu schützen, dass <ol style="list-style-type: none"> 1. die biologische Vielfalt, 2. die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts einschließlich der Regenerationsfähigkeit und nachhaltigen Nutzungsfähigkeit der Naturgüter sowie 3. die Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert von Natur und Landschaft auf Dauer gesichert sind (§ 1 Abs. 1).

	Bundes- Immissionsschutzge setz (BImSchG) einschl. Verordnungen	Schutz für Menschen, Tiere und Pflanzen, den Boden, das Wasser, die Atmosphäre sowie Kultur- und sonstige Sachgüter vor schädlichen Umwelteinwirkungen, Vorbeugen der Entstehung schädlicher Umwelteinwirkungen (§ 1).
	Technische Anleitung (TA) Lärm	Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche sowie deren Vorsorge.
	Technische Anleitung (TA) Luft	Diese Technische Anleitung dient dem Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen und der Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, um ein hohes Schutzniveau für die Umwelt insgesamt zu erreichen.
	DIN 18005	Zwischen schutzbedürftigen Gebieten und lauten Schallquellen sind ausreichende Abstände einzuhalten. Ist dies nicht möglich, muss durch andere Maßnahmen für angemessenen Schallschutz gesorgt werden.
Tiere und Pflanzen	Bundesnaturschutz- gesetz (BNatSchG)	Natur und Landschaft sind auf Grund ihres eigenen Wertes und als Grundlage für Leben und Gesundheit des Menschen auch in Verantwortung für die künftigen Generationen im besiedelten und unbesiedelten Bereich nach Maßgabe der nachfolgenden Absätze so zu schützen, 1. dass die biologische Vielfalt, 2. die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts einschließlich der Regenerationsfähigkeit und nachhaltigen Nutzungsfähigkeit der Naturgüter sowie 3. die Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert von Natur und Landschaft auf Dauer gesichert sind (§ 1 Abs. 1).
	BauGB	Bei der Aufstellung der Bauleitpläne sind insbesondere die Belange des Umweltschutzes, einschließlich des Naturschutzes und der Landschaftspflege, insbesondere die Auswirkungen auf Tiere, Pflanzen, Boden, Wasser, Luft, Klima und das Wirkungsgefüge zwischen ihnen sowie die Landschaft und die biologische Vielfalt zu berücksichtigen (§ 1 Abs. 6).
	TA Luft	s.o.
Boden	Bundes- Bodenschutzgesetz (BBodSchG)	Das BBodSchG fordert die nachhaltige Sicherung oder Wiederherstellung der Funktionen des Bodens, das Abwehren schädlicher Bodenveränderungen, die Sanierung der Böden und Altlasten sowie hierdurch verursachte Gewässerverunreinigungen und Vorsorge gegen nachteilige Einwirkungen auf den Boden. Bei Einwirkungen auf den Boden sollen Beeinträchtigungen seiner natürlichen Funktionen sowie seiner Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte so weit wie möglich vermieden werden (§ 1).
	BauGB	Mit Grund und Boden soll sparsam und schonend umgegangen werden; dabei sind zur Verringerung der zusätzlichen Inanspruchnahme von Flächen für bauliche Nutzungen die Möglichkeiten der Entwicklung der Gemeinde insbesondere durch Wiedernutzbarmachung von Flächen, Nachverdichtung und andere Maßnahmen zur Innenentwicklung zu nutzen sowie Bodenversiegelungen auf das notwendige Maß zu begrenzen (§ 1a Abs. 2).

Wasser	Wasserhaushaltsgesetz (WHG)	Zweck dieses Gesetzes ist es, durch eine nachhaltige Gewässerbewirtschaftung die Gewässer als Bestandteil des Naturhaushalts, als Lebensgrundlage des Menschen, als Lebensraum für Tiere und Pflanzen sowie als nutzbares Gut zu schützen (§ 1).
	Bewirtschaftungsplan WRRL	Der Bewirtschaftungsplan für das Einzugsgebiet enthält eine Zusammenfassung derjenigen Maßnahmen nach Artikel 11, die als erforderlich angesehen werden, um die Wasserkörper bis zum Ablauf der verlängerten Frist schrittweise in den geforderten Zustand zu überführen (Art. 4 Abs. 4 (d) WRRL)
	TA Luft	s.o.
Luft	BImSchG einschl. Verordnungen	s.o.
	TA Luft	s.o.
	Baugesetzbuch (BauGB)	Berücksichtigung der Auswirkungen auf das Schutzgut Luft (§ 1 Abs. 6 Nr. 7a) und Erhaltung der bestmöglichen Luftqualität (§ 1 Abs. 6 Nr. 7h)
	Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)	Zur dauerhaften Sicherung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts sind insbesondere Luft und Klima auch durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege zu schützen; dies gilt insbesondere für Flächen mit günstiger lufthygienischer oder klimatischer Wirkung wie Frisch- und Kaltluftentstehungsgebiete oder Luftaustauschbahnen; dem Aufbau einer nachhaltigen Energieversorgung insbesondere durch zunehmende Nutzung erneuerbarer Energien kommt eine besondere Bedeutung zu (§ 1 Abs. 3 Nr. 4.)
Klima	Baugesetzbuch (BauGB)	Nachhaltige Städtebauliche Entwicklung, Verantwortung für den allgemeinen Klimaschutz (§ 1 Abs. 5) und Berücksichtigung der Auswirkungen auf das Schutzgut Klima (§ 1 Abs. 6 Nr. 7a)
	Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)	siehe Luft
Landschaft	Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)	Natur und Landschaft sind auf Grund ihres eigenen Wertes und als Grundlage für Leben und Gesundheit des Menschen auch in Verantwortung für die künftigen Generationen im besiedelten und unbesiedelten Bereich nach Maßgabe der nachfolgenden Absätze so zu schützen, dass die Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert von Natur und Landschaft auf Dauer gesichert sind (§ 1 Abs. 1 Nr. 3). Zur dauerhaften Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie des Erholungswertes von Natur und Landschaft sind insbesondere 1. Naturlandschaften und historisch gewachsene Kulturlandschaften, auch mit ihren Kultur-, Bau- und Bodendenkmälern, vor Verunstaltung, Zersiedelung und sonstigen Beeinträchtigungen zu bewahren, 2. zum Zweck der Erholung in der freien Landschaft nach ihrer Beschaffenheit und Lage geeignete Flächen vor allem im besiedelten und siedlungsnahen Bereich zu schützen und zugänglich zu machen. (§ 1 Abs. 4) Großflächige, weitgehend unzerschnittene Landschaftsräume sind vor weiterer Zerschneidung zu bewahren.... (§ 1 Abs. 5)

Kultur- und sonstige Sachgüter	Denkmalschutzgesetz Brandenburg (BbgDSchG)	Denkmale sind als Quellen und Zeugnisse menschlicher Geschichte und prägende Bestandteile der Kulturlandschaft des Landes Brandenburg nach den Bestimmungen dieses Gesetzes zu schützen, zu erhalten, zu pflegen und zu erforschen (§ 1).
	Baugesetzbuch (BauGB)	Berücksichtigung umweltbezogener Auswirkungen auf Kulturgüter und sonstige Sachgüter (§ 1 Abs. 6 Nr. 7d)
	Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)	Zur dauerhaften Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie des Erholungswertes von Natur und Landschaft sind insbesondere Naturlandschaften und historisch gewachsene Kulturlandschaften, auch mit ihren Kultur-, Bau- und Bodendenkmälern, vor Verunstaltung, Zersiedelung und sonstigen Beeinträchtigungen zu bewahren (§ 1 Abs. 4 Nr. 1)

1.4 Zielaussagen der Fachpläne

In den nachfolgenden Kapiteln sind die Zielaussagen der einzelnen Fachpläne hinsichtlich der regionalen Entwicklung der Planflächen zusammenfassend dargestellt.

1.4.1 Landesentwicklungsplan Hauptstadtregion Berlin-Brandenburg (LEP HR)

Der LEP HR trat am 1. Juli 2019 in Kraft.

Zu berücksichtigende Ziele und Grundsätze der Raumordnung gemäß LEP HR sind:

- Z 6.2 Freiraumverbund
 - Der Freiraumverbund ist räumlich und in seiner Funktionsfähigkeit zu sichern. Raumbedeutsame Planungen und Maßnahmen, die den Freiraumverbund in Anspruch nehmen oder neu zerschneiden, sind ausgeschlossen, sofern sie die Funktionen des Freiraumverbundes oder seine Verbundstruktur beeinträchtigen.
- G 4.3 Ländliche Räume
 - Die ländlichen Räume sollen so gesichert und weiterentwickelt werden, dass sie einen attraktiven und eigenständigen Lebens- und Wirtschaftsraum bilden, ihre typische Siedlungsstruktur und das in regionaler kulturlandschaftlicher Differenzierung ausgeprägte kulturelle Erbe bewahren und ihre landschaftliche Vielfalt erhalten.
- G 6.1 Freiraumentwicklung
 - Der bestehende Freiraum soll in seiner Multifunktionalität erhalten und entwickelt werden. Bei Planungen und Maßnahmen, die Freiraum in Anspruch nehmen oder neu zerschneiden, ist den Belangen des Freiraumschutzes besonderes Gewicht beizumessen.
 - Der landwirtschaftlichen Bodennutzung ist bei der Abwägung mit konkurrierenden Nutzungsansprüchen besonderes Gewicht beizumessen. Die Weiterentwicklung von Möglichkeiten der Erzeugung nachhaltiger ökologisch produzierter Landwirtschaftsprodukte ist in Ergänzung zur konventionellen Erzeugung von besonderer Bedeutung.

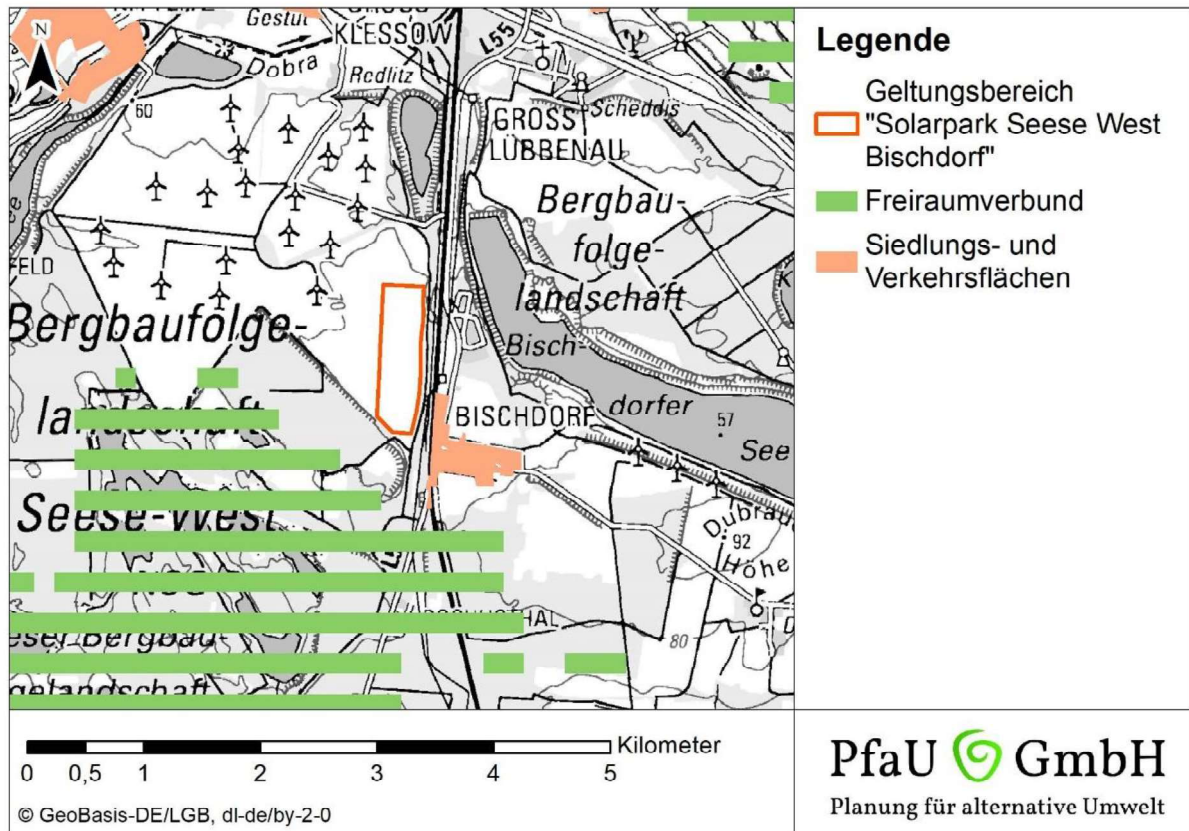


Abbildung 3: Darstellung des LEP HR um die Planflächen

Entsprechend der Karte des LEP HR liegt die Planfläche **außerhalb des Freiraumverbundes**.

Der LEP HR macht zum Thema Erneuerbare Energien folgende Aussagen:

- Nutzung regenerativer Energien soll in den ländlichen Räumen **als Teil der Kulturlandschaft** weiterentwickelt werden
 - Kulturlandschaften sollen in Hinblick auf regionale Identität und Wirtschaftskraft weiterentwickelt werden
 - In ländlichen Räumen sollen neue Wirtschaftsfelder erschlossen und weiterentwickelt werden, besonders in Gebieten die vom starken wirtschaftlichen Strukturwandel (z. B. durch die Neuausrichtung der Energiepolitik) betroffen sind
 - Eine räumliche Versorgung für eine klimaneutrale Energieversorgung, insbesondere durch erneuerbare Energien, soll gesichert werden
 - Regionale Werte und Nutzungs- und Gestaltungsanforderungen sollen in Einklang miteinander gebracht werden. Nutzungen im Außenbereich, wie erneuerbare Energien, u. a. sollen verträglich in die Kulturlandschaft integriert werden

1.4.2 Landschaftsprogramm Brandenburg

Das Landschaftsprogramm Brandenburg wurde 2001 aufgestellt und legt für das Plangebiet folgende Ziele fest:

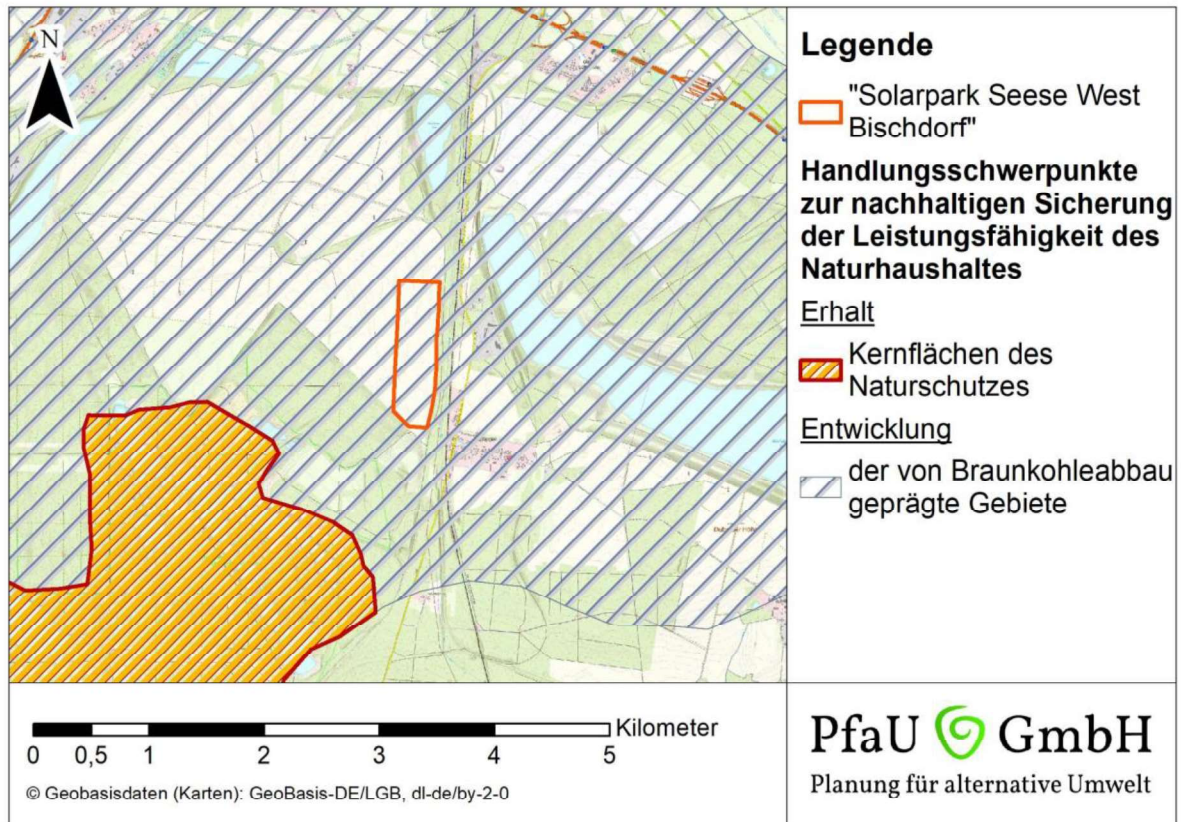


Abbildung 4: Entwicklungsziele

- Für die Bereiche von Braunkohleabbau geprägten Gebiete entwickelt werden
 - Ziele:
 - Wiederherstellung und langfristige Sicherung eines ausgeglichenen Naturhaushaltes
 - Schaffung von Voraussetzungen einer ökologisch stabilen Bergbaufolgelandschaft
 - Minimierung der Auswirkungen des Braunkohlebergbaus und Rekultivierung der beeinträchtigten Landschaften
 - Sanierungen des Landschaftsbildes oder Neugestaltung unter Berücksichtigung der naturräumlichen und kulturellen Eigenheiten
 - Sicherung einer leistungsfähigen Nutzung der Landschaft
 - Sicherung von 15 % der Flächen für den Biotop- und Artenschutz
 - Aufbau eines Biotopverbundsystemes
 - Maßnahmen:
 - Einsatz von Sanierungstechnologien, die sich soweit wie möglich am Naturhaushalt orientieren
 - Abbau des Grundwasserdefizits durch Wiederauffüllung von Tagebaurestlöchern bei gleichzeitiger Sicherung des Abflussverhaltens und der Wasserqualität des betroffenen Fließgewässersystems
 - Verminderung bestehender Belastungen von Tagebaugewässern sowie des Grundwassers
 - Anteilige Schaffung naturnaher Vegetationsdecken und Förderung der Spontanvegetation zur Verbesserung des oberflächennahen Wasserhaushaltes, Bodenfestlegung und Bodenbildung

- Vermeidung von Nährstoffzufuhr auf Böden, die der natürlichen Sukzession überlassen werden
- Erhalt und Entwicklung störungsarmer Rückzugsgebiete für Flora und Fauna vor allem in den zentralen Bereichen
- Entwicklung extensiver Formen der Landnutzung im Anschluss an die zentralen, nicht bewirtschafteten, störungsarmen Bereiche, vorrangig waldbauliche Bodennutzung
- Zulassen von Maßnahmen der Gefahrenabwehr zum Schutz von Mensch und Umwelt
- Überwachung, Kontrolle und Sanierung vorhandener Altlasten

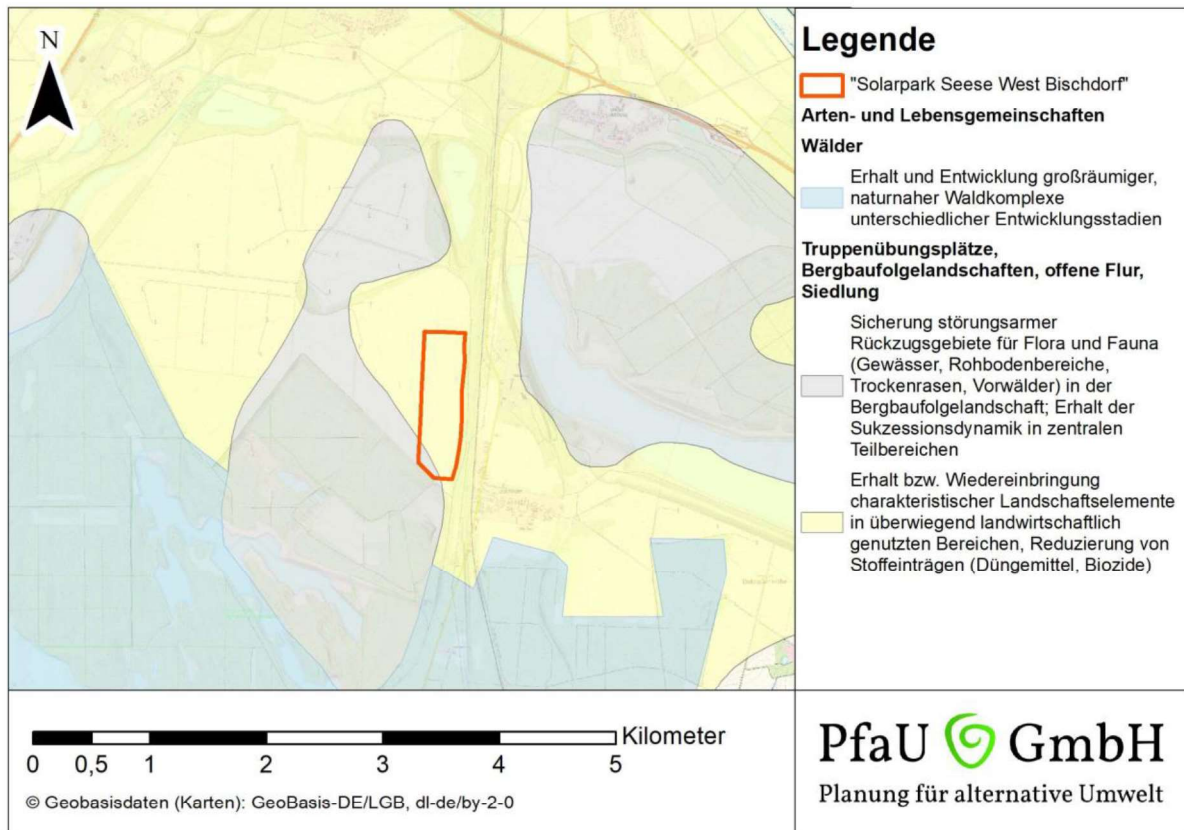


Abbildung 5: Schutzbezogene Ziele: Arten – und Lebensgemeinschaften

- Erhalt bzw. Wiedereinbringung charakteristischer Landschaftselemente in überwiegend landwirtschaftlich genutzten Bereichen
- Reduzierung von Stoffeinträgen (Düngemittel, Biozide)
- Kleinflächig: Sicherung störungsarmer Rückzugsgebiete für Flora und Fauna (Gewässer, Rohbodenbereiche, Trockenrase, Vorwälder) in der Bergbaufolgelandschaft, Erhalt der Sukzessionsdynamik in zentralen Teilbereichen

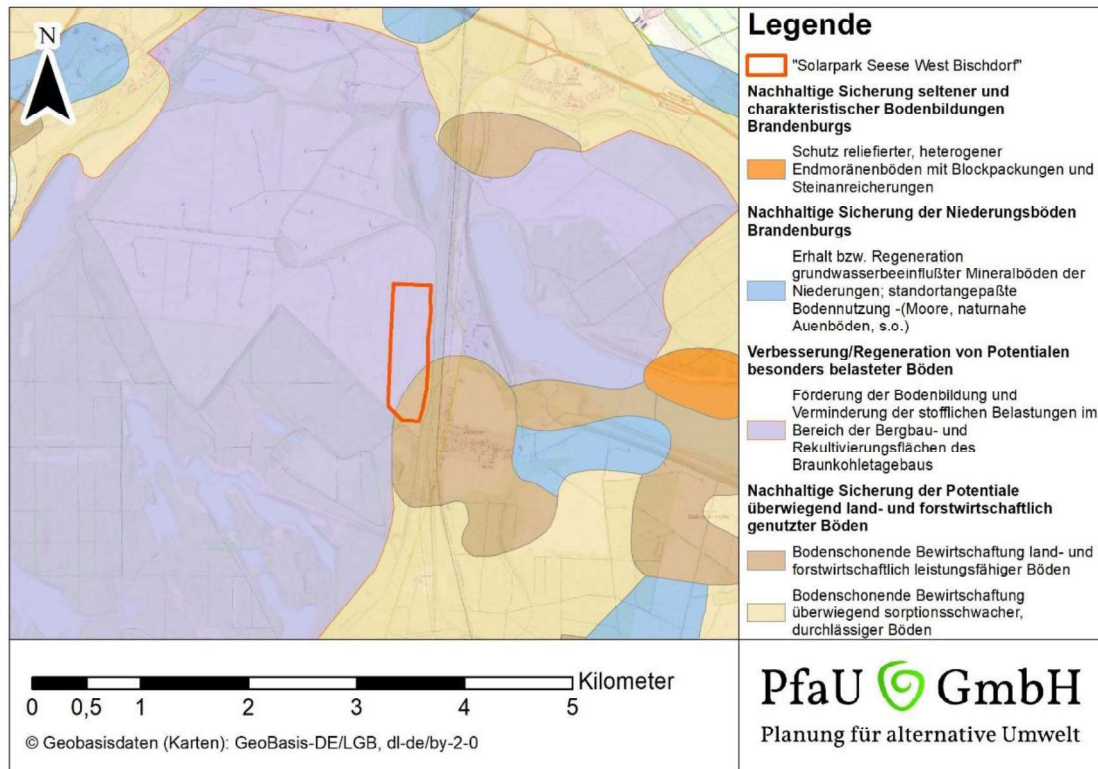


Abbildung 6: Schutzgutbezogene Ziele: Boden

- Förderung der Bodenbildung und Verminderung der stofflichen Belastungen im Bereich der Bergbau- und Rekultivierungsflächen des Braunkohletagebaus
- Bodenschonende Bewirtschaftung überwiegend sorptionsschwacher, durchlässiger Böden

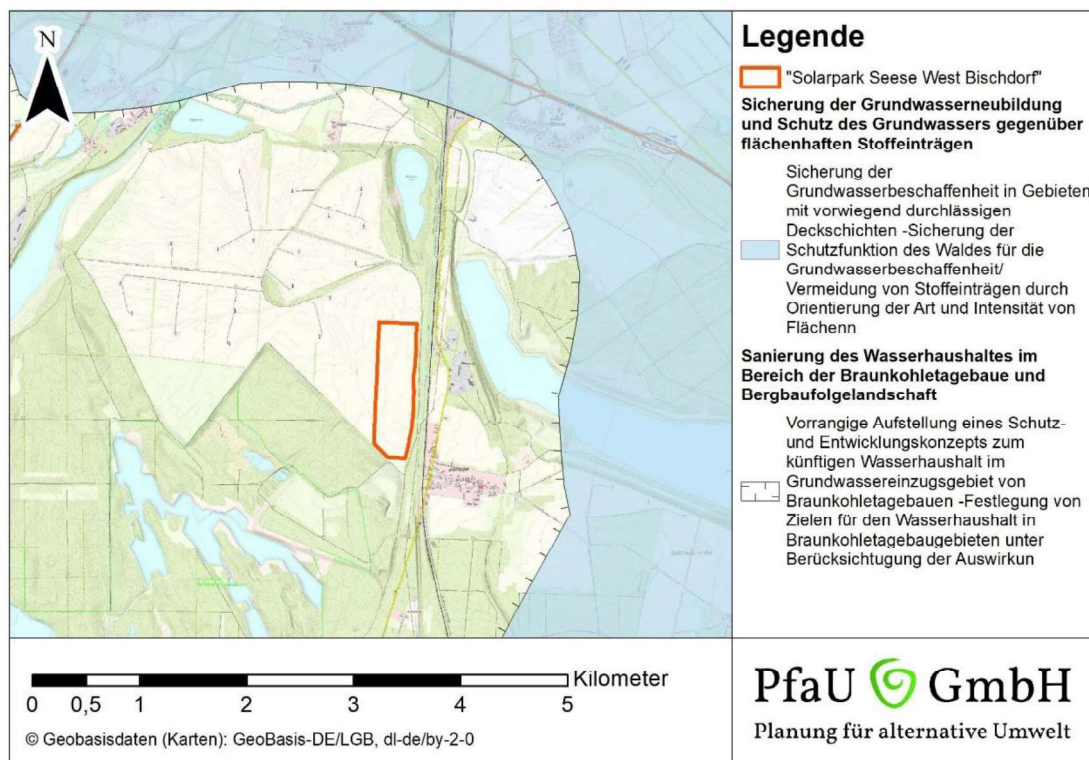


Abbildung 7: Schutzgutbezogene Ziele: Wasser

- Vorrangige Aufstellung eines Schutz- und Entwicklungskonzepts zum künftigen Wasserhaushalt im Grundwassereinzugsgebiet von Braunkohletagebauen

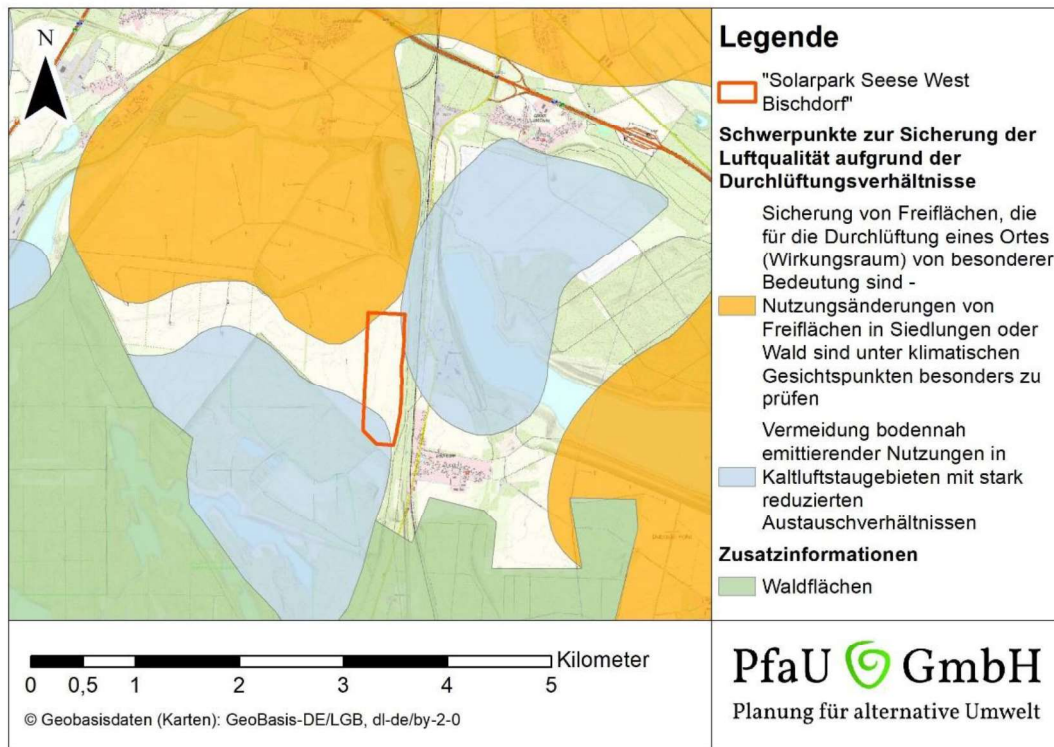


Abbildung 8: Schutzgutbezogene Ziele: Klima und Luft

- Kleinflächig: Vermeidung bodennah emittierender Nutzungen in Kaltluftstaugebieten mit stark reduzierten Austauschverhältnissen
- Kleinflächig: Sicherung von Freiflächen, die für die Durchlüftung eines Ortes (Wirkungsraum) von besonderer Bedeutung sind- Nutzungsänderungen von Freiflächen in Siedlungen oder Wald sind unter klimatischen Gesichtspunkten besonders zu prüfen

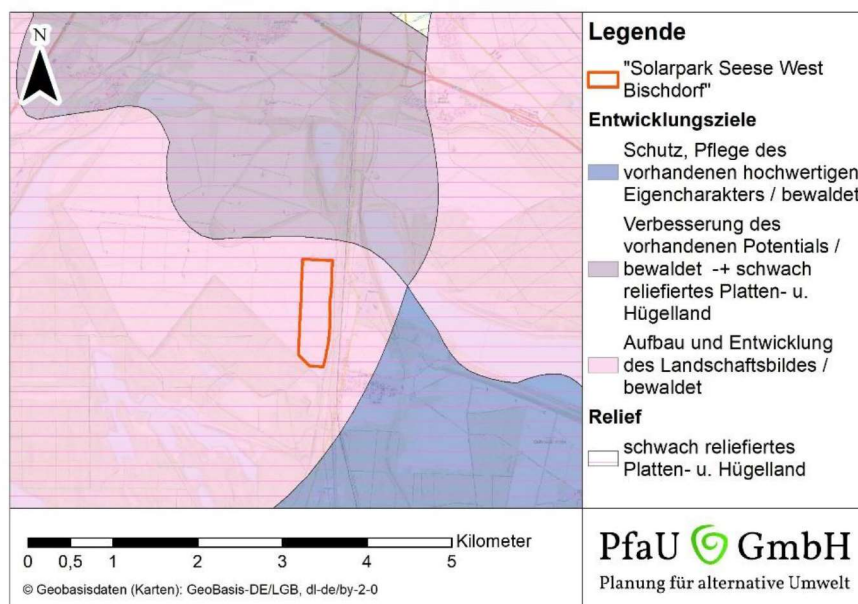


Abbildung 9: Schutzgutbezogene Ziele: Landschaftsbild

- Aufbau und Entwicklung des Landschaftsbildes / bewaldet, im schwach reliefiertem Platten- und Hügelland

Der Teilplan Landschaftsbild wurde 2022 fortgeschrieben. Dort wurden für die Landschaftsbildräume verschiedene Werte ermittelt. Die Planfläche befindet sich im Landschaftsbildraum „Niederlausitz“.

Für den Landschaftsbildraum „Niederlausitz“ wurden folgende Werte zusammengetragen:

Charakterisierende Eigenschaften:

- Stillgewässer (wertgebend)
- Ackerland
- Nadelwald (wertgebend)
- Relieforientierte Flächenanordnung (wertgebend)
- Tourismus, Naherholung
- Erlebniswirksamkeit (wertgebend)
- (Ehemalige) Tagebaugebiete
- PV-Freiflächenanlagen
- Windenergieanlagen (wertmindernd)

Bedeutung des Landschaftsbildes:

- mittel (abgeleitete Zielrichtung: Pflegen)

Raumkonkrete Ziele:

- Gewässerbegleitende Vegetation erhalten/entwickeln, Uferbereiche erleben, Landschaft von der Wasserfläche aus erleben, Wasserqualität erhalten/entwickeln
- Klimawandelresiliente Anbaumethoden verwenden, Vielfalt von Anbauprodukten sichern, Strukturreiche Agrarlandschaften entwickeln
- Klimawandelresiliente Laub- und Mischwälder entwickeln, Waldränder gestalten
- Geschichte des Tagebaus erleben, neue spezifische Eigenart entwickeln (Tagebaufolgelandschaft)
- Fernblicke erhalten

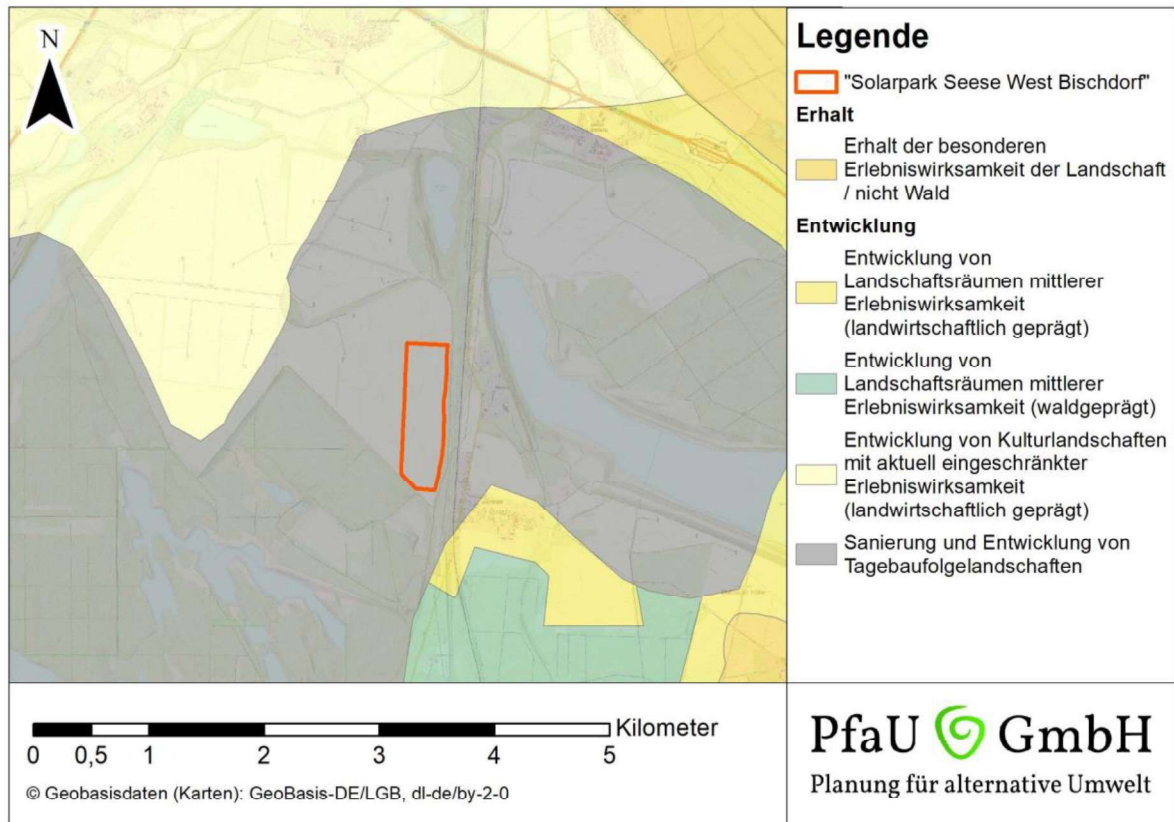


Abbildung 10: Schutzgutbezogene Ziele: Erholung

- Sanierung und Entwicklung von Tagebaufolgelandschaften

1.4.3 Integrierter Regionalplan

20.11.2014 wurde der Aufstellungsbeschluss für die Erarbeitung des integrierten Regionalplanes der Regionalen Planungsgemeinschaft Lausitz-Spreewald gefasst. Am 28.11.2018 wurde die inhaltliche Gliederung des integrierten Regionalplanes beschlossen. Mit der Veröffentlichung im Amtsblatt für Brandenburg Nr. 13 vom 1. April 2020 erfolgte die Unterrichtung der Öffentlichkeit.

Ab dem 01.09.2021 wird der Umweltbericht zum integrierten Regionalplan erarbeitet.

Ein integrierter Regionalplan liegt daher zur näheren Betrachtung noch nicht vor.

1.4.4 Flächennutzungsplan

Die Stadt Lübbenau/Spreewald verfügt nicht über einen gültigen Flächennutzungsplan. Die Erstellung eines FNP ist derzeit nicht geplant.

1.4.5 Bauleitplan

Nach § 1 Abs. 1 BauGB lautet die Aufgabe der Bauleitplanung, die bauliche und sonstige Nutzung der Grundstücke innerhalb der Gemeinde nach Maßgabe dieses Gesetzbuches vorzubereiten und zu

leiten. Instrumente zur Umsetzung dieser Anforderungen sind der F-Plan als vorbereitender Bauleitplan und der B-Plan als verbindlicher Bauleitplan.

Die Stadt Lübbenau verfügt über keinen Landschaftsplan und beabsichtigt derzeit auch keine Aufstellung eines Landschaftsplanes. Landschaftsplanerische Gesichtspunkte werden durch die im Rahmen des Bebauungsplanes durchzuführenden Umweltprüfung berücksichtigt. Durch die zeitweise Nutzung des derzeit als intensiv landwirtschaftlich genutzten Ackerflächen wird aus ökologischen Gesichtspunkten kein wertvoller Lebensraum zerstört.

2 Verfahren der Umweltprüfung

2.1 Erfassung der Flora und Fauna

Für das Vorhaben wurden 2022 Kartierungen von Biotopen, Reptilien, Heuschrecken und Tagfaltern sowie Brutvögeln durchgeführt. Wichtige Erkenntnisse der Kartierungen werden in den Kapiteln 3.1 und 3.2 kurz zusammengefasst dargestellt.

2.1.1 Biotope

Die Vegetation – als Biotop und dessen kennzeichnende Pflanzenarten – wurde durch eine spezielle Übersichtskartierung erhoben. Diese spezielle Kartierung des Untersuchungsraumes erfolgte am 09.08.2022.

Tabelle 2: Witterung der Biotopkartierung

ID.	Datum	Uhrzeit	Wetter	Temperatur [°C]
1	09.08.22	12:00- 16:00	Wolkig, durch die geschützte Lage kein Wind und daher gefühlt sehr heiß	26 - 28

Die allgemeine Standardliteratur zum Bestimmen von Pflanzenarten wurde für die Kartierungen herangezogen (Rothmaler, 1995; Schmeil & Fitschen, 1993). Pflanzen wurden vor Ort mit der Lupe bestimmt oder ggfs. Pflanzenteile entnommen und im Büro unter dem Mikroskop artspezifisch determiniert. Die Erfassung erfolgte flächenhaft. Die nach Landesnaturschutzgesetz (BbgNatSchAG) gesetzlich geschützten Biotope wurden aus dem Landeskataster vorerst entnommen, deren Ausdehnung überprüft und gegebenenfalls angepasst.

Bei raumbedeutsamen oder aus naturschutzfachlicher Sicht wertvollen Biotoptypen wurden Vegetationsaufnahmen mit der erweiterte Braun-Blanquet-Skala (nach Braun-Blanquet) mit einer kombinierten Abundanz-/Dominanz-Skala angefertigt.

2.1.2 Reptilien

Im Jahr 2022 wurde eine Kartierung von Reptilien auf der Planfläche durchgeführt. Von März bis September 2022 fanden 9 Begehungen statt. Bei der Erfassung wurden jahres- und tageszeitliche Hauptaktivitätsphasen sowie artspezifisches Verhalten von Reptilien berücksichtigt. So wurden im Frühjahr (s. Tabelle 3) Mäuselöcher oder Geröllhaufen von größerem Auffüllsubstrat auf herauswandernde Eidechsen überprüft, indem sich vor geeigneten Löchern mehrere Minuten ruhig postiert wurde, um aus dem Winterschlaf erwachende und hervorkriechende Tiere zu erfassen. Die Grundlage der Erfassungen bildete die klassische Reptiliensuche mittels Sichtbeobachtungen in Form von Kontrolle natürlich vorhandener Verstecke und das Beobachten bei der potenziellen Jagd von Eidechsen auf entsprechenden Flächen. Dies ist nach wie vor die gängigste Methode zum Erfassen von Reptilien, bei der ohne Hilfsmittel das Gelände nach Tieren abgesucht wird (Biella, 1985; Bönsel & Runze, 2005; Bruelheide & Zucchi, 1992; Trautner, 1991).

Tabelle 3: Witterung der Reptilienkartierung

ID.	Datum	Uhrzeit	Wetter	Temperatur [°C]
1	26.03.22	6:00 - 10:30	sonnig, wolkenlos, trocken, mäßiger Wind	10 - 17
2	22.04.22	18:00 - 20:30	teils bedeckt, mäßiger Wind aus Ost, trocken	14
3	23.04.22	8:00-14:30	sonnig, kaum Wolken, mäßige Wind, kein Niederschlag	8 - 10
4	19.05.22	18:00 - 21:00	sonnig, keine Wolken und kaum Wind	30
5	20.05.22	15:00 - 19:00	sonnig, zunehmende Bewölkung und Wind, später Gewitter	28
6	07.06.22	9:00-14:00	bewölkt, am Morgen leicht auflockernd, trocken, kaum Wind	14 - 16
7	21.06.22	10:00-12:45	heiter, einige Schleierwolken, trocken schwacher Wind	10 - 14
8	09.08.22	12:00 - 16:00	wolkig, durch die geschützte Lage kein Wind und daher gefühlt sehr heiß	26 - 28
9	01.09.22	13:00-15:50	sonnig und leicht bedeckt zu gleich, nur mäßiger bis leichter Wind aus Ost, sommerlich	21 - 23

Bei solchen Beobachtungen konnte allerdings schon häufig festgestellt werden, dass Reptilien insbesondere im Frühjahr gerne unter dunklen vorhandenen Materialien liegen, um sich vermutlich einerseits rascher durch die Absorption der Sonnenwärme aufzuwärmen und andererseits sich vor Prädatoren zu verstecken, da die Vegetation in dieser Jahreszeit noch niedrig ist und weniger Versteckmöglichkeiten bietet. Diese Erkenntnis machte man sich zunehmend zu Nutze, indem man künstliche Versteckmöglichkeiten (KV), sogenannte Schlangenbleche oder –bretter, in die Landschaft ausgebracht und regelmäßig kontrolliert hat (Hachtel, 2009; Komanns & Romano, 2011).

Diese Methode wurde als Kombination zur Sichtbeobachtung auch in diesem Gebiet angewandt. Als KV dienten Dachpappen. Die nummerierten Standorte, solcher ausgelegten Dachpappen, wurden mit einem GPS-gesteuerten Fieldbook auf einer digitalen Karte verortet, wodurch sie bei nachfolgenden Begehungen problemlos wieder gefunden werden konnten, um sie auf Vorkommen von Eidechsen oder Schlangen zu kontrollieren. Die Kontrollen erfolgten in einem unsystematischen Rhythmus, um möglichst alle relevanten Aktivitäten zu erfassen und flexibel auf die Witterung reagieren zu können.

Vor jeder Kontrolle der KV's wurde stets erst die Umgebung nach Reptilien abgesucht. Generell wurde bei der Kontrolle der KV's nicht so stark auf günstige Witterungsbedingungen, wie bei einer reinen Sichtbeobachtungsuntersuchung, geachtet. Zumal ist die Wahrscheinlichkeit auf eine positive Kontrolle bei schlechteren – vor allem kühleren – Witterungsverhältnissen (wie bei Bewölkung) bzw. früheren Tageszeiten gegenüber sonnigen Tagen und späteren Tageszeiten erhöht. Insgesamt war die Untersuchung aber schwierig, da die Ackerstandorte generell keine typischen Reptilienstandorte sind und man am Rand nach vermeintlichen Reptilienhabitaten erst fahnden musste.

2.2 Untersuchungsstandards

Die Zielsetzung der Untersuchung besteht darin, die von potenziellen Eingriffen betroffenen Arten der spezifischen Fauna und Flora innerhalb des definierten Untersuchungsraumes für die Aufstellung des B-Planes zu erfassen. Auf der Grundlage solcher Ergebnisse kann eine entsprechende fachliche Bewertung unter Einbeziehung der Vorbelastungen erfolgen. Die aktuellen Vorbelastungen der Planflächen werden bei der Beschreibung des derzeitigen Umweltzustandes ermittelt. Die Arten und Biotope wurden kartiert und die sonstigen abiotischen Schutzgüter aus verfügbaren Unterlagen zusammengetragen.

2.2.1 Heuschrecken und Tagfalter

Die Heuschrecken und Tagfalter wurden entlang von Transekten, die sich parallel zu den Hecken- und Fortststrukturen erstreckten, aufgenommen. Diese Bereiche wurden im lockeren Schritt abgegangen und dabei die Heuschrecken größtenteils verhört und die Tagfalter per Sichtbeobachtung erfasst. Die meisten Heuschrecken sind mit dem normalen Menschenohr gut zu verhören und demgemäß eigentlich problemlos zu erfassen (Bönsel, 2005; Ingrisch & Köhler, 1998; Schuch et al., 2011). Wenige Arten sind nicht mit dem reinen menschlichen Hörvermögen zu verhören (Ingrisch & Köhler, 1998), weshalb auch ein Detektor eingesetzt und zudem mit sporadischen Kescherschlägen die Vegetation abgeprüft wurde (vgl. zu dieser Methode Bönsel, 2001; 2005; Ingrisch & Köhler, 1998; Köhler & Reinhardt, 2002). Die meisten Heuschrecken treten erst später im Jahr auf, weshalb sich die Erfassungen auf den Sommer konzentrieren (vom 03.06.2021 bis 12.08.2021, s. Tabelle 4). Allein die Dornschröcken (Tetrix-Arten) sind damit möglicherweise unterrepräsentiert, was aber selbst für Atlanten dieser Insektengruppe gilt, weil Nachweise dieser Gruppe selbst bei intensiver Suche und frühen Begehungsterminen eher ein Zufall bleiben (Höhnen et al., 2000; Krütgen, 2012; Maas et al., 2002).

Insgesamt fanden 9 Begehungen mit direktem Bezug zur Heuschreckenerfassung statt. Insbesondere die frühjährlichen Begehungen (März bis Anfang Mai) galten den Tagfaltern, weil es bekanntlich mehrere Frühjahrsarten in dieser Insektengruppe gibt (Möller & Rinnhofer, 1999; Nick & Strehmann, 2003; Settele et al., 1999).

Die Klassifizierung des Erfassungsstatus erfolgte wie folgt: E = Einzeltier, W = weniger als 10 Tiere, H = mehr als 25 Tiere, D = mehr als 50 Tiere. Diese Einteilung richtet sich nach etablierten Richtwerten aus Ingrisch & Köhler (1998), wobei immer klar sein muss, dass es sich um Schätzwerte handelt und eine vollständige Erfassung der Individuen von Insekten niemals möglich ist und selbst das Artenspektrum nur zu ungefähr 90% erreicht wird (Hallmann et al., 2017; Segerer, 2017).

Tabelle 4: Witterung der Insektenkartierung

ID.	Datum	Uhrzeit	Wetter	Temperatur [°C]
1	26.03.22	10:00- 11.00	sonnig, wolkenlos, trocken, mäßiger Wind	10 - 17

ID.	Datum	Uhrzeit	Wetter	Temperatur [°C]
2	22.04.22	12.30-15.00	teils bedeckt, mäßiger Wind aus Ost, trocken	14
3	19.05.22	11.00-15.15	sonnig, keine Wolken und kaum Wind	30
4	20.05.22	15:00 - 19:00	sonnig, zunehmende Bewölkung und Wind, später Gewitter	28
5	07.06.22	11.00-16.00	bewölkt, am Morgen leicht auflockernd, trocken, kaum Wind	14 - 16
6	21.06.22	12.30-14:00	heiter, einige Schleierwolken, trocken schwacher Wind	14 - 20
7	27.06.22	16:00-17:45	zunächst sonnig, später bewölkt, schwül, mäßiger Wind mit vereinzelt Böen	32 - 30
8	15.07.22	11:00 - 15:00	zunächst sonnig, später bedeckt, trocken, schwacher Wind aus Nordwest	20
9	09.08.22	12:00 - 16:00	wolkig, durch die geschützte Lage kein Wind und daher gefühlt sehr heiß	26 - 28

2.2.2 Brutvögel

Die Brutvogelkartierung fand im Jahr 2022 in einem 200 m Untersuchungsradius um die Ackerflächen statt. Als Brutvögel eines Gebietes werden Arten bezeichnet, die sehr wahrscheinlich innerhalb dieses Gebietes brüten. Gekennzeichnet werden diese Arten als geschätzter Reviermittelpunkt mit Brutverdacht durch einen farbigen Punkt (s. Karte 1 des Anhangs). Denn den eigentlichen Brutplatz findet man so gut wie niemals, wenn alle Arten ein Home Range von mehreren Quadratmetern aufweisen. Als nachgewiesen gelten die Arten, die mehrmals registriert wurden und eine Revierabgrenzung nach den allgemeinen Methoden (nämlich mind. 2-3 Beobachtungen) möglich war (Flade, 1994; Südbek et al., 2005). Generell erfasst man nur ein lokales Vorkommen, niemals eine Population der jeweiligen Art. Populationen einer Art umfassen viel größere geografische Räume als den Untersuchungsraum und werden i. d. R. niemals durch eine flächige Kartierung eines spezifischen Raumes erfasst (vgl. Mauersberger, 1984).

Konkret wurden die Brutvögel in einem max. Puffer von ca. 200 m zum Vorhaben untersucht. Die Brutvögel wurden an 11 Erfassungstagen zwischen März und Juli 2022 erfasst (s. Tabelle 8).

Die Begehungen erfolgten möglichst unter günstigen Witterungsbedingungen: Tage ohne Sturm, wenig Regen. Etwas Wind oder etwas Regen galten als noch günstige Erfassungstage.

Tabelle 5: Witterung der Brutvogelkartierung

ID.	Datum	Uhrzeit	Wetter	Temperatur [°C]
1	03.03.22	8:00 - 10:00	sonnig, kaum Wolken, kaum Wind, kein Niederschlag	0
2	25.03.22	16:00 - 18:30	sonnig, keine Wolken, wenig Wind, kein Niederschlag	17
3	26.03.22	6:00 - 10:30	sonnig, wolkenlos, trocken, mäßiger Wind	10 - 17

ID.	Datum	Uhrzeit	Wetter	Temperatur [°C]
4	22.04.22	18:00 - 20:30	teils bedeckt, mäßiger Wind aus Ost, trocken	14
5	23.04.22	5:30 - 8:00	sonnig, kaum Wolken, mäßige Wind, kein Niederschlag	8 - 10
6	19.05.22	18:00 - 21:00	sonnig, keine Wolken und kaum Wind	30
7	20.05.22	5:00 - 9:00	sonnig, wenige Wolken, kaum Wind	20
8	20.05.22	15:00 - 19:00	sonnig, zunehmende Bewölkung und Wind, später Gewitter	28
9	21.05.22	5:00 - 10:00	heiter, windig, trocken	16
10	07.06.22	5:00 - 9:00	bewölkt, am Morgen leicht auflockernd, trocken, kaum Wind	14 - 16
11	15.07.22	5:00 - 9:00	Sonnig und trocken, kaum Wind bis Schwach, wurde sehr warm	16-24

So ließen sich die artspezifischen Rufe und Beobachtungen lokalisieren und in entsprechende Arbeitstechnik eintragen. Als Arbeitstechnik für die Verwaltung der erhobenen Daten kam im Feld ein Fieldbook FZ-G1 von Panasonic mit mobiler GPS-Steuerung auf GIS-basierender ESRI-Technologie zum Einsatz. Gemäß dieser Methode können Beobachtungen potentiell revieranzeigender Brutvögel ortsgenau digital verortet werden. Bei der nächsten Begehung kann man dann genau sehen, ob die revieranzeigende Art unmittelbar am vorab eingetragenen Ort wieder revieranzeigend vorhanden ist, oder ob ein neuer revieranzeigender Punkt digital verortet werden muss.

Mit dieser Methode entstehen dann keine „Papierreviere“ wie nach Südbeck et al., 2005, sondern „Digitalreviere“, die durch die GPS-Technik zudem sehr ortsgenau platziert sind und nicht händisch ungefähr ortsgenau markiert werden. Das Ergebnis ist bei beiden Verfahren nicht der konkrete Brutplatz, sondern ein Brutrevier. In der endgefertigten Brutvogelkarte sind die Mittelpunkte der potentiell ermittelten Reviere mit Revieranzahl der jeweiligen Art illustriert, wobei dieser Punkt ungefähr in dem Biotop verortet ist, in dem die jeweilige Art auch tatsächlich ihren Brutstandort haben könnte.

2.3 Sichtbarkeitsanalyse

Für die Durchführung einer Sichtbarkeitsanalyse wurde die Sichtbarkeit der PV-FFA berechnet. Als Grundlage dient ein Digitales Oberflächenmodell (DOM), welches vom LGB bereitgestellt wird.

Um die Sichtbarkeit der PV-FFA zu berechnen wurden 100 zufällige Punkte innerhalb der Baugrenzen erstellt. Mit Hilfe von ArcGIS kann anhand des DOM und der Punkte berechnet werden wie viele Punkte man von jedem Punkt des Geländes sehen kann. Der Versatz der zufälligen Punkte wurde auf 3 m eingestellt und steht symbolisch für 3 m hohe Solarmodule.

2.4 Zusätzliche digitale Recherchequellen

Schutzgut Pflanzen:

- Datensatz „Biotope, geschützte Biotope (§ 30 BNatSchG und § 18 BbgNatSchAG) und FFH-Lebensraumtypen im Land Brandenburg“ bereitgestellt durch das LfU

Klima und Luft:

- <https://de.weatherspark.com/y/75857/Durchschnittswetter-in-L%C3%BCbbenau-Spreewald-Brandenburg-Deutschland-das-ganze-Jahr-%C3%BCber>
- <https://luftdaten.brandenburg.de/>

Wasser:

- WMS „Bodenwasserverhältnisse“ bereitgestellt durch INSPIRE
- WMS „Gewässernetz mit Kilometrierung im Land Brandenburg“ bereitgestellt durch das MLUK
- WMS „Hydrogeologische Karten des Landes Brandenburg“ bereitgestellt durch INSPIRE
- <https://apw.brandenburg.de/?permalink=1oSkGQi3>
- https://mluk.brandenburg.de/w/WRRL-Grundwasserkoerper/Steckbrief_HAV_MS_2.pdf

Boden:

- WMS „Basensättigung und Sorptionsvermögen“ bereitgestellt durch INSPIRE
- WMS „Brandenburg Bodenarten und Substrate“ bereitgestellt durch INSPIRE
- WMS „Bodenerosionsgefährdung“ bereitgestellt durch INSPIRE
- WMS „Humus und Kohlenstoff“ bereitgestellt durch INSPIRE

Sach- und Kulturgüter:

- WMS „Baudenkmale BLDAM“ bereitgestellt durch das BLDAM
- WMS „Bodendenkmal BLDAM“ bereitgestellt durch das BLDAM
- <https://bldam-brandenburg.de/wp-content/uploads/2023/10/11-OSL-Internet-22.pdf>

Mensch einschließlich Landschaftsbild:

- <https://www.osl-online.de/texte/seite.php?id=148557>
- <https://www.reiseland-brandenburg.de/karte/#/>

Nationale und internationale Schutzgebiete:

- WMS „Schutzgebiete“ bereitgestellt durch INSPIRE
- <https://bravors.brandenburg.de/de/verordnungen-212834>
- https://mluk.brandenburg.de/sixcms/media.php/9/nsg_liste.pdf
- https://mluk.brandenburg.de/sixcms/media.php/9/ABI26_1997_OSL.pdf
- <https://mluk.brandenburg.de/sixcms/media.php/9/ABI-09-2017-OSL.pdf>
- <https://natura2000.eea.europa.eu/Natura2000/SDF.aspx?site=DE4151421>

3 Bestandsaufnahme und Wertung des derzeitigen Umweltzustandes

3.1 Schutzgut Pflanzen

3.1.1 Aktuelle Vegetation

Gemäß der „Biotopkartierung Brandenburg“ des Landes Brandenburgs von 2007 konnten im August 2022 insgesamt 6 verschiedene Biotoptypen auf und um die Planfläche festgestellt werden.

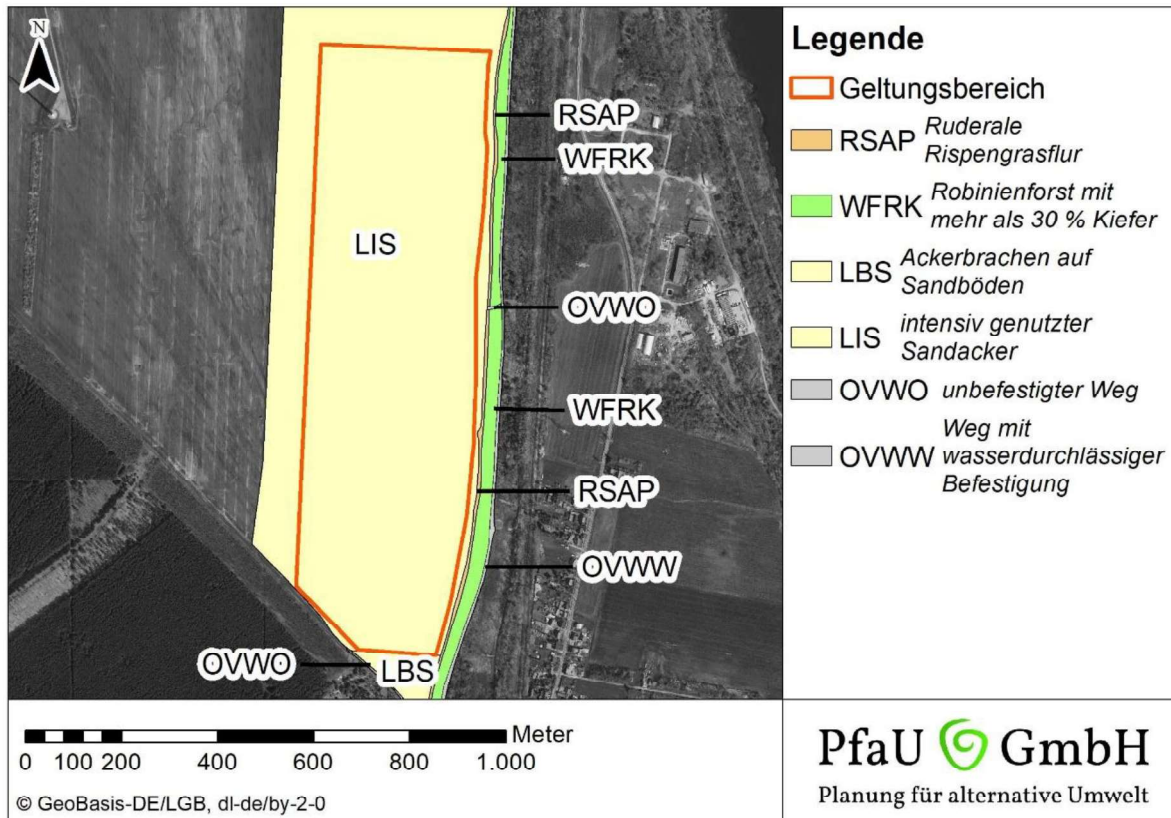


Abbildung 11: Darstellung der vorgefundenen Biotoptypen in und um die Planfläche

Das Vorhaben wird auf intensiv landwirtschaftlich genutzte Ackerflächen umgesetzt. Diese sind von einem sandigen Boden geprägt (LIS). Hervorstechend ist die dunkle Färbung des Sandes, welcher im Gebiet vorliegt. Dies ist auf einen hohen Kohlegehalt durch den ehemaligen Tagebau zurückzuführen. Der Anbau von Roggen auf dem Großteil des Ackers deutet auf ertragsarme Böden hin, da diese Getreideart geringe Ansprüche an den Nährstoff- und Kulturzustand der Flächen stellt und somit auf leichten und sandigen Böden die überlegene Kulturpflanze darstellt.

Südlich an die Planfläche angrenzend konnte ein Bereich kartiert werden, der brachlag und aktuell nicht bewirtschaftet wurde (LBS). Zum Zeitpunkt der Kartierung wurden dort Strohballen gelagert. Auf älteren Luftbildern war diese Fläche aber als bewirtschaftete Fläche erkennbar.

Östlich der Planfläche befindet sich eine schmale und langausgedehnte Waldstruktur (WFRK) aus Robinie mit Kiefer. Daneben konnten vereinzelt weitere Baumarten, wie Espe, Holzapfel, Spitzahorn und Spätblühende Traubenkirsche aufgenommen werden.

Zwischen Ackerfläche und Waldfläche hat sich eine ruderales Rispengrasflur (RSAP) ausgebildet. Diese unterliegt keiner Bewirtschaftung. Auf früheren Luftbildern sind hier Fahrspuren zu erkennen. Aktuell verläuft der Wirtschaftsweg (OVWW) durch die angrenzende Waldfläche, so dass die Entwicklung der Vegetationsgemeinschaft recht kurz ist.

Ein weiterer Feldweg (OVWO) verläuft südlich des Plangebietes.



Abbildung 12: Impression der Ackerflächen, der angrenzenden Ruderalflur und des Weges

Tabelle 6: Auflistung der aufgenommenen Arten

Art		RL BB	RL D	streng geschützt
deutsch	wissenschaftlich			
Gemeine Schafgarbe	<i>Achillea millefolium</i>	*	*	
Zurückgekrümmter Amaranth	<i>Amaranthus retroflexus</i>	*	*	
Wiesen-Glatthafer	<i>Arrhenatherum elatius</i>	*	*	
Gemeiner Beifuß	<i>Artemisia vulgaris</i>	*	*	
Weiche Trespe	<i>Bromus hordeaceus</i>	*	*	
Land-Reitgras	<i>Calamagrostis epigejos</i>	*	*	
Weißer Gänsefuß	<i>Chenopodium album</i>	*	*	

Art		RL BB	RL D	streng geschützt
deutsch	wissenschaftlich			
Acker-Kratzdistel	<i>Cirsium arvense</i>	*	*	
Gewöhnliches Knäuelgras	<i>Dactylis glomerata</i>	*	*	
Wilde Möhre	<i>Daucus carota</i>	*	*	
Gewöhnlicher Natternkopf	<i>Echium vulgare</i>	*	*	
Kanadisches Berufskraut	<i>Erigeron canadensis</i>	*	*	
Sand-Strohblume	<i>Helichrysum arenarium</i>	*	3	
Wolliges Honiggras	<i>Holcus lanatus</i>	*	*	
Ausdauerndes Weidelgras	<i>Lolium perenne</i>	*	*	
Gelber Steinklee	<i>Melilotus officinalis</i>	*	*	
Gewöhnliche Nachtkerze	<i>Oenothera biennis</i>	*	*	
Gewöhnliche Eselsdistel	<i>Onopordum acanthium</i>	*	*	
Wiesen-Lieschgras	<i>Phleum pratense</i>	*	*	
Wiesen-Rispengras	<i>Poa pratensis</i>	*	*	
Gewöhnliche Brombeere	<i>Rubus fruticosus</i>	*	*	
Stumpfbältriger Ampfer	<i>Rumex obtusifolius</i>	*	*	
Ukraine-Salzkraut	<i>Salsola kali ruthenicum</i>	*	*	
Lichtnelke	<i>Silene latifolia</i>	*	*	
Gewöhnliche Vogelmiere	<i>Stellaria media</i>	*	*	
Rainfarn	<i>Tanacetum vulgare</i>	*	*	
Hasen-Klee	<i>Trifolium arvense</i>	*	*	
Geruchlose Kamille	<i>Tripleurospermum inodorum</i>	*	*	

Vorbelastungen

Die Vorbelastungen der aktuellen Vegetation ergeben sich aus der konventionell durchgeführten Landwirtschaft, welche zu einer anthropogen bestimmten Vegetationszusammensetzung auf der Planfläche führt und Stoffeinträge auch in angrenzenden Flächen nicht ausschließen lässt.

Bewertung

Die Ackerflächen werden ausschließlich durch die landwirtschaftliche Fruchtfolge bestimmt. Auf den Ackerflächen konnten kaum Ackerunkräuter aufgenommen werden. Dies ist auf die Durchführung der konventionellen Landwirtschaft zurückzuführen, welche zu einem drastischen Rückgang der floristischen Biodiversität führt (vgl. Hoffmann & Wahrenberg, 2021).

Die **Vorbelastung** durch die Landwirtschaft **auf die Artenvielfalt** und **-zusammensetzung** der Vegetation der Ackerflächen ist als **hoch** einzuschätzen.

3.1.2 Gesetzlich geschützte Biotop

Auf der Planfläche wurde durch das LfU und die eigene Kartierung keine gesetzlich geschützten Biotop verortet. In einem Umkreis von 500 m konnte durch das LfU ein gesetzlich geschütztes Biotop ausgezeichnet werden.

Zudem gilt zu beachten, dass nach der Verordnung des LKs Oberspreewald-Lausitz zum Schutz von Bäumen und Hecken alle Hecken mit einer Höhe von mindestens 1,5 m und einer Grundfläche von mindestens 200 m² geschützt sind.

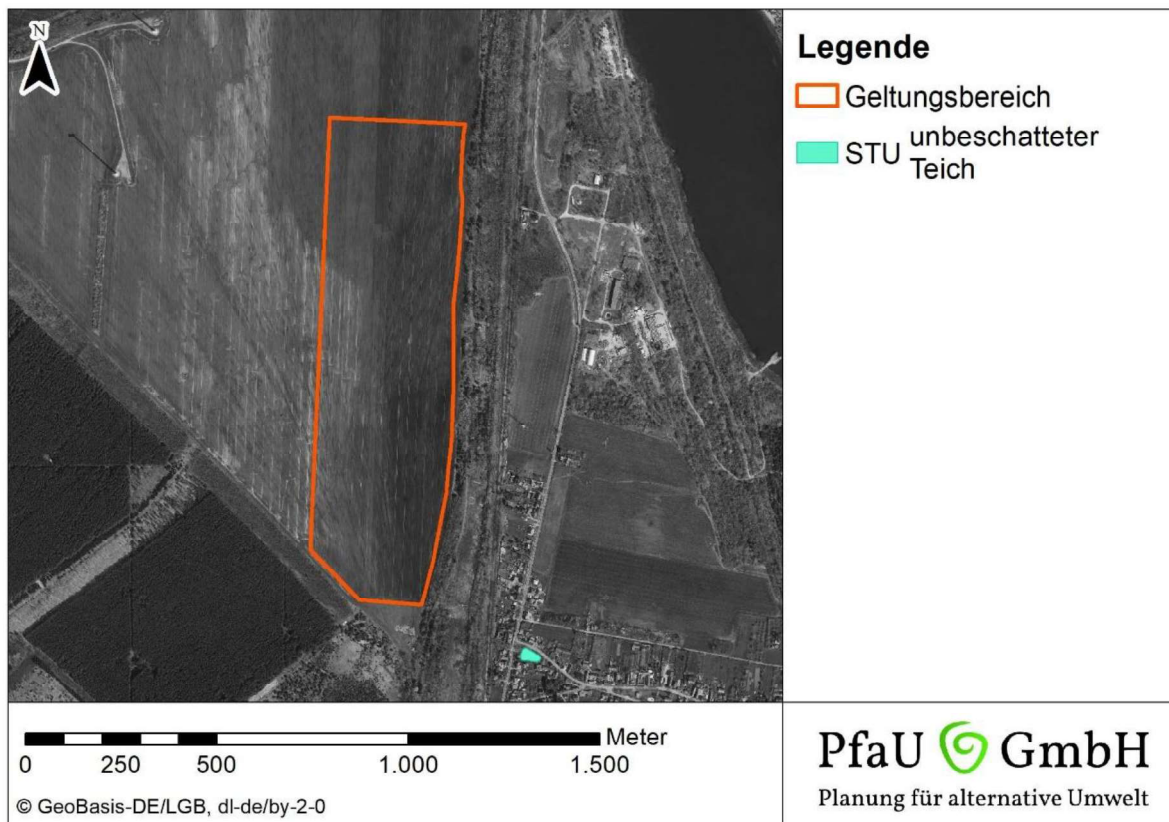


Abbildung 13: Darstellung des geschützten Biotopes um die Planfläche

Vorbelastungen

Die Vorbelastungen der geschützten Biotope ergeben sich aus der konventionell durchgeführten Landwirtschaft, welche Stoffeinträge auch in angrenzenden Flächen nicht ausschließen lässt.

Bewertung

Durch die konventionelle Landwirtschaft sind geschützte Vegetationsgemeinschaften auf die nicht bewirtschafteten Flächen beschränkt und haben keine Möglichkeit der flächenhaften Ausbreitung.

Die **Vorbelastung** auf gesetzlich geschützte Biotope ist als **mittel** einzustufen.

3.1.3 Potenziell natürliche Vegetation

Ursprünglich war Mitteleuropa eine Waldlandschaft mit ausgedehnten Laubwäldern, welche als natürliche Vegetation zu bezeichnen sind. Unter potenziell natürlicher Vegetation wird die Vegetation verstanden, welche sich heute ohne anthropogene Einflüsse auf einer Fläche einstellen würde (Rubin et al., 2008; Tüxen, 1956).

Für Brandenburg wurde eine Übersichtskarte der potenziellen natürlichen Vegetation durch das MLUV und die LFE im Jahr 2005 erarbeitet (Hofmann & Pommer, 2005). In dieser Übersichtskarte werden die Planflächen unter „Grundwasserferne Winterlinde-Traubeneichen-Hainbuchenwälder“ geführt.

Vorbelastungen

Die potenzielle natürliche Vegetation bezieht die aktuelle anthropogene Nutzung der Fläche mit ein, wodurch eine Vorbelastung entfällt.

Bewertung

Die potenzielle natürliche Vegetation wurde in einem Maßstab von 1:200.000 erstellt und gibt somit nur in einem sehr groben Bereich eine hypothetisch mögliche Vegetation wieder. Kleinstandörtliche Bedingungen werden nicht dargestellt.

Auf den Planflächen würde sich ohne weitere anthropogene Nutzung aber definitiv wieder ein Wald einstellen und somit die Offenflächen verloren gehen.

Vorbelastungen der potenziellen natürlichen Vegetation bestehen nicht.

3.2 Schutzgut Tiere

Die Planfläche ist durch Ackerfläche geprägt, welche an Gehölzflächen und weitere Ackerflächen grenzen. Das Vorkommen von Brutvögeln, Reptilien, Heuschrecken und Tagfaltern wurde durch eine Kartierung im Jahr 2022 überprüft.

Nähere Informationen zu Tieren der FFH-RL Anhang IV sind im AFB zum B-Plan „Solarpark Seese West Bischdorf“ enthalten.

3.2.1 Säugetiere

Aufgrund der Ausstattung der Landschaft mit linearen Gehölzstrukturen sind die Planflächen als Jagdgebiet für Fledermäuse geeignet. Durch das Vorhandensein von Bäumen und Wald um die Planfläche können auch potenzielle Fledermausquartiere vorhanden sein.

Der Wolf ist bereits seit längerem wieder ein fester Bestandteil der Tierwelt BBs. Das Rudel „Seese“ kann sein Revier potenziell im Bereich der Planfläche haben.

Das Vorkommen anderer Säugetierarten der FFH-RL Anhang IV kann ausgeschlossen werden. Weiterführende Ausführungen sind im AFB zum B-Plan enthalten.

Mit weiteren Groß- und Kleinsäugetieren in der Umgebung ist zu rechnen, wobei sich im Bereich der Planfläche wenige und ausschließlich störungsresistente Kleinsäugetiere aufgrund der landwirtschaftlichen Nutzung aufhalten werden. Diese Situation könnte sich vor allem in den südlich angrenzenden, mehr oder weniger lückig angelegten Gehölzbiotopen ändern, wobei Randeffekte der Landwirtschaft auch bis hierher reichen könnten.

Östlich der Autobahn gibt es im Bereich der Planfläche ein Rotwildvorkommen (Wild et al., 2018). Der Rotwildwechsel befindet sich südlich der südlich angrenzenden Waldgebiete (Wild et al., 2018).

Korridore für waldgebundene Arten mit großem Raumanspruch liegen nicht auf der Planfläche (Wild et al., 2018).

Vorbelastungen

Vorbelastungen auf die Säugetiere gehen von der anthropogenen Nutzung der Flächen durch Landwirtschaft aus.

Bewertung

Die Planflächen werden konventionell ackerbaulich genutzt und stellen somit keinen geeigneten Lebensraum für die meisten Säugetiere dar.

Fledermäuse können die Randbereiche zwischen Acker und Gehölze als Jagdgebiete nutzen. Dort jagen sie nach Insekten. Da ein Stoffeintrag der konventionellen Landwirtschaft in Randbereichen nicht auszuschließen ist (vgl. Fluhr-Meyer & Adelman, 2020), muss auch in diesen Bereichen mit einer Dezimierung und etwaigen Kontamination der Nahrungsquelle für Fledermäuse u.a. durch Pestizide gerechnet werden.

Anthropogene Störungen auf den Flächen begrenzen sich auf landwirtschaftliche Eingriffe.

Landwirtschaftliche Eingriffe finden regelmäßig und mehrmals im Jahr statt. Die Vorbelastung der Nahrungsgrundlage für insektenfressende Arten durch unbeabsichtigte Stoffeinträge der konventionellen Landwirtschaft ist als **hoch** einzustufen.

3.2.2 Amphibien

Eine Nutzung der Planfläche durch Amphibien ist nicht zu erwarten. Sölle, welche häufig Laichgewässer darstellen, sind nicht auf der Planfläche vorhanden

Das Vorkommen von anderen Amphibien der FFH-RL Anhang IV kann ausgeschlossen werden. Weiterführende Ausführungen sind im AFB zum B-Plan enthalten.

Vorbelastungen

Vorbelastungen auf die Amphibien gehen von der anthropogenen Nutzung der Flächen durch Landwirtschaft aus.

Bewertung

Ackerflächen dienen nicht als Laichgewässer, weshalb eine Fortpflanzung nicht auf den Planflächen möglich ist.

Die **Vorbelastung** der Amphibien ist als **nicht vorhanden** einzustufen, da keine geeigneten Habitate vorhanden sind.

3.2.3 Reptilien

Eine Kartierung der Reptilien fand im Jahr 2022 statt.

Doch bei dieser Untersuchung konnte in der gesamten Untersuchungszeit keinen einzigen Nachweis eines Reptils, welches sich unter, auf oder neben die künstlichen schwarzen Gegenstände setzte, im Bereich der Planfläche erbracht werden.

Demnach beruhen alle Ergebnisse auf Sichtbeobachtungen von umherlaufenden Tieren oder Totfunden auf den Landwegen um das Plangebiet.

Letztlich war von den wenigen Beobachtungen nur die Blindschleiche vertreten, was dem allgemeinen Trend in Deutschland entspricht, wonach die Blindschleiche bei fast allen solchen Untersuchungen die häufigste Art ist (Biella, 1985; Froelich & Sporbeck, 2009; Meister, 2008; Müller, 2004; Pfau, 2009a; Stumpel, 1985).

Doch viele Nachweise von Reptilien gab es nicht. Konkret waren nur am 7.6.2022 zwei Blindschleichen am östlichen Rand des Plangebiets im Robinienforst durch jeweils Sicht-Beobachtungen zu entdecken (Biototyp: Robinienforst mit 30% Kiefern Anteilen = WFRK). Die zwei Blindschleichen bewegten sich langsam durch das Gras, welches sich unter den teils locker stehenden Robinien befand.

Dass die Blindschleiche als generell häufigstes Reptil in Deutschland am schnellsten und häufigsten aus Gebieten in andere neue Gebiete vordringt, ist eine logische Folge von Ausbreitungstendenzen jeder Art (Dieckmann et al., 1999; Kirkpatrick & Barton, 1997; Thomas, 2000), weshalb langfristig bei Umsetzung des Vorhabens einer PV-FFA mit deutlich mehr Vorkommen der Blindschleiche zu rechnen ist.

Denn letztlich ist dieses gesamte Plangebiet ein neuer Standort, der relativ frisch erst wieder durch Auffüllung einer Bergbaulandschaft entstand. Die Blindschleiche ist hier eingewandert und nutzt ganz offensichtlich die Strukturen unter den Gehölzen. Später dürfte sie in den Solarpark einwandern, da hier neue und noch günstigere Strukturen für die Art entstehen werden.

Im Plangebiet und den unmittelbaren Rändern gab es keine Funde von Zauneidechsen, doch ist mit Einwanderungen in einen Solarpark zu rechnen.

Durch einen Solarpark entstehen auf riesigen Flächen Vegetationsstrukturen mesotropher Standorte, die Nahrungsressourcen hervorbringen und genügend Versteckmöglichkeiten durch Vegetationsstrukturen bieten.

Schließlich gab es weiter außerhalb des Plangebiets und des eigentlichen Untersuchungsgebiets in einer Mulde Sicht-Beobachtungen von 5 Zauneidechsen-Weibchen am 21.6. und nochmals 3 Schlüpflingen am 1.9. (ca. 100m südlich des Plangebietes, siehe am südlichen Rand der Drohnenaufnahme in Abbildung 14, wo die mesotrophen Strukturen der Mulde des ehemaligen Tagebaus noch zu erkennen sind und sich weiter nach Süden erstreckt). Diese Entfernung dürfte reichen, um nach Fertigstellung eines Solarparks als Re-Kolonisations-Standort zu fungieren. In dieser Mulde leben, gemäß der Schlüpflinge, bodenständig schon wieder oder immer noch Zauneidechsen, die Potenzial zur Ausbreitung aufweisen.

Das Vorkommen von anderen Reptilien der FFH-RL Anhang IV kann ausgeschlossen werden. Weiterführende Ausführungen sind im AFB zum B-Plan enthalten.

Aufgrund der Durchführung einer Kartierung wird von einer vollständigen Aufnahme der Reptilienfauna ausgegangen, so dass auch keine anderen Arten als die Blindschleiche auf und im direkten Umfeld um die Planflächen vorhanden sind.

Vorbelastungen

Vorbelastungen auf die Reptilien gehen von der anthropogenen Nutzung der Flächen durch Landwirtschaft aus.

Bewertung

Ackerflächen dienen nicht als Lebensraum für Reptilien.

In den angrenzenden Gehölzbiotopen können Reptilien-Habitate bestehen. Reptilien sind wechselwarme Tiere und benötigen in ihrem Lebensraum einen Wechsel aus Schatten und Licht.

Die **Vorbelastung** der Reptilien im Plangebiet ist als **nicht vorhanden** einzustufen, da keine geeigneten Habitate vorhanden sind.

3.2.4 Insekten

Eine Kartierung von Heuschrecken und Tagfaltern fand im Jahr 2022 statt.

Die nachgewiesenen Heuschreckenvorkommen (s. Tabelle 7) spiegeln das Arteninventar dieser Artengruppe im gesamten Plangebiet wider. Insgesamt konnten 5 Arten mit unterschiedlicher Stetigkeit nachgewiesen werden. Mehrere Tiere, wenngleich weniger als 10 Individuen, wurden von Weißrandigen Grashüpfer, Nachtigall-Grashüpfer und Roesels Beißschrecke nachgewiesen. Grund für diese Individuenarmut war sicher die fehlende Struktur durch ganzjährige Vegetationseinheiten, welche sich wiederum durch die fehlenden Säume entlang des Ackers ergab. Die einzelnen Nutzungsarten gingen ineinander über, ohne Ökotope zu bilden.

Verwunderlich war, dass die Feldgrille in diesem Gebiet fehlte, obwohl sie eine noch typische Art selbst in brandenburgischen Agrarfluren ist (Köhler & Reinhardt, 1992; Ritz & Köhler, 2010). Das Fehlen dieser Art dürfte an der Jungfräulichkeit dieser Landschaft liegen. Der hiesige ehemalige Tagebau ist noch nicht lange wieder verfüllt, weshalb noch keine Re-Kolonisation der Fläche durch Feldgrillen stattgefunden hat. Potenziell ist die Feldgrille ein typisches Relikt der Sanderflächen mit kontinentalem Klima (Hochkirch, 1996).

Weiterhin konnten noch Nachtigall-Grashüpfer und das Große Grüne Heupferd gefunden werden. Beide Heuschrecken-Arten wurden am Rand des Plangebietes festgestellt, wenngleich nur als Einzeltiere. Das Große Heupferd wurde zweimal als Einzeltier in Robinienästen im Osten des Plangebiets festgestellt und der Nachtigall-Grashüpfer am südlichen Rand, wo 100 m angrenzend die Mulde mit mesotropher Vegetation besteht (s. Abbildung 14), woraus dieses Einzeltier sicher hervorkam. In der Mulde mit der mesotrophen Vegetationsstruktur lebten die Zauneidechsen, die bei großräumiger Suche dort beobachtet wurden und demnach ist dort auch mit Vorkommen von mehreren Individuen verschiedenster Heuschrecken zu rechnen.

Tabelle 7: Nachgewiesene Heuschrecken

Art		Anzahl	RL BB	RL D	BNatSchG
wissenschaftlich	deutsch				
<i>Chorthippus albomarginatus</i>	Weißrandiger Grashüpfer	W			
<i>Chorthippus biguttulus</i>	Nachtigall-Grashüpfer	W			
<i>Chorthippus brunneus</i>	Brauner Grashüpfer	E			
<i>Metrioptera roeselii</i>	Roesels Beißschrecke	W			
<i>Tettigonia viridissima</i>	Großes Grünes Heupferd	E			

Anzahl E = Einzeltier, W < 10 Tiere, H > 10 Tiere, D > 50 Tiere

RL BB/ RL D 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, G = Gefährdung anzunehmen, V = Vorwarnliste

BNatSchG § = Besonders geschützt gem. Bundesnaturschutzgesetz

**Abbildung 14: Drohnenaufnahme aus Mai 2022, Blick auf die südlich angrenzende Mulde**

Das Heupferd ist eine typische Art der Säume und im südlichen Brandenburg keine Seltenheit (Höhnen et al., 2000; Schiemenz, 1981).

Gerade die Tettigonia-Arten sind gute „Verbreiter“, weil sie sehr gute Segler bzw. teils fliegende Tiere sind (Höhnen et al., 2000; Ingrisch, 1981; Schiemenz, 1981) und deshalb nicht ungewöhnlich an den Heckensäumen der brandenburgischen Landschaft. Dabei verfügt gerade das Große Heupferd über eine hohe Ausbreitungsfähigkeit (Ingrisch, 1981; Schirmel & Fartmann, 2007).

Die Tagfalter waren noch weniger präsent als die Heuschrecken, da eben Blühstreifen oder etwaige Blühstrukturen bislang in diesem Plangebiet vollständig fehlten.

Von Tagfaltern waren 5 Arten zu beobachten, aber allesamt nur jeweils als Einzeltiere und keinesfalls stetig (s. Tabelle 8).

Tabelle 8: vorgefundene Tagfalter

Art		Anzahl	RL BB	RL D	BNatSchG
wissenschaftlich	deutsch				
<i>Gonepteryx rhamni</i>	Zitronenfalter	E			
<i>Inachis io</i>	Tagpfauenauge	E			
<i>Lycaena tityrus</i>	Brauner Feuerfalter	E			§
<i>Nymphalis urticae</i>	Kleiner Fuchs	E			
<i>Pieris brassicae</i>	Großer Kohlweißling	E			

Anzahl E = Einzeltier, W < 10 Tiere, H > 10 Tiere, D > 50 Tiere

RL BB/ RL D 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, G = Gefährdung anzunehmen, V = Vorwarnliste

BNatSchG § = Besonders geschützt gem. Bundesnaturschutzgesetz

Die Kohlweißlinge (*Pieris spec.*) treten im Juni auf und leben bekanntlich von Kreuzblütengewächsen (Brassicaceae). Doch gerade diese Artengruppe ist stark vom Insektizid-Einsatz durch die Landwirtschaft betroffen, weshalb diese ehemals sehr häufigen Falter immer seltener werden (Reichholf, 2018; Segerer, 2017; Segerer & Rosenkranz, 2019).

Sämtliche angetroffene Einzeltiere dürften aus Gärten von Bischdorf stammen, denn die Agrarlandschaft bot hier keine Kreuzblütler oder andere Blütenpflanzen auf, an denen Tagfalter sich ernähren oder gar entwickeln könnten.

Auffällig war, dass es fast alles die Frühjahrsarten waren, welche in Gärten überwintern und dann neue Nahrungspflanzen für ihre Raupen suchen, wonach sie bei Fund von Nahrungspflanzen ihre Eier ablegen. Die Falter flatterten nur kurz am Rand der Planfläche vorbei und wurden dann nie wieder gesichtet.

Der Braune Feuerfalter dürfte aus der schon besagten Mulde mit der mesotrophen Vegetation stammen (s. Abbildung 14), wo sich schon einzelne Heuschrecken und die Zauneidechse befand.

Das Vorkommen von anderen Insekten der FFH-RL Anhang IV kann ausgeschlossen werden. Weiterführende Ausführungen sind im AFB zum B-Plan enthalten.

Vorbelastungen

Die Vorbelastungen der Insekten gehen von der konventionellen Landwirtschaft aus.

Bewertung

Die konventionelle Landwirtschaft wird in Brandenburg großflächig betrieben. Meist wird auf großen Flächen eine einheitliche Frucht ausgebracht – sogenannte Monokulturen. Monokulturen stellen einen sehr eingeschränkten Lebensraum für Insekten dar, da viele Insekten auf spezielle Pflanzen

angewiesen sind. Die Ackerflächen stellen somit keinen geeigneten Lebensraum für die meisten Insekten dar.

Durch die Verwendung einheitlicher Pflanzenbestände wird die Verwendung von Pflanzenschutzmitteln, wie z. B. Pestizide, nötig. Der Einsatz von Pestiziden und die Intensivierung der Landwirtschaft gelten als Hauptursache des Rückgangs von Anthropoden (Zaller, 2020), zu denen auch die Insekten gehören.

Die **Vorbelastung** der Insekten ist als **sehr hoch** einzuschätzen.

3.2.5 Vögel

3.2.5.1 Brutvögel

Eine Kartierung der Brutvögel fand im Jahr 2022 statt.

Dabei konnten im gesamten Untersuchungskorridor (Planflächen + Puffer) insgesamt 14 Brutvogelarten erfasst werden (s. Tabelle 9, Karte 1 Anhangs).

Tabelle 9: Auflistung der kartierten Brutvogelarten mit Revieranzahlen im Geltungsbereich und im Umfeld der jeweiligen Teilbereiche

Art-kürzel	wissenschaftlicher Name	deutscher Name	Anzahl der Brutreviere		Gilden-zugehörigkeit	Gefährdungs- und Schutzstatus				
			innerhalb GB	innerhalb 200m Radius		RL D (2021)	RL BB (2019)	VS - RL Anh. I	BAV	BNat SchG
B	<i>Fringilla coelebs</i>	Buchfink	0	1	Ba	*	*			
Bm	<i>Parus caeruleus</i>	Blaumeise	0	1	H	*	*			
Dg	<i>Sylvia communis</i>	Dorngrasmücke	0	1	Bu	*	V			
Fl	<i>Alauda arvensis</i>	Feldlerche	2	1	B	3	3			
G	<i>Emberiza citrinella</i>	Goldammer	0	1	Bu	*	*			
Gf	<i>Carduelis chloris</i>	Grünfink	0	1	Ba	*	*			
K	<i>Parus major</i>	Kohlmeise	0	1	H	*	*			
Mg	<i>Sylvia atricapilla</i>	Mönchgrasmücke	0	1	Bu	*	*			
N	<i>Luscinia megarhynchos</i>	Nachtigall	0	2	Ba, Bu	*	*			
O	<i>Emberiza hortulana</i>	Ortolan	0	1	B	2	3	x	x	x
P	<i>Oriolus oriolus</i>	Pirol	0	1	Ba	V	*			
R	<i>Erithacus rubecula</i>	Rotkehlchen	0	1	Ba, Bu	*	*			
S	<i>Sturnus vulgaris</i>	Star	0	2	H	3	*			

Art-kürzel	wissenschaftlicher Name	deutscher Name	Anzahl der Brutreviere		Gilden-zugehörigkeit	Gefährdungs- und Schutzstatus				
			innerhalb GB	innerhalb 200m Radius		RL D (2021)	RL BB (2019)	VS - RL Anh. I	BAV	BNat SchG
Zi	<i>Phylloscopus collybita</i>	Zilpzalp	0	2	Ba	*	*			

- Besonders geschützte Art innerhalb des Geltungsbereichs mit Vermerk auf der Roten Liste BB
- Streng geschützte Art innerhalb des Geltungsbereichs
- RL D Gefährdungsstatus in Deutschland
1 – Vom Aussterben bedroht, 2 – Stark gefährdet, 3 – Gefährdet, V – Vorwarnliste, R – extrem selten
- RL BB Gefährdungsstatus in Brandenburg
0 – Ausgestorben oder Verschollen, 1 – Vom Aussterben bedroht, 2 – Stark gefährdet, 3 – Gefährdet, V – Vorwarnliste
- Gilde Brutgilde, Vögel mit ähnlichen Anforderungen an die Fortpflanzungsstätte
B = Bodenbrüter, Ba = Baumbrüter, Bu = Buschbrüter, Gb = Gebäudebrüter, H = Höhlenbrüter, Bp = -Brutparasit

Im Plangebiet war nur eine Art nachzuweisen (s. Tabelle 9). Es war die Feldlerche mit 2 Revieren. Im Nahbereich des Plangebietes konnte ein weiteres Revier aufgenommen werden. Die Feldlerchen-Reviere sind unsystematisch in der Agrarfläche und selbst in der Nähe der nordwestlich stehenden Windkraftanlagen verteilt.

Die Feldlerche braucht als Bodenbrüter genügend Sonnenwärme, die den Boden erreichen muss. Diese Sonnenwärme erreicht den Boden nur an lückigen Stellen inmitten der Anbaupflanzen. Freie Stellen waren nur sehr wenige im bestehenden Acker zu finden, weshalb nur 2 Brutpaare der Feldlerche als Reviere im Plangebiet verzeichnet wurden. Freie bzw. lückige Stellen in der Ackerkultur fanden sich in ausgefranzten Flächen neben den Fahrspuren. Und tatsächlich sangen in der Nähe dieser mehr oder weniger Freiflächen im Fluggesang die Feldlerchen, wonach die Reviere genau an diesen Stellen verortet wurden (siehe Brutvogelkarte im Anhang).

Immerhin kommt die Feldlerche in dieser Agrarlandschaft noch vor. Doch die Revierzahl für die Feldlerche ist für diese Schlaggröße des Ackers eher gering, wie in vielen anderen Regionen von Deutschland (Berthold, 2003; 2017; Bezzel, 1982).

Dass es hier überhaupt noch 2 Reviere der Feldlerche im Plangebiet gibt, ist ursächlich damit zu erklären, dass es sich um aufgeschüttete Gebiete handelt, die nicht ganz so dichte Halmvegetation der Getreidesorten aufweisen, oder eben bei steinigere Stellen inmitten der Fläche sogar lückige Bereiche auftreten. Damit findet die Feldlerche noch Brutplätze in der Ackerflur. Der Fluggesang wird über Flächen abgehalten, wo aus der Luft noch freier Boden zu erkennen ist. Dieser ist das proximate Erkennungsmerkmal für die Feldlerche, dass an der Stelle zur Balzzeit noch genügend Sonnenwärme bis ans zukünftige Nest gelangt. Leider wachsen viele Kulturen während der Brut allerdings so dicht zu, dass die Feldlerchen-Küken dann doch erfrieren, weil nicht genügend Sonnenwärme den Boden bzw. das Nest erreicht.

Ob es Bruterfolg gab oder nicht, kann für das Plangebiet nicht eindeutig gesagt werden. Vermutet wird, dass die Feldfrucht nicht zu rasch zu dicht gewachsen ist, wonach zumindest die erste Brut der Feldlerchen erfolgreich gewesen sein dürfte.

Alle anderen nachgewiesenen Brutvogel-Reviere lagen außerhalb des Geltungsbereiches, also im 200 m Untersuchungsraum. Eine direkte Betroffenheit durch das Vorhaben ist nicht gegeben.



Hervorzuheben ist im Untersuchungsraum das Vorkommen des Ortolans, welcher in der Mulde im Südosten vorkam, in welcher bereits Zauneidechsen-Vorkommen, Heuschrecken und Tagfaltern nachgewiesen wurden. Demnach bietet diese Mulde (Rest des ehemaligen Tagebaus) auch bei den Vogelarten ein Potenzial.

Der Ortolan ist eine gefährdete Art, weil er kaum noch Nahrung in der deutschen Agrar-Landschaft findet und geeignete Strukturen zur Nestanlage fehlen. Es sind halboffene Landschaftsstrukturen, welche diese Art bevorzugt. Halboffene Landschaft entsteht durch einen Solarpark, der gleichzeitig ohne jegliche Pflanzenschutzmittel auskommt und demnach zahlreiche Insekten und andere Kleinstlebewesen hervorbringen wird, wonach Heidelerche, Ortolan und andere Vogelarten wieder einen Lebensraum finden werden.

Das Vorkommen anderer Brutvögel kann ausgeschlossen werden. Weiterführende Ausführungen sind im AFB zum B-Plan enthalten.

Vorbelastungen

Die Vorbelastungen der Brutvögel gehen von der konventionellen Landwirtschaft aus.

Bewertung

Die meisten erfassten Arten existieren ausschließlich in den Randbereichen und nicht auf den Ackerflächen. Die Ackerflächen stehen durch ihre Strukturarmut nur sehr wenigen Arten als Brutstandort zur Verfügung. Zudem ist davon auszugehen, dass die Brutvogelarten der Randbereiche auch dort ihre Nahrung suchen, da über konventionell bewirtschafteten Ackerflächen kaum mit einem Insektenaufkommen aus oben genannten Gründen zu rechnen ist. Weshalb die Ackerflächen keine nahrungsreichen Flächen darstellen.

Die Feldflur wird bei konventioneller Landwirtschaft i. d. R. sehr eng bestellt. Dadurch kann kaum Licht und somit Wärme bis auf den Boden vordringen. Deshalb ist davon auszugehen, dass Brutvögel ihre Nester in den Feldspuren bzw. am unmittelbaren Rand dieser anlegen, wo noch ausreichend Sonnenstrahlen den Boden erreichen. Damit liegen die Nester an den Leitstrukturen für Prädatoren, wie Fuchs und Waschbär, und somit eine leichte Beute darstellen (vgl. Aussagen von Prof. Thomas Fartmann in Busse, 2019). Geeignete Flächen für die Brutstandorte sind bei konventioneller Landwirtschaft somit kaum vorhanden und die Prädatorengefahr hoch.

Konventionell genutzte Äcker werden zur Bewirtschaftung regelmäßig befahren. Dies stellt eine Störung dar, welche auch innerhalb der Brutzeiten durchgeführt wird. Hinzu kommen die häufige Feldspurennähe der Brutstandorte und der Einsatz von Pflanzenschutzmitteln. So löst die Bewirtschaftung nicht nur eine Störung aus, sondern erhöht auch das allgemeine Lebensrisiko der Tiere.

Die Intensivierung der konventionellen Landwirtschaft und besonders der Einsatz von Pestiziden und Düngemitteln ist hauptverantwortlich für die Abnahme von Vogelpopulationen, vor allem für Arten, die den Nachwuchs mit Insekten versorgen (Rigal et al., 2023). So stellt die konventionelle Landwirtschaft nicht nur eine Vorbelastung für das Plangebiet dar, sondern wirkt sich auch negativ auf die umliegenden Brutvogelreviere aus.

Die **Vorbelastung** der Brutvögel ist als **sehr hoch** einzustufen.

3.2.5.2 Rastvögel

Eine Rastvogelkartierung wurde nicht durchgeführt. Das Plangebiet stellt durch seine räumliche Lage in der Nachbarschaft von Gehölzstrukturen keine geeigneten Rastflächen dar, da Rastvögel eine weit überschaubare Landschaft bevorzugen.

Dies zeigt auch der nordwestlich gelegene Windpark in einer Entfernung von 550 m. Windparks dürfen nicht in Gebieten errichtet werden, welche stark von Rastvögeln genutzt werden.

Vorbelastungen

Vorbelastungen der Rastvögel gehen von der Gestaltung der Flächen aus.

Bewertung

Das Plangebiet weist keine geeigneten Flächen für die Rast von größeren Vogelverbänden auf.

Rast auf Ackerflächen ist zudem stets von der Kulturfolge abhängig (vgl. MLUL & LUGV (Hrsg.), 2014), wodurch traditionelle Rastflächen im Bereich der Planflächen sowieso nicht vorliegen können.

Die **Vorbelastung** der Rastvögel ist als **gering** einzustufen.

3.3 Schutzgut Biodiversität

Die Planflächen umfassen hauptsächlich Ackerfläche. Randlich befinden sich z. T. verschiedene Gehölzbestände.

Vorbelastungen

Vorbelastung auf die Biodiversität gehen von der konventionellen Landwirtschaft aus.

Bewertung

Die Landwirtschaft hat in der Vergangenheit, mit einem Höhepunkt vor rund 160 Jahren durch ihre differenzierte Flächennutzung maßgeblich zur Erhöhung der Biodiversität, besonders der Offenlandarten in Brandenburg beigetragen (MLUL, 2014). Allerdings haben ändernde ökonomische und politische Rahmenbedingungen dazu geführt, dass die landwirtschaftliche Nutzung ein Haupteinflussfaktor für den Verlust an biologischer Vielfalt ist (MLUL, 2014). Das Gefährdungspotenzial der Arten nimmt mit der Stärke ihrer Bindung an den Agrarlebensraum zu (MLUL, 2014).

Die **Vorbelastung** der Biodiversität ist als **sehr hoch** einzustufen.

3.4 Schutzgut Fläche

Die Planflächen umfassen eine Größe von rund 43 ha. Davon werden 43 ha (100 %) ackerbaulich genutzt.

Vorbelastungen

Vorbelastungen der Fläche gehen von der konventionellen Landwirtschaft aus.

Bewertung

Die Landwirtschaft schreibt eine strikte Fruchtfolge vor. Zudem werden durch die Landwirtschaft sukzessive Entwicklungen gehindert und der Offenlandcharakter der Flächen erhalten.

Die **Vorbelastung** der Fläche ist als **gering** einzustufen.

3.5 Schutzgut Klima und Luft

Die Planflächen liegen im Bereich des „Ostdeutschen Binnenland-Klimas“. Typisch für diese Zone sind hohe Sommertemperaturen und mäßig kalte Winter (MLUK Brandenburg et al., 2020; MLUL et al., 2018). Höhenlagen, wie der Lausitzer Landrücken, können dem feucht-kühlerem Klimaraum Brandenburgs zugeordnet werden, da durch Stauwirkung hervorgerufene höhere Niederschläge auftreten. Die Jahresdurchschnittstemperaturen liegen zwischen 8 und 9 °C und die mittlere Summe der Niederschläge zwischen 540 und 600 mm im Jahr (MLUK Brandenburg et al., 2020). Die maximalen Niederschläge werden durch Starkregenereignisse in den Sommermonaten ausgelöst (MLUK Brandenburg et al., 2020; MLUL et al., 2018).

Die Sommer bei Bischdorf werden als angenehm und bewölkt beschrieben, während die Winter lang, sehr kalt, schneereich, windig und größtenteils bewölkt sind. Dabei liegen die Temperaturen generell zwischen -2 und 25 °C.

Die Wahrscheinlichkeit von Tagen mit Regen variiert das gesamte Jahr über. Durchschnittlich fällt monatlich an 8,7 Tagen Niederschlag, wobei die Regenfälle durchschnittlich 34,3 mm, mit einem klaren Peak im Sommer, bringen. Die Hauptwindrichtung ist Westen.

Das Meso- und Mikroklima der Planfläche wird von der Ausprägung der natürlichen und baulich gestalteten Umwelt bestimmt. Das Relief, die Vegetation, die Bebauung sowie die aquatischen und terrestrischen Flächen bestimmen das Lokalklima.

Die kleinklimatischen Erscheinungen um das Gebiet der Planflächen werden hauptsächlich durch die landwirtschaftlichen Flächen und die Forste bestimmt. Die Forste lassen kaum Sonnenstrahlung bis an die Erdoberfläche vordringen. Die Erde erwärmt sich ganz langsam und gibt kaum Wärme an die Luftschichten ab. Wieviel Sonneneinstrahlung auf den landwirtschaftlichen Flächen bis an die Erde vordringt, hängt von der Art (Acker oder Grünland), der Fruchtfolge und dem Vegetationszustand ab. So erwärmt sich unbestelltes Ackerland sehr schnell und dichtstehende hochgewachsene Pflanzen lassen viel weniger Einstrahlung bis an die Oberfläche dringen. Trotzdem ist die Wuchshöhe auf den Feldern generell niedriger als im Forst, wodurch sich die Erdoberfläche und somit die Luft unterschiedlich erwärmen. Es kommt zu einer Ausbildung verschiedener Luftdrücke und zu einer Bewegung von Hoch- zu Tiefdruckgebiet und so zu einem steten Luftaustausch.

Luft besteht hauptsächlich aus Stickstoff, Sauerstoff, Argon, Kohlendioxid, Wasserdampf und geringfügigen Mengen verschiedener Edelgase. Anthropogen erzeugte Gase und Feinstaub, welche in

die Luft entlassen werden, reichern diese an und führen zu Luftverschmutzung. Die Hauptverursacher für die Luftverschmutzung werden in der Industrie, Verkehrswesen, konventioneller Landwirtschaft und allgemein der modernen Lebensweise gesehen.

Die Planfläche liegt etwa auf der Linie zwischen den Luftmessstationen im Spreewald und Elsterwerda. Die Planfläche liegt dabei näher am Spreewald, entspricht von der Raumausstattung aber eher Elsterwerda. Auch gibt es eine Einteilung der Luftmessstationen in „ländlich, regional“, „städtisch“ und „vorstädtisch“. Die Luftmessstation Elsterwerda ist als „städtisch“ und Spreewald als „ländlich, regional“ kategorisiert. Die Planfläche wird ebenfalls ländlich gelegen eingeordnet. Da die Raumausstattung aber sehr vom Spreewald abweicht, wurde noch die Luftmessstation Lütte als Vergleich herangezogen. Am 17.06.2024 um 10:19 Uhr wurde eine Datenabfrage über die Messung der Schadstoffe durchgeführt.

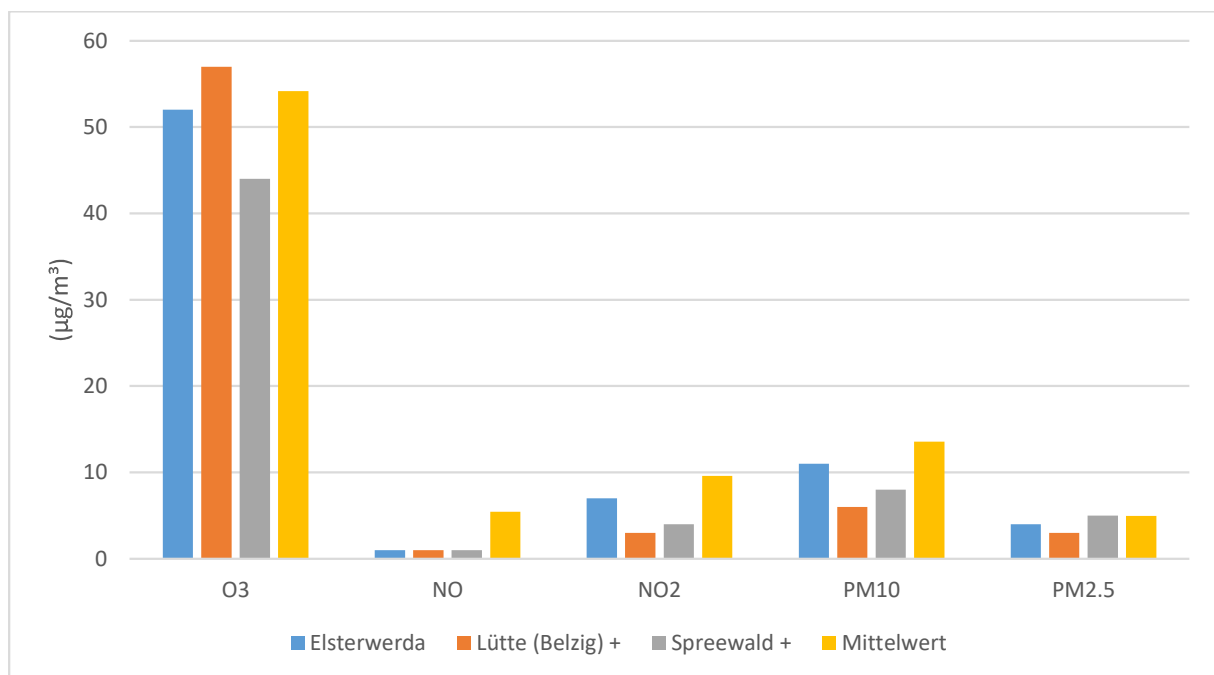


Abbildung 15: Darstellung gemessenen Schadstoff- und Feinstaubkonzentrationen der Messstationen Spreewald, Elsterwerda und Lütte (Belzig) im Vergleich zu den Mittelwerten in Gesamt-Brandenburg

Die Planfläche wird landwirtschaftlich genutzt, dadurch geraten chemische Düngemittel und Pestizide in die Luft.

Die Datenabfrage zeigt, dass die Werte der ländlichen Station Lütte zwar hohe Ozon-Werte, aber ansonsten niedrigere Werte im Bereich Stickstoff und Feinstaub aufweist.

Staub kann aus anorganischen Materialien (z. B. Gesteinstaub/Mineralfasern, Seesalz, Vulkanasche), organischen Materialien (z. B. Pflanzenteilen, Blütenpollen, Bakterien, Pilzsporen) oder aus anthropogenen Quellen (z. B. Verbrennungsprozesse, Verkehr, Industrie, Landwirtschaft, Haushalt) bestehen.

Ozon ist ein natürlicher Bestandteil der Atmosphäre. In der bodennahen Schicht wird es unter Sonneneinstrahlung aus den Ozon-Vorläufersubstanzen gebildet. Zu diesen Stoffen gehören Stickstoffoxide, flüchtige organische Verbindungen, Kohlenmonoxid und Methan.

Außer bei Ozon liegen die Werte der Luftmessstation Lütte unter dem Brandenburgischem Durchschnitt. Die Umgebung von Lütte ist durch Landwirtschaft und Forste geprägt.

Stickstoffdioxid (NO₂) wird hauptsächlich bei Verbrennungsprozessen in Anlagen und Motoren gebildet.

Für die Planfläche können Luftgütwerte um den Brandenburgischen Mittelwert angenommen werden. Ausschließlich im Bereich grober Feinstaub könnte die Belastung niedriger ausfallen.

Vorbelastungen

Vorbelastungen auf Klima und Luft gehen von der anthropogenen Gestaltung der Landschaft, dem Verkehr und der konventionell durchgeführten Landwirtschaft aus.

Bewertung

Die Planfläche ist durch die Renaturierung des ehemaligen Tagebaugebietes angelegt.

Die Landwirtschaft erhöht den Feinstaub, besonders zu Ernteprozessen. Aber auch die Landwirtschaft selber führt zu veränderten Druckgebieten, je nach Stand der Vegetation, wodurch es zu einem anthropogen bedingten Mikroklima auf der Fläche kommt.

Die **Vorbelastungen** auf Klima und Luft sind als **mittel** einzustufen.

3.6 Schutzgut Wasser

Auf der Planfläche befinden sich keine Oberflächengewässer. Das nächstgelegene Oberflächengewässer ist ein Graben, der östlich in rund 100 m Entfernung parallel zu der Planfläche verläuft. Die Planfläche liegt im Einzugsgebiet der Kleptna im Haupteinzugsgebiet der Spree.

Ein Wasserschutzgebiet liegt im Bereich der Planflächen nicht vor. Das nächstgelegene Wasserschutzgebiet „Oberspreewald-Lausitz“ liegt rund 4 km nördlich.

Die Planflächen befinden sich im hydrogeologischen Großraum „Nord- und mitteldeutsches Lockergesteinsgebiet“ des hydrogeologischen Raumes „Lausitzer Känozoikum“ im Teilraum „Lausitzer Becken“.

Die Planflächen liegen im Bereich des Grundwasserkörpers „Mittlere Spree B“, der Flussgebietseinheit „Elbe“. Signifikante Belastungen des Grundwasserkörpers sind vorhanden. Die Ursachen liegen im Bergbau (Menge und Chemie) sowie in der Landwirtschaft (Chemie). Der Grundwasserkörper gilt sowohl mengentechnisch und chemisch als gefährdet und sein Zustand wird als schlecht eingestuft. In chemischer Hinsicht liegen besonders bei den Stoffen Ammonium, Sulfat und Metalle schlechte Werte vor. Der Schadstofftrend ist vor allem für Ammonium und Sulfat als steigend angegeben.

Der Grundwasserflurabstand für die Planflächen ist aufgrund der bergbaulichen Vergangenheit der Fläche nicht bestimmt. Die Mächtigkeit der ungesättigten Bodenzone zwischen Geländeoberfläche und Grundwasserdruckfläche beträgt 20 m.

Es befinden sich keine geeigneten Grundwassermessstellen mit ähnlicher räumlicher Beschaffenheit in der Umgebung der Planfläche. Die nächstgelegene Grundwassermessstelle ist bei Boblitz in einer Entfernung von rund 4,2 km im Bereich der Spreeniederung.

Das Rückhaltevermögen ist nur für den östlichen Bereich als „mittel“ durch Sand angegeben. Die hydrogeologischen Karten sind allerdings in einem sehr kleinen Maßstab erarbeitet. Im westlichen Bereich wurde aufgrund der bergbaulichen Vergangenheit keine Einteilung vorgenommen. Da die gesamte Fläche eine bergbauliche Vergangenheit aufweist, ist hier von gestörten Bodenverhältnissen auszugehen, da sie im Bereich des Grundwasserabsenkungstrichters des Braunkohlebergbaus liegen.

Die Planfläche weist aufgrund der vorliegenden Böden kein Retentionspotenzial auf und es besteht vorherrschend kein Grund- und Stauwassereinfluss. Die Feldkapazität wird als mittel angegeben. Die Wasserdurchlässigkeit im wassergesättigten Boden ist hoch.

Vorbelastungen

Vorbelastungen auf das Wasser gehen von landwirtschaftlichen Quellen und dem Bergbau aus.

Bewertung

Wieviel Wasser im Boden gehalten, direkt aufgenommen oder durchgelassen wird, hängt zum großen Teil auch von der Vegetation ab. Die Landwirtschaft gibt eine strikte Fruchtfolge vor und führt zu häufig großflächig brachliegenden Bereichen. Flächen ohne Vegetation leiten deutlich mehr Wasser ab.

Hinzu kommt der Eintrag von Stoffen aus der Landwirtschaft und dem Bergbau in das Grundwasser. Für die Erreichung der Umweltziele im Bereich Menge und Chemie wurde für den Grundwasserkörper bereits eine Verlängerung in Anspruch genommen bzw. die Ziele wurden weniger streng formuliert.

Durch den Bergbau kam es zu einer kompletten Umgestaltung der Flächen, wodurch der Boden und die damit verbundenen Bodenwasserverhältnisse vollkommen anthropogen überprägt sind.

Die **Vorbelastungen** auf das Wasser sind als **hoch** einzustufen.

3.7 Schutzgut Boden

Im Bereich der Planfläche befinden sich ausschließlich Böden aus anthropogen abgelagerten Sedimenten, welche als Böden aus deponierten Substraten eingeordnet sind. Dabei handelt es sich um schwach lehmigen Sand.

Die Erosionsgefährdung durch Wind ist sehr hoch. Der mittlere natürliche Bodenabtrag durch Wasser liegt bei 1.7 t/ha/a und die Gefährdung durch Wassererosion wird als sehr gering eingestuft.

Kohlenstoffvorräte bis 2m unter GOF liegen bei über 240 t/ha und werden als stark humos eingestuft. Wie weit diese Klassifizierung nach der Auskohlung und Umlagerung der Böden noch eine reale Basis

hat, ist fragwürdig. Besonders unter dem Gesichtspunkt, dass die Bodenwertzahl mit 14 bis 15 angegeben ist und damit im sehr geringen Bereich liegt.

Das Sorptionsvermögen der Planfläche ist gering ausgebildet. Die Basensättigung liegt im mittleren Bereich.

Vorbelastungen

Vorbelastungen gehen von der konventionellen Landwirtschaft und dem ehemaligen Bergbau aus.

Bewertung

Durch den ehemaligen Tagebau liegen auf der Planfläche keine natürlich gewachsenen Böden vor, sondern es handelt sich um vollkommen anthropogen überformte Bedingungen.

Durch die konventionelle Landwirtschaft ist eine Regeneration des Bodens und Entwicklung eines stabilen Bodengefüges nicht gegeben. Regelmäßig wird die obere Bodenschicht wieder aufgebrochen und es kommt zu einer Umschichtung des Oberbodens. Ein intaktes Bodenleben kann sich nicht auf- und ausbauen. Der Boden steht unter einer anhaltenden Störung.

Zudem kommt es durch die Landwirtschaft regelmäßig zu Schwarzbrache - vegetationsfreien Flächen. Während dieser Zeiten ist die Gefahr vor Wind- und Wassererosion besonders hoch.

Die **Vorbelastungen** auf den Boden sind als **sehr hoch** einzustufen.

3.8 Schutzgut Sonstige Sach- und Kulturgüter

Es liegen keine Baudenkmale auf den Planflächen vor. Das nächstgelegene Baudenkmal liegt rund 1 km östlich der Planfläche (Dorfkirche Bischdorf).

Bodendenkmale liegen im Bereich der Planflächen nicht vor. Die nächstgelegenen Bodendenkmale sind „Friedhof Neuzeit, Kirche Neuzeit, Dorfkern deutsches Mittelalter, Kirche deutsches Mittelalter, Dorfkern Neuzeit, Friedhof deutsches Mittelalter“ (80044), „Siedlung Eisenzeit, Siedlung Bronzezeit“ (80064), „Siedlung Eisenzeit, Siedlung Bronzezeit, Siedlung römische Kaiserzeit“ (80065) und „Siedlung Urgeschichte“ (80066). Alle Bodendenkmäler befinden sich im Bereich Bischdorf und östlich davon.

Es liegen keine anderen Denkmäler auf der Planfläche.

Vorbelastungen

Es sind keine Vorbelastungen bekannt.

Bewertung

Es handelt sich um eine typische Bergbaufolgelandschaft.

Eine **Vorbelastung** der Sach- und Kulturgüter besteht **nicht**.

3.9 Schutzgut Mensch einschließlich Landschaftsbild

Die Planflächen liegen im Landschaftsbildraum „Niederlausitz“. Die im Landschaftsprogramm genannten Charakteristika sind in Kapitel 1.4.2 zusammengetragen.

In den Offenlandschaften der Niederlausitz erfährt der Betrachter den Wechsel von Acker und Grünland, wobei die Landschaftserfahrung von strukturierenden Gehölzelementen bereichert wird. Die Tagebaufolgelandschaft ermöglicht ein integratives Erlebnis von Kulturgeschichte, Naturerfahrung, Energiegewinnung und Freizeitangeboten und stellt eine Erlebnis- und Erholungslandschaft dar. In der Gesamtheit der Niederlausitz liegt ein harmonisches Bild vor, in das sich auch Siedlungen und technische Infrastruktur einfügen (Roth & Fischer, 2022).

Für die Planflächen ist kein Landschaftsschutzgebiet festgesetzt. Nähere Informationen sind im Kapitel 3.10 enthalten.

Aufgrund der direkten Nachbarschaft zum Windpark und der landwirtschaftlichen Nutzung spielt die Planfläche eine untergeordnete Rolle für Naherholung der Menschen der umliegenden Ortschaften. Gerade im Vergleich zu den bergbaulich entstandenen Seen und der Nähe zum Spreewald, befinden sich in der Umgebung deutlich attraktivere Naherholungsorte.

Östlich der Fläche, abgeschirmt durch Gehölze, verläuft ein Wirtschaftsweg, der jedoch nicht Teil eines Radwegenetzes ist. Die Radtouren, die über Bischdorf führen, verlaufen im Gebiet der Planfläche auf der Landstraße. Auch Reitwege liegen im Bereich der Planfläche nicht vor. Der nächstgelegene Pferdehof ist der „Haflingerhof Noack“ 2 km nördlich der Planfläche. Auch wenn keine offiziellen Reitwege bekannt sind, ist davon auszugehen, dass der vorbeilaufende Weg von Reitern genutzt wird.

Vorbelastungen

Vorbelastungen gehen vom ehemaligen Bergbau aus.

Bewertung

Aufgrund des Bergbaus kam es in der Region großflächig zu einer menschlichen Umgestaltung der Landschaft, weshalb eine kultur-historische Bedeutung und Entwicklung der Landschaft im Bereich der Planfläche nicht vorliegt. Aus kleinflächigen Landwirtschaftsflächen mit Gehölzen wurde eine einzige Ackerfläche.

Aufgrund der Nähe zum Spreewald, welcher einen sehr hohen touristischen und Naherholungs-Wert aufweist, spielt die Planfläche eine untergeordnete Rolle für diese Bereiche.

Die **Vorbelastungen** sind als hoch einzustufen.

3.10 Nachbarschaft zu nationalen und internationalen Schutzgebieten

Die Planflächen liegen außerhalb von nationalen Schutzgebieten.

Südlich in einer Entfernung von rund 25 m liegt das LSG „Bergbaufolgelandschaft Schlabendorf-Seese“, inkraftgetreten am 18.09.1997. Schutzzweck des LSG, welches in wesentlichen Teilen die ehemaligen Braunkohlentagebaue Schlabendorf-Nord und Seese-West umfasst, ist die Erhaltung,

Wiederherstellung und Entwicklung des Naturhaushaltes einschließlich seiner Leistungsfähigkeit sowie die Wiederherstellung eines vielfältigen Landschaftsbildes.

Das nächstgelegene NSG ist die „Seeser Bergbaufolgelandschaft“, inkraftgetreten am 16.01.1997 und am 19.10.2017 kam es zu einer Änderung der Satzung. Das NSG liegt rund 420 m südöstlich des Plangebietes und verfolgt folgende Schutzzwecke:

(1)

- Die Erhaltung, Wiederherstellung und Entwicklung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes, insbesondere
 - des Wasserhaushaltes des Naturraumes unter Beachtung des Grundwasserwiederanstiegs mit dem Ziel einer reichstrukturierten Landschaft mit großflächigen Stillgewässern und Feuchtgebieten;
 - die Sicherung und Förderung der ungestörten naturnahen Entwicklung der natürlichen Vielfalt und Funktionsfähigkeit des Gebietes:
- die Erhaltung der Vielfalt und Eigenart des Landschaftsbildes einer relativ feinstrukturierten abwechslungsreichen Niederungslandschaft;
- die Sicherung der besonderen Funktion des Schutzgebietes als Nahrungs-, Brut-, Rast-, Überwinterungs- und Reproduktionsraum u. a. für zahlreiche Tier- und Pflanzenarten, insbesondere gebietsspezifische Pionierpflanzen;
- die Erhaltung einer aus ökologischen, wissenschaftlichen und landeskundlichen Gründen wertvollen Bergbaufolgelandschaft mit der Maßgabe, dass die bergbaulichen Sanierungs- und Sicherungsmaßnahmen der vorhandenen ökologischen Wertigkeit und hohen Relevanz für Naturschutz und Landschaft Rechnung tragen;
- der Wiederherstellung der dadurch den Tagebau Seese-West abgegrabenen Kleptniederung und deren reichstrukturierten Feuchtgebieten;
- Bewahrung und Wiederherstellung der Vielfalt des großflächigen zusammenhängenden unzerschnittenen und unbesiedelten Landschaftsraumes durch
 - Vermeidung eines Zerschneidens durch zusätzliche Verkehrswege,
 - Förderung einer reichhaltigen Kulturlandschaft mit Hecken sowie naturnahen und natürlichen Wäldern;
- Die Erhaltung und Entwicklung des Gebietes für eine naturverträgliche gelenkte Erholungsnutzung unter Beachtung störungsfreier Landschaftsbestandteile.

(2)

- Die Unterschutzstellung dient außerdem der Erhaltung und Entwicklung des Gebietes von gemeinschaftlicher Bedeutung „Calauer Schweiz“ (§ 7 Absatz 1 Nummer 6 des Bundesnaturschutzgesetzes) mit seinem Vorkommen von
 - Dünen mit offenen Grasflächen mit *Corynephorus* und *Agrostis*, natürlichen eutrophen Seen mit einer Vegetation des agnopotamions oder *Hydrocharition*, Flüssen der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des *Ranunculion fluitantis* und des *Callitricho-Batrachion*, feuchten Heiden des nordatlantischen Raums mit *Erica tetralix*, trockenen europäischen Heiden, Übergangs- und Schwingrasenmooren, alte bodensaure Eichenwäldern auf

Sandebenen mit *Quercus robur*, montanen bis alpinen bodensauren Fichtenwäldern (*Vaccinio-Piceetea*) und mitteleuropäischen Flechten-Kiefernwäldern als natürliche Lebensraumtypen von gemeinschaftlichem Interesse im Sinne von § 7 Absatz 1 Nummer 4 des Bundesnaturschutzgesetzes;

- Moorwäldern als prioritären natürlichen Lebensraumtyp von gemeinschaftlichem Interesse im Sinne § 7 Absatz 1 Nummer 5 des Bundesnaturschutzgesetzes;
- Fischotter (*Lutra lutra*), Kammmolch (*Triturus cristatus*) und Rotbauchunke (*Bombina orientalis*) als Arten von gemeinschaftlichem Interesse im Sinne von § 7 Absatz 2 Nummer 10 des Bundesnaturschutzgesetzes einschließlich ihrer für Fortpflanzung, Ernährung, Wanderung und Überwinterung wichtigen Lebensräume.

Die Planflächen liegen weiterhin außerhalb von internationalen Schutzgebieten.

Das nächstgelegene FFH-Gebiet ist deckungsgleich mit dem nächstgelegenen NSG. Es handelt sich dabei um das FFH-Gebiet „Seeser Bergbaufolgelandschaft“ (DE 4249-302) in einer Entfernung von rund 420 m südöstlich des Plangebietes.

Die „Seeser Bergbaufolgelandschaft“ wird als großflächige, von Infrastruktureinrichtungen unzerschnittene, Bergbaufolgelandschaft beschrieben, die nährstoffarme, gegen intensive Nutzung abgeschirmte Initiallebensräume beherbergt. Im Gebiet kommt es zu einer Ausprägung verschiedener Sandtrockenrasen und -heiden. Das Ziel des Gebietes ist der Erhalt aktueller Ausbildungen von Lebensräumen der Sandoffenlandschaften, Entwicklung großflächig unbeeinträchtigter Wald- und Halboffenlebensräumen in naturnaher oder extensiv beeinflusster Ausprägung und der Erhalt einer Bergbaufolgelandschaft mit Aufschlüssen und pedologischen Initialstadien.

Das nächstgelegene VSG „Spreewald und Lieberoser Endmoräne“ (DE 4151-421) liegt in rund 3,1 km Entfernung nördlich des Plangebietes. Das Gebiet wird als heterogenes Gebiet mit Niederungswäldern und Grünlandgesellschaften mit fein verästeltem Fließgewässernetz (Spreewald) und großflächige, ehemalige Truppenübungsplätze (Lieberoser Endmoräne, Reicherskreuzer Heide). Es ist ein bedeutender Lebensraum für Brut- und Zugvögel, insbesondere globale Bedeutung als Brutgebiet des Seeadlers & Rastgebiet der Schatterente und der Waldsaatgans. Das VSG hat eine europaweite Bedeutung als Brutgebiet für Tüpfelralle, Weißstorch und Mittelspecht.

Vorbelastungen

Vorbelastungen gehen durch die anthropogene Lebensweise und die flächige Nutzung der Landschaft aus. Als Bergbaufolgelandschaften liegen zudem Vorbelastungen durch sukzessive Prozesse vor.

Bewertung

Anthropogene Nutzung von Flächen und die anthropogene Lebensweise führen zu Veränderungen im Ökosystem. Es kommt zu Stoffeinträgen, Entwässerungen, Störungen u. ä.

Der Mensch hat nahezu jedes Gebiet anthropogen überprägt. Um diesen Einfluss abzumildern und die Natur zu erhalten, werden besonders wertvolle Bestandteile der Natur und Landschaft unter Schutz gestellt.

In den Schutzgebieten sind durch einen starken anthropogenen Eingriff, Auskohlung von großen Flächen, neue offene Lebensräume entstanden, welche natürlich kaum zur Verfügung stehen. Nach Beendigung des Tagebaus kommt es allerdings erneut zu natürlichen sukzessiven Prozessen und die Schutzgebiete wachsen ohne dauerhaft durchgeführte anthropogene Maßnahmen wieder zu. Arten die auf diese offenen Lebensräume angewiesen sind, sind daher stets durch Verlust ihres Lebensraumes gefährdet.

Die **Vorbelastung** auf die Schutzgebiete ist als **hoch** einzustufen.

4 Prognose zur Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung

Bei einer Nichtdurchführung ist davon auszugehen, dass der Status quo erhalten bleibt.

Der Acker wird weiter konventionell bewirtschaftet. Der Boden kann sich nicht weiter entwickeln und bleibt ständigen Störungen durch die Landwirtschaft unterworfen. Auch der Einsatz von Pflanzenschutzmitteln wird immer effizienter werden, allerdings ist dadurch auch keine Etablierung eines stabilen ökologischen Systems auf der Fläche möglich. Es kann sogar zu einer weiterführenden Einschränkung der Lebensraumqualität der angrenzenden Lebensräume kommen. Eine Ausbreitung von Reptilien und Insekten über die landwirtschaftlich genutzten Flächen unterbleibt.

Die Vorbelastungen bleiben weiterhin z. T. sehr hoch und durch die ständigen Eingriffe und Störungen durch die konventionelle Landwirtschaft werden diese auch zukünftig stetig hochgehalten.

5 Prognose zur Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung

Nachfolgend wird eine Prognose gegeben, wie sich der Umweltzustand bei Umsetzung des bauleitplanerischen Vorhabens entwickeln wird.

Die Prüfung dieser Prognose orientiert sich am gegenwärtigen Wissensstand. Die Prüfung entspricht einer ökologischen Risikoanalyse (s. Abbildung 16). Die Empfindlichkeit der Einwirkungen auf das jeweilige Schutzgut wird stufenweise abgeschätzt und ebenfalls stufenweise die Einwirkintensität auf das jeweilige Schutzgut benannt. Daraus ergibt sich das ökologische Risiko für das jeweilige Schutzgut bei Umsetzung der Planung.

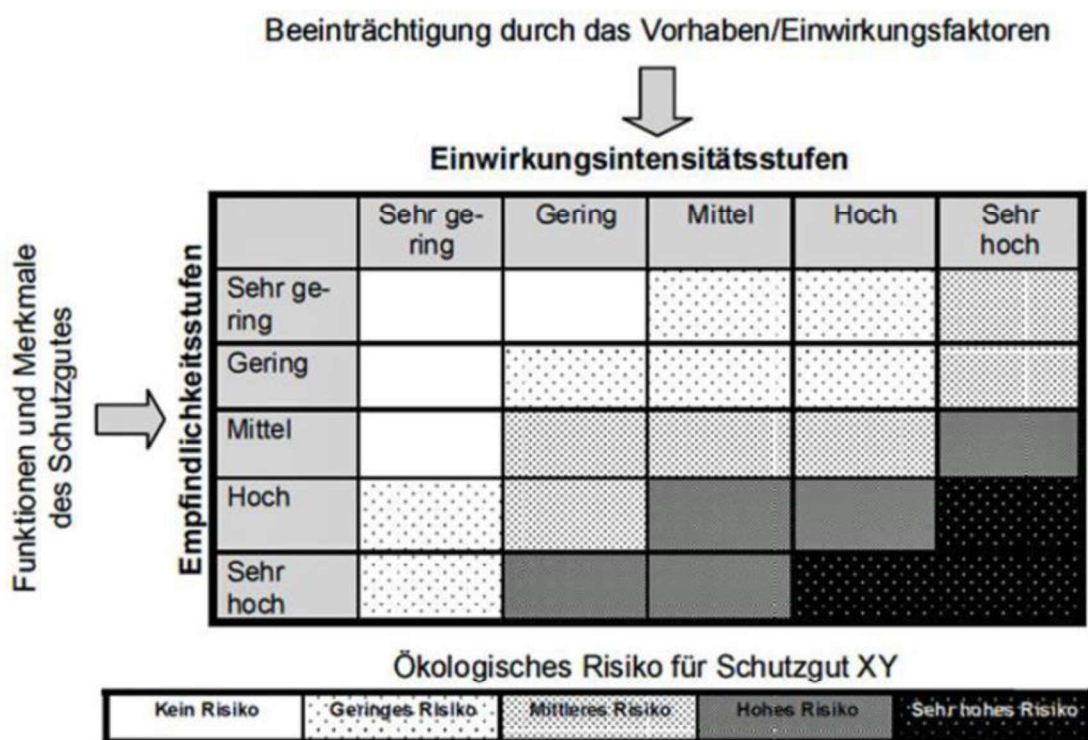


Abbildung: Ermittlung des potenziellen ökologischen Risikos

Die Vorbelastungen für die einzelnen Schutzgüter (s. Kapitel 3) werden bei der Risikoanalyse berücksichtigt. Die Empfindlichkeit kann bei einer hohen Vorbelastung des Schutzgutes kaum noch gegeben sein oder gerade durch die Belastung sehr hoch werden. Diese Einschätzung hängt von den einzelnen Faktoren ab, die zur Vorbelastung führen.

Bei der Prognose der voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen insbesondere auf die in § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB aufgeführten Schutzgüter wurden die folgenden Prüfkriterien berücksichtigt.

Tabelle 10: Prüfliste zur Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung

Zu berücksichtigende Umweltbelange gem. § 1 Abs. 6 Nr. 7 und § 1a BauGB	Prüfkriterien
Mensch und Gesundheit, Bevölkerung insgesamt	Lärm, Licht, Gerüche, elektromagnetische Felder, Luftschadstoffe, Bioklima, Flächen-/Realnutzung, Grünversorgung, Darstellungen von Plänen des Immissionsschutzrechts
Tiere, Pflanzen, Biotope	Schutzgebiete und -objekte, Biotoptypen, seltene/gefährdete Tier- und Pflanzenarten/-gesellschaften, Darstellungen von Landschaftsplänen und Grünordnungsplänen, Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung FFH-Directive, und Europäische Vogelschutzgebiete im Sinne des BNatSchG
Boden	Bodentypen, Bodenfunktionen, schützenswerte Böden, gefährdete Böden, Versiegelung, Verringerung der Flächeninanspruchnahme durch Innenentwicklung, Altlasten und Ablagerungen
Fläche	Nutzungsänderung, Neuinanspruchnahme, Dauerhaftigkeit, Nutzungsbeschränkte Nebenflächen, Entlastungswirkungen, Flächenbedarf
Wasser	Oberflächengewässer, Grundwasser, Wasserschutzgebiete, Überschwemmungsgebiete, Wassergewinnung, Entwässerung/Abwässer, Darstellungen von Plänen des Wasserrechts, WRRL
Luft	Immissionen, Emissionssituation, Luftaustausch, Bestmögliche Luftqualität, Gerüche, Darstellungen von Plänen des Immissionsschutzrechts
Klima	Klimatope (Belastungs- und Ausgleichsräume), besondere Klimafunktionen wie Frischluftschneisen, Belüftungsbahnen usw., Emissionssituation klimaschädlicher Stoffe (Allg. Klimaschutz)
Landschaft	Schutzgebiete und -objekte, schützenswerte Landschaftsräume, Biotoptypen, Freiraumnutzungen, prägende und gliedernde Landschaftselemente, Sichtverbindungen, Darstellungen von Landschaftsplänen einschl. GOP/LBP/STÖB
Biologische Vielfalt	besondere Lebensraumverbünde/"Biotopverbund", landschafts-/regionaltypische Natur- und Kultur – Biotope, Pflanzengesellschaften (Phytozönose), Zoozönosen, lokal typische/seltene Arten, RL-Arten, nicht heimische/(Adventiv-) Organismen
Kultur- und sonstige Sachgüter	Denkmale, sonstige schützenswerte Objekte, Flächen-/Realnutzung, Erschütterungen, Vernichtung wirtschaftlicher Werte durch Überplanung, Stadt- und Ortsbild, Sichtachsen

Folgend werden die Projektmerkmale bzw. Wirkfaktoren von PV-FFA beschrieben, die Auswirkungen auf die Umwelt auslösen können. Nicht alle genannten umweltrelevanten Projektwirkungen müssen tatsächlich auftreten. Auch hinsichtlich Intensität, räumlicher Reichweite und zeitlicher Dauer können die von einem Projekt ausgehenden Wirkungen in Abhängigkeit von den Merkmalen einer geplanten PV-FFA voneinander abweichen. Hier müssen standortspezifische Merkmale und Vorbelastungen berücksichtigt werden, wobei gilt: je höher die Vorbelastung, desto niedriger die Empfindlichkeit gegenüber dieser (Stör-) Wirkung (also desto höher die Erheblichkeitsschwelle).

Tabelle 11: Mögliche Wirkfaktoren einer PV-FFA

Wirkung
1. Baubedingt (vorübergehend)
1.1. Direkter Flächenentzug
1.1.1. Überbauung oder Versiegelung für eventuelle notwendige Materiallager
1.2. Veränderung der Habitatstruktur / Nutzung
1.2.1. Baufeldfreimachung
1.3. Veränderung abiotischer Standortfaktoren
1.3.1. physikalische Veränderungen der Bodenverhältnisse durch Bautätigkeit möglich (Abtrag, Auftrag, Vermischung usw.)
1.3.2. Umlagerung von Böden und Vermischung mit künstlichen Materialien
1.3.3. leichte Bodenverdichtung auf Baustrassen
1.3.4. Ausstoß oder Verlust von Schadstoffen
1.4. Barriere- oder Fallenwirkung / Individuenverlust
1.4.1. Baufeldfreimachung
1.4.2. Kollision
1.5. Nichtstoffliche Einwirkungen
1.5.1. akustische Reize der Bautätigkeit
1.5.2. Beleuchtung der Baustelle
1.5.3. Erschütterungen und Vibrationen durch die Bautätigkeit
1.5.4. Mechanische Einwirkungen durch Maschinen und Personen (Tritt, Befahren)
1.6. Stoffliche Einwirkungen
1.6.1. Aufwirbelung und Deposition von Staub möglich
2. Anlagebedingt (dauerhaft)
2.1. Direkter Flächenentzug
2.1.1. Versiegelung durch Anlagenfundamente und Aufständering
2.1.2. Überschirmung von Fläche durch Modultische
2.1.3. Flächeninanspruchnahme für Umzäunung
2.1.4. Flächeninanspruchnahme für das Einbringen von Kabeln
2.2. Veränderung der Habitatstruktur / Nutzung
2.2.1. Verschattungen durch die Modultische
2.2.2. Ausbildung veränderter Vegetationsstrukturen
2.3. Veränderung abiotischer Standortfaktoren
2.3.1. Veränderung der Wasserverfügbarkeit und Bodenfeuchte abhängig von der Lage des Standortes zum Modultisch
2.3.2. kleinräumige Boden-Erosion aufgrund geänderter Wasserführung möglich
2.3.3. standörtliche Temperaturveränderungen und daraus resultierende Veränderungen des Mikroklima aufgrund der Überschirmung und Verschattung
2.4 Barriere- oder Fallenwirkung / Individuenverlust
2.4.1. Zerschneidung von Wanderkorridoren von Großsäugern durch die Einzäunung der Fläche
2.5. Nichtstoffliche Einwirkungen
2.5.1. Kulissenwirkung der Anlage als Vertikalstruktur
2.5.2. Veränderung des Landschaftscharakters
2.5.3. Reflexion und Polarisierung von Licht

3. Betriebsbedingt (wiederkehrend)
3.2. Veränderung der Habitatstruktur / Nutzung
3.2.1. Mahd oder Beweidung
3.3. Veränderung abiotischer Standortfaktoren
3.3.1. Wärmeabgabe durch das Aufheizen der Module
3.4. Barriere- oder Fallenwirkung / Individualverlust
3.4.1. Kollisionen
3.5. Nichtstoffliche Einwirkungen
3.5.1. Mechanische Einwirkungen durch Wartungspersonal (Tritt, Befahren)
3.5.2. Elektrische und Magnetische Felder

Im Folgenden werden die potenziellen Wirkungen auf die standortspezifischen Merkmale des geplanten Vorhabens bezogen und die Erheblichkeit bewertet. Am Ende des Kapitels befindet sich eine tabellarische Zusammenfassung dieser Bewertungen der Wirkfaktoren.

5.1 Auswirkungen auf das Schutzgut Pflanzen

5.1.1 Baubedingte Auswirkungen (vorübergehend)

Beim Bau kann es zu **Überbauung oder Versiegelung für eventuell notwendige Materiallager** kommen. Dadurch gehen geringfügig Flächen für die Vegetation verloren. Die Fläche wird allerdings aktuell als landwirtschaftliche Fläche genutzt und steht daher auch in der aktuellen Nutzung nicht für die Ausbildung standortspezifischer Arten-Gemeinschaften zur Verfügung. Die Wirkung stellt keine Beeinträchtigung dar.

Die Planfläche wird aktuell als landwirtschaftliche Fläche genutzt, daher steht vor Baubeginn ein freies Baufeld zur Verfügung und es müssen keine Vegetationsstrukturen entfernt werden – eine **Baufeldfreimachung** wird in diesem Fall nicht nötig. Die Wirkung stellt keine Beeinträchtigung dar.

Bei Bauarbeiten kann es zu **physikalischen Veränderungen der Bodenverhältnisse** und **Umlagerung von Böden bzw. Vermischung mit künstlichen Materialien** kommen. Die Planfläche wird aktuell als landwirtschaftliche Fläche genutzt, daher wird sie regelmäßig umgebrochen und stellt kein störungsfreies Habitat dar. Es kommt so mindestens jährlich zu physikalischen Veränderungen und Umlagerung der anstehenden Böden, wodurch immer wieder leicht andere Bodenverhältnisse als Lebensraum zur Verfügung stehen. Die Vorbelastung der Flächen bezüglich dieser Wirkung ist hoch. Die Wirkung fällt unter die Erheblichkeitsschwelle und stellt daher keine Beeinträchtigung dar.

Bei Bauarbeiten kann es zudem zu **leichten Bodenverdichtungen auf Baurassen** und zu **mechanischen Einwirkungen durch Maschinen und Personen** kommen. Die Planfläche wird aktuell als landwirtschaftliche Fläche genutzt, daher wird sie regelmäßig mit sehr großen und sehr schweren Maschinen befahren und bearbeitet. Dabei kommt es ebenfalls zu Bodenverdichtungen und mechanischen Einwirkungen durch Maschinen. Die Vorbelastung der Flächen bezüglich dieser Einwirkung ist hoch. Die Wirkung fällt unter die Erheblichkeitsschwelle und stellt daher keine Beeinträchtigung dar.

5.1.2 Anlagebedingte Auswirkungen (dauerhaft)

Durch die Anlage kommt es zu **Versiegelungen durch Anlagenfundamente und Aufständering**. Die Planfläche wird aktuell landwirtschaftlich genutzt, daher steht die Planfläche bereits aktuell nicht für natürliche floristische Entwicklungen zur Verfügung. Die Vorbelastung ist daher bereits sehr hoch und die Artengemeinschaften anthropogen bestimmt. Trotzdem gehen durch die Versiegelung potenzielle Ausbreitungsflächen für Pflanzen verloren. Die Versiegelung ist minimal und liegt i. d. R. unter 1%. Die Wirkung stellt eine geringe Beeinträchtigung dar.

Durch die **Überschirmung durch Modultische** von Flächenabschnitten durch die PV-Module kommt es zu einer Verschattung. Diese Verschattung führt dazu, dass Licht und Wasser nicht gleichmäßig verteilt auf den Boden auftreffen können. Es kommt zu Verschattung durch Modultische, Ausbildung veränderter Vegetationsstrukturen, Veränderung von Wasserverfügbarkeit und Bodenfeuchte sowie standörtliche Temperaturveränderungen - es entstehen verschiedene Standortverhältnisse. Dies erhöht die Variabilität der Standortverhältnisse und schafft verschiedene Lebensräume für Pflanzen mit unterschiedlichen Ansprüchen. Die Wirkung führt zu höherer Biodiversität und stellt keine Beeinträchtigung dar. Sie ist viel mehr als positiv einzuschätzen.

5.1.3 Betriebsbedingte Auswirkungen (wiederkehrend)

Aus technischen Gründen ist eine Pflege der Flächen nötig, um ein Zuwachsen und somit eine Beschattung der Module zu verhindern. Daher wird es nötig auf der Fläche regelmäßig eine **Mahd oder Beweidung** durchzuführen. So können sich keine Gehölze ansiedeln und sukzessive Prozesse werden auf ein Mindestmaß beschränkt. Der offene Charakter der Fläche bleibt erhalten. Die Wirkung stellt keine Beeinträchtigung dar. Sie ist viel mehr als positiv zu werten.

5.1.4 Voraussichtliche Entwicklung

Bei Durchführung der Planung kann sich auf der Planfläche eine gebietsheimische und standortangepasste Vegetation einstellen. Es wird sich ein extensives Grünland mit einem krautreichen Anteil etablieren.

5.2 Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere

5.2.1 Baubedingte Auswirkungen (vorübergehend)

Beim Bau kann es zu **Überbauung oder Versiegelung für eventuell notwendige Materiallager** kommen. Die Baustellenflächen können weiterhin als Jagdgrund genutzt werden. Für Brutvögel (Bodenbrüter) stehen genügend Ausweichflächen zur Verfügung. Die stellt Wirkung keine Beeinträchtigung dar.

Die Planfläche wird aktuell als landwirtschaftliche Fläche genutzt, daher steht vor Baubeginn ein freies Baufeld zur Verfügung und es müssen keine Vegetationsstrukturen entfernt werden – eine **Baufeldfreimachung** wird in diesem Fall nicht nötig. Um dem Tatbestand der Tötung oder Verletzung wirksam zu begegnen, wird eine Vermeidungsmaßnahme notwendig. Dies kann als Bauzeitenregelung (Bauarbeiten außerhalb der Brutperiode, 01.09. bis 28./29.02.) oder durch eine ökologische

Bauüberwachung erfolgen. Bei Einhaltung der Vermeidungsmaßnahmen stellt die Wirkung keine Beeinträchtigung dar.

Bei einem erhöhten Verkehrsaufkommen während der Bauzeit kann es zu einem erhöhten **Kollisionsrisiko** kommen. Aufgrund der landwirtschaftlichen Nutzung der Flächen ist das Vorkommen von fluchtschwachen Tieren, wie Amphibien, Reptilien, Käfern u. a., nicht zu erwarten. Die Wirkung stellt keine Beeinträchtigung dar.

Bei Bauarbeiten kommt es zu **akustischen Reizen der Bautätigkeit, Beleuchtung der Baustelle sowie Erschütterungen und Vibrationen durch Bautätigkeiten**. Dies kann sich störend auf die Tierwelt ausüben. Die Bautätigkeit ist temporär beschränkt und stellt bei Einhaltung von Vermeidungsmaßnahmen (Bauzeitenregelung, Ökologische Baubegleitung) eine geringe Beeinträchtigung dar.

5.2.2 Anlagebedingte Auswirkungen (dauerhaft)

Durch die Anlage kommt es zu **Versiegelungen durch Anlagenfundamente und Aufständering**. Die Planfläche wird aktuell landwirtschaftlich genutzt und steht ausschließlich einigen wenigen Tierarten als Lebensraum zur Verfügung. Die Vorbelastung für die Tiere ist daher sehr hoch. Trotzdem stehen versiegelte Flächen nicht als Lebensraum zur Verfügung. Die Versiegelung ist minimal und liegt i. d. R. unter 1%. Hinzu kommt, dass die gesamte PV-FFA und die Randstreifen als geeigneter Lebensraum für viele Tierarten zur Verfügung stehen werden. Trotz Versiegelung kleiner Bereiche kommt es somit zu einem Zugewinn an Lebensraum für die Tierwelt. Die Wirkung stellt keine Beeinträchtigung dar.

Durch die **Überschirmung durch Modultische** von Flächenabschnitten durch die PV-Module kommt es zu einer Verschattung. Diese Verschattung führt dazu, dass Licht und Wasser nicht gleichmäßig verteilt auf den Boden auftreffen können. Es kommt zu **Verschattung durch Modultische, Ausbildung veränderter Vegetationsstrukturen, Veränderung von Wasserverfügbarkeit und Bodenfeuchte sowie standörtliche Temperaturveränderungen** - es entstehen verschiedene Standortverhältnisse. Innerhalb kälterer Bereiche können Bodenbrüter nicht brüten. Allerdings werden für die Feldlerche Feldlerchenfenster in der PV-FFA oder den umliegenden Landwirtschaftsflächen angelegt, um die Funktionalität des Gebietes als Bruthabitat zu erhalten. Aktuell wird die Planfläche intensiv landwirtschaftlich genutzt, weshalb die Bodenbrüter durch die dichte Anbauweise nur noch in der Nähe der Traktorspuren brüten können (vgl. die Aussagen von Prof. Thomas Fartmann in Busse, 2019). Die Vorbelastung auf die Bodenbrüter ist hoch. Für diese Artengruppe steht trotz kleinflächiger kälterer Standorte innerhalb der PV-FFA mehr Lebensraum zur Verfügung als bei der aktuellen Nutzung. Andere Artengruppen, wie Reptilien, profitieren von der Kleinstandörtlichkeit, da sie einen Wechsel aus besonnten und beschatteten Bereichen benötigen, um ihre Körpertemperatur zu regulieren. Kleinstandörtlichkeit gibt unterschiedlichsten Lebewesen mit unterschiedlichen Ansprüchen einen Lebensraum. Die Ausbildung von ökologischen Nischen wird großflächig gewährleistet. Die Wirkung führt zu höherer Biodiversität. Trotzdem werden vorgefundene Lebensräume verändert. Die Wirkung stellt eine geringe Beeinträchtigung dar.

Durch die Anlage kann es zu einer **Zerschneidung von Wanderkorridoren von Großsäugern durch die Einzäunung der Flächen** kommen. Die ausgedehnten Wälder der Region werden durch den Rothirsch besiedelt (vgl. Wild et al., 2018). Um eine Wanderung über die Planfläche weiter zu gewährleisten, wird ein Wanderkorridor eingeplant. Eine Kleintiergängigkeit unter dem Zaun ist mit min. 15 cm gegeben. Gewohnte Querungsmöglichkeiten bleiben somit erhalten und die Wirkung ist als geringe Beeinträchtigung einzuschätzen.

Durch die Anlage wird eine **Kulissenwirkung als Vertikalstruktur** verursacht und der **Landschaftscharakter verändert**. Untersuchungen an bestehenden PV-FFA, unter anderem vom Bundesamt für Naturschutz, haben gezeigt, dass die Kulissenwirkungen von PV-FFA keine Veränderung im Verhalten der ansässigen Vögel erzeugen (Herden et al., 2009; Lieder & Lumpe, 2012) und die Anlagen von Brutvögeln besiedelt werden (Peschel & Peschel, 2023; Tröltzsch & Neuling, 2013). Die Wirkung stellt eine geringe Beeinträchtigung dar.

Durch die PV-FFA kommt es zu verschiedenen Lichtemissionen. Dazu gehören **Lichtreflexe, Spiegelungen und eine Polarisation des Lichtes**. Durch die Anlagen kommt es zu einer Verstärkung der Transmission und der Absorption der Sonneneinstrahlung. Das führt zu einer verminderten Reflexion des Lichtes, so lassen Antireflexschichten 95% des Lichtes passieren (Günnewig et al., 2007). Der kleine Teil des Lichtes, der nicht passieren kann, wird reflektiert und dabei sowohl direkt als auch diffus gestreut. Durch direkte Streuung können Spiegelungen auftreten, während die diffuse Streuung dafür sorgt, dass die Module heller als vegetationsbedeckte Flächen wirken. Zudem tritt bei der Reflexion auch eine Polarisation des Lichtes auf. Somit schwingt das sonst in alle Richtungen freie Licht nur noch in eine bestimmte Richtung. Diese Polarisations Ebene hängt vom Stand der Sonne ab. Auch die Erde reflektiert stark polarisiertes Licht. Durch die Sonnenposition entsteht ein bestimmtes Polarisationsmuster des Himmels (Wiltschko & Wiltschko, 1999a). Dieses stellt z. B. für Bienen und Ameisen einen wichtigen Aspekt der Orientierung dar (Wehner, 1982). Auch Vögel nehmen das polarisierte Licht wahr und nutzen es zum Teil für die Orientierung (Wiltschko & Wiltschko, 1999b). Aus diesem Grund besteht die Vermutung, dass es zu anlagebedingten Irritationen von Insekten und Vögeln kommen könnte. Dies ist jedoch bei modernen Anlagen ein geringes Risiko und konnte auch bei großangelegten Untersuchungen, u. a. durch das BfN, nicht nachgewiesen werden (Günnewig et al., 2007; Herden et al., 2009). Auch die Verwechslung mit Wasser und somit versehentliche Landeversuche kamen nicht vor (Herden et al., 2009). Die Wirkung stellt keine Beeinträchtigung dar.

5.2.3 Betriebsbedingte Auswirkungen (wiederkehrend)

Aus technischen Gründen ist eine Pflege der Flächen nötig, um ein Zuwachsen und somit eine Beschattung der Module zu verhindern. Daher wird es nötig, auf der Fläche regelmäßig eine **Mahd oder Beweidung** durchzuführen. Allerdings verfügt die Anlage über offene und extensiv bewirtschaftete Offenbereiche. Diese bieten ideale Bedingungen für eine Nestanlage von Bodenbrütern. Bei einer Mahd bzw. Beweidung kann es zu einer Tötung von Arten kommen. Bei einem angepassten Mahdregime (s. Kapitel 8.2 f.) ist das Risiko gering und liegt in keinem Fall über dem allgemeinen Lebensrisiko einer Art. Die Wirkung stellt eine geringe Beeinträchtigung dar.

Kollisionen mit Wartungsautos oder Überfahren können nie ganz ausgeschlossen werden. Die Risiken liegen aber in keinem Fall über dem allgemeinem Lebensrisiko einer Art. Die Wirkung stellt keine Beeinträchtigung dar.

Solarmodule und Verbindungskabel zum Wechselrichter erzeugen überwiegend **elektrische und magnetische Gleichfelder**. Wechselrichter, die Einrichtungen, welche mit dem Wechselstrom in Verbindung stehen, die Kabel zwischen Wechselrichter und Trafostation, sowie letztgenannte erzeugen dagegen **elektrische und magnetische Wechselfelder**. Hochfrequente elektromagnetische Felder wie z. B. durch Mobilfunkanlagen und Mikrowellengeräte treten dabei aber nicht auf. Zudem werden die Grenzwerte der BImSchV von PV-FFA deutlich unterschritten (Günnewig et al., 2007). Bei den Kabeln kommt es zu einer weitestgehenden Aufhebung der Magnetfelder, da die Leitungen dicht beieinander verlegt und miteinander verdrillt werden. Das elektrische Feld konzentriert sich auf den kleinen Bereich zwischen den Leitungen. Schädliche Wirkungen auf die Arten sind nicht zu erwarten. Die Wirkung stellt keine Beeinträchtigung dar.

5.2.4 Voraussichtliche Entwicklung

Durch Etablierung einer geschlossenen Vegetationsdecke, dem Ausbleiben von Pestizideintrag und dem offenen Charakter der Fläche kann eine Wiederbesiedlung durch Insekten stattfinden. Dadurch wird das Nahrungsangebot für Vögel und Fledermäuse verbessert und besonders die Vögel profitieren auch in angrenzenden Bereichen bei der Jungenaufzucht von einem erhöhten Nahrungsaufkommen.

Es kann davon ausgegangen werden, dass die Randbereiche der Anlage von Brutvögeln, wie Nischenbrütern, als Brutstandort genutzt werden. Zudem kommt es zu einer Erweiterung der Bruthabitate von Bodenbrütern in den offenen (nicht bebauten) und extensiv bewirtschafteten Offenflächen.

5.3 Auswirkungen auf das Schutzgut Biodiversität

5.3.1 Baubedingte Auswirkungen (vorübergehend)

Keine

5.3.2 Anlagebedingte Auswirkungen (dauerhaft)

Durch die **Überschirmung durch Modultische** von Flächenabschnitten durch die PV-Module kommt es zu einer Verschattung. Diese Verschattung führt dazu, dass Licht und Wasser nicht gleichmäßig verteilt auf den Boden auftreffen können. Es kommt zu **Verschattung durch Modultische, Ausbildung veränderter Vegetationsstrukturen, Veränderung von Wasserverfügbarkeit und Bodenfeuchte** sowie **standörtliche Temperaturveränderungen** - es entstehen verschiedene Standortverhältnisse. Verschiedene Standortverhältnisse bieten eine Vielzahl von Nischen und erlaubt somit eine Ansiedlung von mehr spezialisierten Arten. Besonders spezialisierte Arten können sich auf gleichförmigen Flächen nicht gegen generalisierte Arten durchsetzen und benötigen Ökotope, die mit einer PV-FFA geschaffen werden. Die Wirkung stellt keine Beeinträchtigung dar. Sie ist vielmehr als positiv zu werten.

5.3.3 Betriebsbedingte Auswirkungen (wiederkehrend)

Aus technischen Gründen ist eine Pflege der Flächen nötig, um ein Zuwachsen und somit eine Beschattung der Module zu verhindern. Daher wird es nötig auf der Fläche regelmäßig eine **Mahd oder Beweidung** durchzuführen. Bei häufigen Pflegemaßnahmen (intensive Bewirtschaftung) kommt es zu einer sehr einheitlichen Vegetation und dadurch auch zu einem ein geringen Insekteninventar und wenigen Folgenutzern. Bei einer extensiven Bewirtschaftung können sich Grünlandflächen mit einem hohen Krautanteil ausbilden und die Biodiversität steigt. Die Wirkung stellt keine Beeinträchtigung dar. Sie ist vielmehr als positiv zu werten.

5.3.4 Voraussichtliche Entwicklung

Bei Durchführung der Planung kommt es zu einer Umnutzung von konventioneller Landwirtschaftsfläche zur extensiven Grünlandnutzung. Teile dieses Grünlandes werden mit PV-Modulen bestanden sein, andere wiederum nicht. Innerhalb der PV-FFA gibt es beschattete und besonnte Bereiche. So werden innerhalb der Planfläche viele verschiedene Standortbedingungen generiert, was zu einer hohen Zahl von Ökotonen führt. Besonders spezialisierte Arten sind darauf angewiesen, da sie in gleichförmigen Gebieten von generalisierten Arten oft verdrängt werden. Durch die Etablierung von extensivem Grünland und den Verzicht auf Pflanzenschutzmittel und Dünger können sich Insekten wieder auf den Planflächen ansiedeln und als Basis der Nahrungskette für ein verbessertes Ökosystem sorgen. Die Artenzusammensetzung wird reicher werden.

5.4 Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche

5.4.1 Baubedingte Auswirkungen (vorübergehend)

Beim Bau kann es zu **Überbauung oder Versiegelung für eventuell notwendige Materiallager** kommen. Diese können ausschließlich auf Flächen der Planflächen angelegt werden und zusätzliche Flächen werden nicht beansprucht. Die Wirkung stellt keine Beeinträchtigung dar.

5.4.2 Anlagebedingte Auswirkungen (dauerhaft)

Durch die Anlage kommt es zu **Versiegelungen durch Anlagenfundamente und Aufständering**. Dadurch geht landwirtschaftliche Fläche verloren. Die Fläche für die Vollversiegelung liegt bei unter 1% der Baufläche. Die Versiegelung findet somit ausschließlich kleinflächig statt. Die Wirkung stellt eine geringe Beeinträchtigung dar.

Durch die Anlage kommt es zu einer **Inanspruchnahme für Umzäunung und für das Einbringen von Kabeln**. Die Beanspruchung ist linear, minimal in der Ausdehnung und rückbaubar. Die Wirkung stellt eine geringe Beeinträchtigung dar.

5.4.3 Betriebsbedingte Auswirkungen (wiederkehrend)

Keine

5.4.4 Voraussichtliche Entwicklung

Es kommt zu einer temporären Umnutzung. Die Planfläche wird vorübergehend nicht mehr für die Landwirtschaft genutzt. Nach Rückbau der PV-FFA sollen die Flächen erneut der Landwirtschaft zugeführt werden. Die Versiegelung ist minimal und vollkommen rückbaubar.

5.5 Auswirkungen auf das Schutzgut Klima und Luft

5.5.1 Baubedingte Auswirkungen (vorübergehend)

Bei Bauarbeiten werden Maschinen eingesetzt und es kann zu **Ausstoß oder Verlusten von Schadstoffen** kommen. Die Planfläche wird aktuell landwirtschaftlich genutzt, dabei kommt es zu einer regelmäßigen Bearbeitung der Flächen mit sehr großen Maschinen. Die Vorbelastung hinsichtlich dieser Wirkung ist hoch. Während der Bauzeit kann es aber zu einem nochmals erhöhten Verkehrsaufkommen kommen. Die Bauzeit ist kurz und temporär. Die Wirkung stellt eine geringe Beeinträchtigung dar.

Bei Bauarbeiten kann es zu einer **Aufwirbelung und Deposition von Staub** kommen. Die Planfläche wird aktuell landwirtschaftlich genutzt, dabei kommt es zu einer regelmäßigen Bodenbearbeitung, welche ebenfalls zu Aufwirbelung und Deposition von Staub führt. Die Vorbelastungen bezüglich dieser Wirkung sind hoch. Die baubedingte Aufwirbelung und Deposition von Staub sind einmalig und temporär. Die Wirkung liegt damit unter der Erheblichkeitsschwelle und stellt keine Beeinträchtigung dar.

5.5.2 Anlagebedingte Auswirkungen (dauerhaft)

Durch die veränderte Nutzung kommt es auch zu einer **Ausbildung veränderter Vegetationsstrukturen**. Trotz der Veränderung des Mikroklimas durch die Beschattung, kommt es zu einer Aufwertung der klimatischen Verhältnisse. Die Sonnenstrahlung erwärmt die Erdoberfläche. Wenn eine geschlossene Vegetationsdecke fehlt, wie es oft monatelang während der landwirtschaftlichen Nutzung der Fall ist, kann die Sonneneinstrahlung ungehindert den Boden erwärmen. Bei geschlossener Vegetationsdecke wird ein Teil des Lichtes aufgefangen und zudem ein Teil des Bodens verschattet. Die Sonnenstrahlung dringt nur noch teilweise zum Boden vor. Die Erhitzung des Bodens und somit der näheren Umgebung ist geringer bei geschlossener Pflanzendecke. Pflanzen transpirieren zudem bei Sonneneinstrahlung und isolieren bei Kälteeinbrüchen. Pflanzen sorgen für ausgewogene klimatische Mikrobedingungen. Die Wirkung stellt keine Beeinträchtigung dar. Sie ist vielmehr als positiv zu werten.

5.5.3 Betriebsbedingte Auswirkungen (wiederkehrend)

Beim Betrieb von PV-Modulen kommt es zu einem **Aufheizen der Module**. Dabei sind die Hersteller bemüht diese so gering wie möglich zu halten. Schon alleine aus dem Grund, dass bei steigenden Temperaturen die Leistungsfähigkeit sinkt. Im Regelfall erhitzen sich PV-Module auf 50 °C und bei voller Leistung auch zeitweise auf über 60 °C. Im Gegensatz zu Dachanlagen, weisen PV-FFA eine bessere Hinterlüftung auf, so dass sich diese nicht so stark erhitzen. Die Auswirkungen betreffen

ausschließlich das Mikroklima in minimaler Weise. Die Wirkung stellt eine geringe Beeinträchtigung dar.

5.5.4 Voraussichtliche Entwicklung

Die Umnutzung von Ackerfläche zu Grünland ohne regelmäßigen Umbruch kann zum Einlagern von mehr klimaaktivem CO₂ führen. Auch die Bereitstellung von Solarenergie reduziert den Anteil fossiler Brennstoffe im Energiemix und reduziert den CO₂Ausstoß.

Durch die Etablierung einer geschlossenen Vegetationsdecke kann sich ein stabiles Mikroklima einstellen. Der Boden erhitzt sich nicht so schnell, wie bei Schwarzbrache. Allerdings gelangt mehr Wärme an den Boden als bei dicht bestellten Feldern, somit werden die jahreszeitlich abhängigen Druckentwicklungen von landwirtschaftlicher Nutzfläche ausgeglichen.

5.6 Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser

5.6.1 Baubedingte Auswirkungen (vorübergehend)

Beim Bau kann es zu **Überbauung oder Versiegelung für eventuell notwendige Materiallager** kommen. Durch die Bautrassen kann kleinstandörtlich die Versickerung beeinträchtigt sein. Die Bautrassen werden teilversiegelt und bleiben wasserdurchlässig. Die Wirkung stellt eine geringe Beeinträchtigung dar.

Bei Bauarbeiten kann es zu **leichten Bodenverdichtungen auf Bautrassen** kommen. Die Versickerungseigenschaften des Bodens hängen mit der Bodenart und Bodenverdichtung zusammen. Die Planfläche wird aktuell landwirtschaftlich genutzt, dabei kommt es regelmäßig zu einem Befahren der Flächen mit sehr großen und sehr schweren Maschinen. Die Vorbelastung der Flächen hinsichtlich Bodenverdichtung ist hoch. Die Erheblichkeitsschwelle ist somit ebenfalls hoch. Die Wirkung stellt eine geringe Beeinträchtigung dar.

Bei Bauarbeiten werden Maschinen eingesetzt und es kann zu **Ausstoß oder Verlusten von Schadstoffen** kommen. Mögliche Verunreinigungen des Grundwassers durch Eindringen von z. B. Ölen oder Schmierstoffen der verwendeten Maschinen, sind durch den heutigen Stand der Technik fast ausgeschlossen. Die Wirkung stellt keine Beeinträchtigung dar.

5.6.2 Anlagebedingte Auswirkungen (dauerhaft)

Durch die Anlage kommt es zu **Versiegelungen durch Anlagenfundamente und Aufständering**. Auf vollversiegelten Flächen ist keine natürliche Versickerung mehr gegeben. Die Pfosten und Trafostationen nehmen eine Fläche von unter 1 % der Baufläche ein. Die Vollversiegelung wird ausschließlich minimal und kleinflächig durchgeführt. Die Wirkung stellt eine geringe Beeinträchtigung dar.

Durch die **Überschirmung durch Modultische** von Flächenabschnitten durch die PV-Module kommt es zu einer Verschattung. Diese Verschattung führt dazu, dass Licht und Wasser nicht gleichmäßig verteilt auf den Boden auftreffen können. Es kommt zu **Verschattung durch Modultische, Ausbildung veränderter Vegetationsstrukturen, Veränderung von Wasserverfügbarkeit und Bodenfeuchte**

sowie **standörtliche Temperaturveränderungen**. Durch eine Verschattung des Bodens durch Modultische oder Vegetation kommt es zu einer verminderten Verdunstung von Wasser. Das Wasser kann besser im Boden gehalten werden. Die Wirkung stellt keine Beeinträchtigung dar.

Durch die **Überschirmung mit Modulen** kann der Regen teilweise nicht mehr direkt auf den Boden treffen, wodurch es zu einer **Veränderung von Wasserverfügbarkeit und Bodenfeuchte** kommt. Der Niederschlag fällt auf die Module und läuft an der unteren Kante ab. So kommt es zu kleinstandörtlichen Unterschieden. Das Wasser kann aber ungehindert versickern und steht für Grundwasserneubildung oder als pflanzenverfügbare Lebensgrundlage weiterhin ungehindert zur Verfügung. Die Wirkung stellt keine Beeinträchtigung dar.

5.6.3 Betriebsbedingte Auswirkungen (wiederkehrend)

Keine

5.6.4 Voraussichtliche Entwicklung

Das Regenwasser kann auch nach Umsetzung des Vorhabens weiter ungehindert auf der Fläche versickern. Durch den Verzicht auf Pestizide und Dünger werden keine weiteren Schadstoffe im Boden vom Wasser aufgenommen und in das Grundwasser transportiert. Auch findet aufgrund der Vegetationsdecke eine bessere Verteilung des Wassers vor Ort statt.

5.7 Auswirkungen auf das Schutzgut Boden

5.7.1 Baubedingte Auswirkungen (vorübergehend)

Beim Bau kann es zu **Überbauung oder Versiegelung für eventuell notwendige Materiallager** kommen. Die Bautrassen werden teilversiegelt. Bodenfunktionen können weitestgehend erhalten bleiben. Die Wirkung stellt eine geringe Beeinträchtigung dar.

Bei Bauarbeiten kann es zu **physikalischen Veränderungen der Bodenverhältnisse und Umlagerung von Böden bzw. Vermischung mit künstlichen Materialien** kommen. Die Planfläche wird aktuell als landwirtschaftliche Fläche genutzt, daher wird sie regelmäßig umgebrochen. Es kommt so mindestens jährlich zu physikalischen Veränderungen und Umlagerung der anstehenden Böden. Zudem liegen keine natürlich gewachsenen Böden auf der Planfläche vor. Die Vorbelastung der Flächen bezüglich dieser Wirkung ist sehr hoch. Die Wirkung fällt unter die Erheblichkeitsschwelle und stellt daher keine Beeinträchtigung dar.

Bei Bauarbeiten kann es zudem zu **leichten Bodenverdichtungen auf Bautrassen** und zu **mechanischen Einwirkungen durch Maschinen und Personen** kommen. Die Planfläche wird aktuell als landwirtschaftliche Fläche genutzt, daher wird sie regelmäßig mit sehr großen und sehr schweren Maschinen befahren und bearbeitet. Dabei kommt es ebenfalls zu Bodenverdichtungen und mechanischen Einwirkungen durch Maschinen. Die Vorbelastung der Flächen bezüglich dieser Einwirkung ist hoch. Die Wirkung fällt unter die Erheblichkeitsschwelle und stellt daher keine Beeinträchtigung dar.

5.7.2 Anlagebedingte Auswirkungen (dauerhaft)

Durch die Anlage kommt es zu **Versiegelungen durch Anlagenfundamente und Aufständering**. Durch eine Versiegelung kommt es zu einer Einschränkung der Bodenfunktionen. Die Planfläche wird aktuell landwirtschaftlich genutzt und ist daher regelmäßigen Störungen und Stoffeinträgen unterworfen. Das natürliche Bodengefüge ist somit anthropogen überprägt. Zudem liegen keine natürlich gewachsenen Böden vor. Die Vorbelastung ist sehr hoch. Nach Errichtung der Anlage kann sich der Boden von den regelmäßigen Störungen erholen und die Bodenfunktionen in ein natürliches Gleichgewicht zurückfinden. Dieser Prozess wird innerhalb einer PV-FFA besonders gefördert, da es zu einer Umwandlung von intensiv genutzten Äckern in Grünland (unter, zwischen und randlich der PV-Module) kommt. Dies ist im Bereich der Versiegelung allerdings nicht möglich. Die Versiegelung wird minimal und kleinflächig durchgeführt. Die Wirkung stellt eine geringe Beeinträchtigung dar.

Durch die **Überschirmung durch Modultische** von Flächenabschnitten durch die PV-Module kommt es zu einer Verschattung. Diese Verschattung führt dazu, dass Licht und Wasser nicht gleichmäßig verteilt auf den Boden auftreffen können. Es kommt zu **Verschattung durch Modultische, Ausbildung veränderter Bodenfeuchte sowie standörtliche Temperaturveränderungen**. So kommt es zu einer langsameren Erhitzung des Bodens durch die Sonneneinstrahlung und weniger Verdunstung. Die Bedingungen im Boden werden stabilisiert und ausgeglichener als bei intensiver landwirtschaftlicher Nutzung. Die Wirkung stellt keine Beeinträchtigung dar. Sie ist viel mehr als positiv einzuschätzen.

Bei der Umnutzung der Planfläche kommt es zu einer **Ausbildung veränderter Vegetationsstrukturen**. Aufgrund der Umwandlung von Acker in Grünfläche mit extensiver Nutzung kann der Boden sich ungestört entwickeln und ein intaktes Bodengefüge ausbilden. Dabei kann auch der Humusanteil der Böden steigen. Der Humusgehalt von Böden unter Dauergrünland ist im Mittel höher als von vergleichbaren Ackerböden (Peschel et al., 2019). Humus in Böden stellt zudem den größten terrestrischen Speicher für organischen Kohlenstoff dar und ist daher ein klimarelevanter Faktor (Peschel et al., 2019). Die Wirkung stellt keine Beeinträchtigung dar. Sie ist viel mehr als positiv einzuschätzen.

Im Bereich der Traufkante kommt es zu einem verstärkten Wasserablauf. Bei fehlender Vegetation kann es bei Starkregen zu kleinräumigen, linearen Ausspülungen (**kleinräumige Boden-Erosion**) kommen. Die Planfläche liegt in einer klimatischen Zone, in der Regenfälle relativ gleichmäßig über das Jahr verteilt sind und schwerer Dauerregen eine Seltenheit ist. Die Wirkung stellt eine geringe Beeinträchtigung dar.

5.7.3 Betriebsbedingte Auswirkungen (wiederkehrend)

Bei betriebsbedingten Arbeiten kommt es zu **mechanischen Einwirkungen** durch Wartungspersonal (Tritt, Befahren). Die Wirkung tritt sehr niedrig frequent und kleinflächig auf. Die Bodenfunktionen können weiterhin ausgeführt werden. Die Wirkung stellt eine geringe Beeinträchtigung dar.

5.7.4 Voraussichtliche Entwicklung

Bei der Umnutzung von landwirtschaftlichen Flächen in extensives Grünland kommt es nicht mehr zu jährlichen Umbrüchen des Bodens. Dieser kann stabile Bodenschichten ausbilden und ein geschlossenes Bodenökosystem entwickeln. Durch den Verzicht auf Dünger kann der Boden überschüssige Stoffe abbauen und zu einem wertvollen Magerhabitat werden.

5.8 Auswirkungen auf das Schutzgut Sonstige Sach- und Kulturgüter

5.8.1 Baubedingte Auswirkungen (vorübergehend)

Keine

5.8.2 Anlagebedingte Auswirkungen (dauerhaft)

Keine

5.8.3 Betriebsbedingte Auswirkungen (wiederkehrend)

Keine

5.8.4 Voraussichtliche Entwicklung

Sach- und Kulturgüter der umliegenden Orte bleiben vom Vorhaben unangetastet.

5.9 Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch einschließlich Landschaftsbild

5.9.1 Baubedingte Auswirkungen (vorübergehend)

Bei Bauarbeiten kommt es zu **akustischen Reizen der Bautätigkeit, Beleuchtung der Baustelle** sowie **Erschütterungen und Vibrationen durch Bautätigkeiten**. Bautätigkeiten können sich störend auf Anwohner auswirken. Die Bauarbeiten sind aber temporär, recht kurz und nur einmalig nötig. Zudem ist die Planfläche aufgrund der direkten Nachbarschaft zur Bahnschiene vorbelastet und das Gebiet stellt keine störungsfreie Fläche dar. Die nächstgelegene Wohnbebauung befindet sich in min. 200 m Entfernung und ist durch die Gehölzstruktur sowie die dazwischenliegende Bahnstrecke und Landesstraße vom Plangebiet abgeschirmt. Die Wirkung stellt eine geringe Beeinträchtigung dar.

5.9.2 Anlagebedingte Auswirkungen (dauerhaft)

Durch die PV-FFA kommt es zu verschiedenen Lichtemissionen. Dazu gehören **Lichtreflexe, Spiegelungen und eine Polarisierung des Lichtes**. Besonders wahrnehmbar durch den Menschen ist das reflektierte Licht und somit eine eventuelle Blendwirkung. Zu einer Blendwirkung kommt es vor allem bei einer tieferstehenden Sonne. Die Blendungen können zu schädlichen Umwelteinwirkungen führen, wenn sie nach Art, Ausmaß oder Dauer geeignet sind Gefahren, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen darzustellen. Die Erheblichkeit der Belästigung hängt wesentlich von der Nutzung des Gebietes, auf das sie einwirken, sowie dem Zeitpunkt (Tageszeit) oder der Dauer der Einwirkungen ab. Die Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI) hat in 2012 Hinweise zur Messung, Beurteilung und Minderung von Lichtimmissionen herausgegeben, in denen in Anhang 2 auch

Blendwirkungen von Photovoltaikanlagen beurteilt werden. Darin wird festgestellt, dass in der Nachbarschaft von Photovoltaik-Anlagen Einwirkungen mit hoher Leuchtdichte ($> 105 \text{ cd/m}^2$) auftreten, die eine Absolutblendung bei Betroffenen auslösen können. Wenn diese über einen längeren Zeitraum auftreten, werden Abhilfemaßnahmen für erforderlich gehalten. Von einer erheblichen Belästigung wird ausgegangen, wenn die maximal mögliche astronomische Blenddauer aller umliegender PV-Anlagen mindestens 30 Minuten am Tag oder 30 Stunden pro Kalenderjahr beträgt. Bei streifendem Einfall der Sonne auf eine Photovoltaik-Anlage dominiert der direkte Blick in die Sonne die Blendwirkung, d. h. wenn der Mensch sich in einer Achse mit PV-Anlage und Sonne befindet. Erst ab einem Differenzwinkel von ca. 10° kommt es zu einer zusätzlichen Blendung durch das Modul. Ob es an einem Immissionsort im Jahresverlauf überhaupt zu einer Blendung kommt, hängt von der Lage des Betrachters relativ zur Photovoltaikanlage ab, wodurch sich viele Orte im Vorfeld ausklammern lassen. Die nächstgelegene Wohnbebauung wird durch die Gehölzstruktur vom Plangebiet abgeschirmt. Es befinden sich keine Wohnbebauungen in unmittelbarer Nähe um die Planfläche. Die Wirkung stellt eine geringe Beeinträchtigung dar.

Bei einer Umnutzung von Fläche kommt es zu einer **Veränderung des Landschaftscharakters**. Aus landwirtschaftlichen Flächen wird ein mit PV-FFA beständenes Grünland. Der Bereich um die Planflächen ist durch Ackerflächen geprägt, welche durch Gehölzstrukturen unterbrochen werden, mit einem dominierenden Einfluss durch den angrenzenden Windpark. Ein Wechsel zwischen Acker und Grünland besteht aktuell um die Planfläche an dieser Stelle nicht. Von den umliegenden Ortschaften wurde mindestens ein Abstand von 200 m eingehalten, so dass die direkte Umgebung der Ortschaften nicht verändert wird.

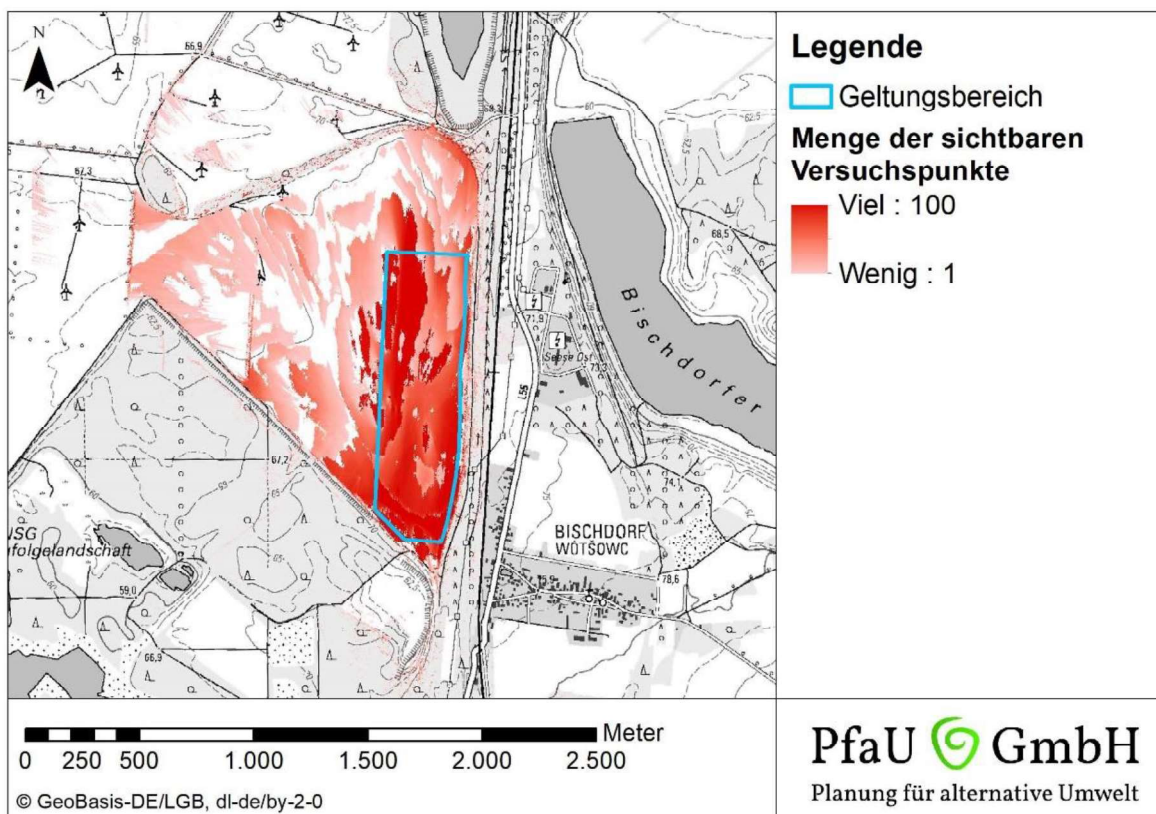


Abbildung 16: Ergebnis der Sichtbarkeitsanalyse

Der Landschaftscharakter der Offenlandschaften der Niederlausitz wird ebenfalls nicht beeinflusst. Nur lokal ist mit einer veränderten Wahrnehmung relativ weniger Menschen zu rechnen und zwar jener, die explizit die Flächen besuchen. Die Planflächen liegen außerhalb von Bereichen mit einer besonderen Erlebniswirksamkeit und unterstehen daher bereits einer Vorbelastung. Auch wird das Landschaftsbild von der Straße aus nicht verändert. Die Wirkung stellt eine geringe Beeinträchtigung dar.

5.9.3 Betriebsbedingte Auswirkungen (wiederkehrend)

Keine

5.9.4 Voraussichtliche Entwicklung

Menschen nehmen eine Veränderung ihrer Umwelt wahr. Allerdings ist nahezu die gesamte deutsche Landschaft durch den Menschen erschaffen. Trotzdem benötigt es häufig Zeit bis Menschen sich an veränderte Situationen gewöhnen. Die Landschaft der Planfläche ist durch die Lage zum Windpark und den massiven Eingriff durch den Bergbau sehr stark vorbelastet und für den Menschen nicht als Erholungsfläche nutzbar. Sie passieren die Flächen meist und verweilen dort nicht.

Der nördlich angrenzenden Spreewald, der eine weitaus bessere Erholungsfunktion und ein besseres Landschaftsbild aufweist, bleibt vom Vorhaben unangetastet.

5.10 Auswirkungen auf nationale und internationale Schutzgebiete

5.10.1 Baubedingte Auswirkungen (vorübergehend)

Bei Bauarbeiten kommt es zu **akustischen Reizen der Bautätigkeit, Beleuchtung der Baustelle sowie Erschütterungen und Vibrationen durch Bautätigkeiten**. Bautätigkeiten können sich störend auf Rastvögel auswirken. Aufgrund der Tatsache das die Planfläche in direkter Nachbarschaft zu Gehölzen liegt und in räumlicher Nähe zu einem Windpark, ist sie nur wenig als Rastflächen geeignet. Hinzu kommt die Landwirtschaftsnutzung, wodurch hier sich zudem keine traditionelle Nutzung einstellt. Auf der Planfläche kann höchstens von einer Zwischenrast durch Einzeltiere ausgegangen werden. Die großflächigen Offenflächen der Bergbaufolgelandschaft in direkter Umgebung hingegen haben eine hohe Bedeutung und sind europäisch geschützt. Diese Flächen bleiben unangetastet und sind durch Gehölzstrukturen von der Planfläche abgeschirmt. Die Wirkung stellt eine keine Beeinträchtigung dar.

5.10.2 Anlagebedingte Auswirkungen (dauerhaft)

Bei einer Umnutzung von Fläche kommt es zu einer **Veränderung des Landschaftscharakters**. Die Planfläche ist aufgrund der direkten Nachbarschaft zum Windpark vorbelastet und das Gebiet stellt keine störungsfreie Fläche dar. Das Rastgeschehen in den Vogelschutzgebieten wird dadurch nicht eingeschränkt. Brutgeschehen in umliegenden Grünlandflächen und Siedlungen bleibt uneingeschränkt weiterhin möglich. Die Wirkung stellt eine keine Beeinträchtigung dar.

5.10.3 Betriebsbedingte Auswirkungen (wiederkehrend)

Keine

5.10.4 Voraussichtliche Entwicklung

Es kann davon ausgegangen werden das alle Schutzgebiete ihre Funktion uneingeschränkt weiter ausführen können.

5.11 Anfälligkeit für schwere Unfälle und Katastrophen

Eine Anfälligkeit von PV-FFA für schwere Unfälle und Katastrophen ist nach derzeitigem Kenntnisstand nicht vorhanden. Erhebliche nachteilige Auswirkungen auf die Schutzgüter sowie Risiken für die menschliche Gesundheit, das kulturelle Erbe oder die Umwelt sind voraussichtlich nicht zu erwarten.

5.12 Kumulierung benachbarter Plangebiete

Nach derzeitigem Kenntnisstand bestehen keine kumulativen Wirkungen mit benachbarten Plangebieten.

5.13 Zusammenfassung der Wirkungen einer PV-FFA

Die Tabelle 12 fasst die Wirkungen und ihre Bewertung für das geplante Vorhaben zusammen.

Tabelle 12: Tabellarische Zusammenfassung der Wirkfaktoren und ihre Bewertungen

Wirkung	Beeinträchtigung				Bewertung
	keine	gering	mittel	hoch	
1. Baubedingt (vorübergehend)					
1.1. Direkter Flächenentzug					
1.1.1. Überbauung oder Versiegelung für eventuelle notwendige Materiallager	P, T, F	W, B			
1.2. Veränderung der Habitatstruktur / Nutzung					
1.2.1. Baufeldfreimachung	P, T				
1.3. Veränderung abiotischer Standortfaktoren					
1.3.1. physikalische Veränderungen der Bodenverhältnisse durch Bautätigkeit möglich (Abtrag, Auftrag, Vermischung usw.)	P, B				
1.3.2. Umlagerung von Böden und Vermischung mit künstlichen Materialien	P, B				
1.3.3. leichte Bodenverdichtung auf Baustrassen	P, B	W			
1.3.4 Ausstoß oder Verlust von Schadstoffen	W, B	K			
1.4. Barriere- oder Fallenwirkung /Individuenverlust					
1.4.1. Baufeldfreimachung	T				
1.4.2. Kollision	T				
1.5. Nichtstoffliche Einwirkungen					
1.5.1. akustische Reize der Bautätigkeit	S	T, M			
1.5.2. Beleuchtung der Baustelle	S	T, M			
1.5.3. Erschütterungen und Vibrationen durch die Bautätigkeit	S	T, M			
1.5.4 Mechanische Einwirkungen durch Maschinen und Personen (Tritt, Befahren)	P, B				
1.6. Stoffliche Einwirkungen					
1.6.1. Aufwirbelung und Deposition von Staub möglich	K				

Wirkung	Beeinträchtigung				Bewertung
	keine	gering	mittel	hoch	
2. Anlagebedingt (dauerhaft)					
2.1. Direkter Flächenentzug					
2.1.1. Versiegelung durch Anlagenfundamente und Aufständering	T	P, F, W, B			
2.1.2. Überschirmung von Fläche durch Modultische	P, Bi, K, W, B	T			
2.1.3. Flächeninanspruchnahme für Umzäunung		F			
2.1.4. Flächeninanspruchnahme für das Einbringen von Kabeln		F			
2.2. Veränderung der Habitatstruktur / Nutzung					
2.2.1. Verschattungen durch die Modultische	P, Bi, W, B	T			
2.2.2. Ausbildung veränderter Vegetationsstrukturen	P, Bi, K, W, B	T			
2.3. Veränderung abiotischer Standortfaktoren					
2.3.1. Veränderung der Wasserverfügbarkeit und Bodenfeuchte abhängig von der Lage des Standortes zum Modultisch	P, Bi, W	T			
2.3.2. kleinräumige Boden-Erosion aufgrund geänderter Wasserführung möglich		B			
2.3.3. standörtliche Temperaturveränderungen und daraus resultierende Veränderungen des Mikroklima aufgrund der Überschirmung und Verschattung	P, K, W, B	T			
2.4 Barriere- oder Fallenwirkung / Individualverlust					
2.4.1 Zerschneidung von Wanderkorridoren von Großsäugern durch die Einzäunung der Fläche		T			
2.5. Nichtstoffliche Einwirkungen					
2.5.1. Kulissenwirkung der Anlage als Vertikalstruktur		T			
2.5.2. Veränderung des Landschaftscharakters	S	T, M			
2.5.3. Reflexion und Polarisation von Licht	T	M			
3. Betriebsbedingt (wiederkehrend)					
3.2. Veränderung der Habitatstruktur / Nutzung					
3.2.1. Mahd oder Beweidung	P, Bi	T			
3.3. Veränderung abiotischer Standortfaktoren					
3.3.1. Wärmeabgabe durch das Aufheizen der Module		K			
3.4. Barriere- oder Fallenwirkung / Individualverlust					
3.4.1. Kollisionen	T				
3.5. Nichtstoffliche Einwirkungen					
3.5.1. Mechanische Einwirkungen durch Wartungspersonal (Tritt, Befahren)		B			
3.5.2. Elektrische und Magnetische Felder	T				

P Schutzgut Pflanzen

F Schutzgut Fläche

K Schutzgut Klima und Luft

M Schutzgut Mensch

L Schutzgut Landschaftsbild

Wirkung stellt keine Beeinträchtigung dar, ist zu vernachlässigen




T Schutzgut Tiere

W Schutzgut Wasser

B Schutzgut Boden

Bi Schutzgut Biodiversität



Wirkung	Beeinträchtigung				Bewertung
	keine	gering	mittel	hoch	
 Leichte Wirkung, die zu einer geringen Beeinträchtigung führt					
 Mittlere Wirkung, die jedoch nicht zu erheblichen Beeinträchtigungen führt					
 Starke Wirkung, die zu erheblichen Beeinträchtigungen eines Schutzgutes führt					

Bei der Errichtung und dem Betrieb der PV-FFA kommt es ausschließlich zu leichten Wirkungen mit geringen Beeinträchtigungen auf die Schutzgüter, welche durch gezielte Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen noch weiter reduziert werden (s. Kapitel 8.2 f.).

Eine PV-FFA stellt somit ein störungsarmes Gebiet dar.

6 Prüfung anderweitiger Planungsmöglichkeiten

Nach intensiver Prüfung weiterer Standortvarianten zur Sicherung des notwendigen Flächenpotenzials für die Erzeugung alternativer Energie durch die Gremien der Stadt Lübbenau/Spreewald OT Bischdorf wurde der Standort auf Intensivacker als Vorzugslösung festgestellt.

Die Alternativenprüfung für Standorte zur Errichtung von PVA-FFA berücksichtigt folgende Kriterien:

- Wirtschaftlichkeit und Vergütungsfähigkeit
- Gegebene Einschränkung der Nutzbarkeit der Fläche für sonstige Vorhaben
- Erschließung der Fläche inkl. Einspeisemöglichkeit und -bedingungen
- Einschränkung der Nutzbarkeit der Fläche für sonstige Vorhaben
- Integration des Vorhabens in das Ort- und Landschaftsbild
- naturschutzfachlicher Wert der Fläche
- Geländelage und -beschaffenheit sowie ungehinderte Sonneneinstrahlung

Für die Standortwahl sprechen die günstige Geländebeschaffenheit und die weitgehend ungehinderte Sonneneinstrahlung. Weitere Standortvorteile bieten auch die Lage im Außenbereich und die geringen Auswirkungen auf das Landschaftsbild. Dieses ist geprägt durch die Bergbaufolgelandschaft des Braunkohletagebaus, vorhandene Windenergieanlagen und angrenzende Bahnschienen. Es handelt sich um ein technisch überprägtes Gebiet. In unmittelbarer Umgebung ist zudem eine sehr gute energetische sowie Verkehrsinfrastruktur vorhanden.

Die Fläche ist Teil einer Hochkippe, somit ist kein gewachsener Boden vorhanden. Sie befindet sich außerhalb sämtlicher Ausschlussgebiete und schließt an ein Gebiet zur Gewinnung erneuerbarer Energie (Windkraft) an. Die intensiv landwirtschaftlich genutzte Ackerfläche verfügt über einen sandigen Boden mit dunkler Färbung, die auf den erhöhten Kohlegehalt der Kippenböden zurückzuführen ist. Es wird derzeit Roggen angebaut, was auf die Ertragsarmut des Standortes schließen lässt. Zudem ist die Vorbelastung für die Artenvielfalt und -zusammensetzung hoch.

Auf der Planfläche und im Umkreis von 200 m befinden sich keine gesetzlich geschützten Biotop.

Im näheren Umfeld der Stadt Lübbenau/Spreewald OT Bischdorf befinden sich keine vergleichbaren Standortalternativen, die nach Abwägung möglicher Alternativen und Verfügbarkeit eines potenziellen Investors einen wirtschaftlichen Betrieb einer selbstständigen Photovoltaikanlage zulassen.

7 Zusätzliche Angaben

7.1 Beschreibung der wichtigsten Merkmale der verwendeten technischen Verfahren

Die Beurteilung der Umweltauswirkungen des Vorhabens erfolgte verbal argumentativ. Diese Methode der Umweltprüfung entspricht dem gegenwärtigen Wissensstand und in ihrem Umfang und Detaillierungsgrad den allgemein anerkannten planerischen Grundsätzen gemäß der bisherigen Rechtslage. Weitergehende technische Verfahren bei der Umweltprüfung wurden nicht verwendet.

7.2 Schwierigkeiten und Kenntnislücken

Der wesentliche Anteil externer Unterlagen und Daten zur Erstellung des vorliegenden Umweltberichtes lag vor. Weitergehende Daten zu Arten und Lebensräumen wurden durch gezielte Erhebungen ausgeräumt. Nach aktuellem Kenntnisstand zu Arten und Lebensräumen gibt es keine Erkenntnislücken. Schwierigkeiten bei der Aufnahme oder Recherche von Arten und Lebensräumen traten nicht auf.

Allgemein ist auf wissenschaftlicher Ebene anerkannt, dass sich die Individuenzahlen der Arten von Jahr zu Jahr verändern. Diese Tatsache kann zur Folge haben, dass einzelne Arten, die im Untersuchungsjahr mit sehr wenigen Individuen im oder in Nachbarschaft zum Plangebiet vorkamen, bei den Kartierungen unentdeckt blieben. Grundsätzlich sind einjährige Erfassungen von Arten-Gemeinschaften niemals als absolutistisches Arteninventar anzusehen.

Bei Betrachtung der aktuellen Lebensräume sind in diesem Planungsraum allerdings kaum weitere Arten als aus den aufgenommenen und abgeschätzten Arten-Gemeinschaften zu erwarten. Spezifische Lebensräume lassen spezifische Arten-Gemeinschaften erwarten.

Bei der Ermittlung, Bewertung und Prognose von Auswirkungen gegenüber abiotischen Schutzgütern traten bei Kenntnis des momentanen Vorhabens keine Schwierigkeiten auf.

7.3 Beschreibung der geplanten Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Auswirkungen der Durchführung des Bauleitplanes auf die Umwelt

Erhebliche Auswirkungen auf die Umwelt sind bei Durchführung des Vorhabens zu überwachen. Monitoring (also Überwachung) braucht aber nur dort stattfinden, wo erhebliche Beeinträchtigungen zu erwarten sind oder nicht endgültig im Bericht abzuschätzen waren (Balla, 2005; Bunzel, 2005; Rößling, 2005).

Für sonstige Umweltüberwachungen kommen nach dem BNatSchG und BbgNatSchAG die zuständigen Fachbehörden auf, weshalb für die allgemeine Überwachung der Umwelt keine separaten Regelungen durch die Kommune zu treffen sind (Schültke et al., 2005).

Eine Bauüberwachung ist bei Umsetzung der Baumaßnahmen stets vorzusehen, um bei jeglichen Havarien oder sonstigen unerwarteten Umweltwirkungen in Abstimmung mit den jeweiligen Behörden reagieren zu können. Eine entsprechende Bauüberwachung ist in den Ausschreibungsunterlagen zur Umsetzung des Vorhabens zu fordern. Im Zuge der Bauüberwachung sind alle genannten Maßnahmen des Kapitels 8.2ff und deren Umsetzung zu überwachen.

Die Umweltüberwachungen der übrigen, nicht direkt betroffenen Schutzgüter wird von übergeordneten Behörden im Sinne des allgemeinen Umweltmonitorings wahrgenommen (Zahn, 2005). Für diese Schutzgüter wird keine direkte oder kumulative Beeinträchtigung angenommen, weshalb keine weiteren Monitoringkonzepte vorgeschlagen werden.

8 Eingriffs-Ausgleichs-Bilanz gemäß den Hinweisen zum Vollzug der Eingriffsregelung in Brandenburg

Grundlegendes Ziel jeder Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierung ist, dass ein räumlicher ökologischer Zusammenhang zwischen Eingriff und Ausgleich entsteht. Diese Vorgaben entsprechen dem nationalen Gesetzesrahmen und gehen mit den internationalen Vorgaben zum Naturschutzrecht konform (Ammermann et al., 1998; Bruns et al., 2001; Jessel, 2007).

Räumlicher Zusammenhang bedeutet nicht, dass ein Ausgleich direkt neben oder am Standort des Eingriffs stattfinden muss. Der räumliche Zusammenhang ist gegeben, wenn ein ökologisch vertretbarer Zusammenhang zwischen den Faktoren, die vom Eingriff betroffen sind, zwischen Eingriffs- und Ausgleichsort entsteht (Gassner, 1995). Im Sinne des internationalen Artenschutzes muss die Populationsebene der Arten Berücksichtigung finden. Die Aspekte der Populationsökologie können im gesamten Verbreitungsareal einer Art sinnvolle Schutzmaßnahmen hervorbringen, was historische Ausgleichsverpflichtungen direkt am Ort des Eingriffs nicht taten (Peters, 2002). So hat sich heute die Einsicht durchgesetzt, dass mit so genannten externen Ausgleichsmaßnahmen dem Biotop- und Artenschutz mehr geholfen ist, als mit Ausgleichsmaßnahmen an Ort und Stelle des Eingriffs (Reiter & Schneider, 2004; Spang & Reiter, 2005; Straßer & Gutschmiedl, 2001).

Voraussetzung zur Beurteilung eines Eingriffsvorhabens ist in jedem Fall die Erfassung und Bewertung der vom Eingriff betroffenen Biotoptypen. Hierzu ist vom Vorhabenträger eine Biotopkartierung nach den Vorschriften der Biotopkartieranleitung des Landes Brandenburg (2007) durchzuführen. Die Biotopkartierung fand im Jahr 2022 statt und die Ergebnisse sind in Kapitel 3.1.1 beschrieben.

Zusätzliche Erhebungen wie beispielsweise das Erfassen von spezifischen Tierartengruppen müssen nur durchgeführt werden, wenn aufgrund komplexer Eingriffe weitergehende Beeinträchtigungen der Wert- und Funktionselemente des Naturhaushalts und/oder des Landschaftsbildes zu erwarten sind.

8.1 Konfliktfelder

K1 – Verlust von Intensivacker

Das Vorhaben wird auf Ackerflächen umgesetzt. Durch die Änderung der Nutzung wird keine Landwirtschaft auf den Flächen mehr betrieben. Das Biotop „intensiv genutzte Sandäcker“ verändert sich. Der Boden ist anthropogen überprägt und die Bodenwertzahl der Flächen ist gering. Die Bodenwertzahlen liegen bei 14 bis 15².

Auf den Ackerflächen konnten kaum Ackerunkräuter aufgenommen werden. Dies ist auf die Durchführung der konventionellen Landwirtschaft zurückzuführen, welche zu einem drastischen Rückgang der floristischen Biodiversität führt (vgl. Hoffmann & Wahrenberg, 2021).

Zudem konnten keine geschützten oder seltenen Arten aufgenommen werden.

² Angaben des ALKIS Brandenburg

Hinzu kommt, dass die Flächen durch den Bergbau komplett anthropogen überprägt sind, weshalb keine natürlich entstandenen Bedingungen am Standort vorliegen.

Für Intensivacker kann ein Kompensationswert zwischen 0,5 und 1,0 angesetzt werden. Die intensive Landwirtschaft, die Entstehungsgeschichte und das Fehlen einer ausgeprägten Segetalflora führen zu einer Herabsetzung des Kompensationswertes. Die Besonderheit des sandigen Bodens erhöht die Wertigkeit und somit auch den Kompensationswert leicht. Der Kompensationswert wird auf 0,7 festgelegt.

Als Verlust von Intensivacker wird das Sondergebiet angerechnet. Die Fläche beträgt 408.185 m².

K2 – Verschattungspauschale

Die Verschattungspauschale berechnet 10 % der überschirmten Fläche.

Das Sondergebiet umfasst eine Fläche von 408.185 m². Davon können 65 % (GRZ=0,65) maximal überschirmt werden. Das ist eine Fläche von 265.320 m². Für die Planfläche ergibt sich somit eine Verschattungspauschale von 26.532 m². Diese Fläche soll die Auswirkungen auf das Schutzgut Boden dimensionieren, da es durch Überschirmung, unter Berücksichtigung der weitgehend erhaltenen Wasserhaushalts- und Bodenfunktionen, trotzdem zu einer Wirkung auf diese Schutzgüter kommt, da Niederschlag nicht mehr gleichmäßig versickern kann.

K3 – Versiegelung

Durch die Errichtung von Trafostationen, Aufständigung der Modultische und Einfriedung kommt es zu einer Vollversiegelung. Durch geschotterte Wege kommt es zu einer Teilversiegelung. Für die Teilversiegelung wird ein Kompensationsfaktor von 0,5 angesetzt und Vollversiegelung von 1. Das bedeutet, dass Vollversiegelung und Teilversiegelung gemeinsam ausgeglichen werden können, wenn die Größen an den Kompensationsfaktor angepasst werden. Es wird 1% des Sondergebietes als Vollversiegelung angesetzt. Die Fläche innerhalb des Sondergebietes beträgt 408.185 m². Somit stehen zur Vollversiegelung 4.082 m² zur Verfügung. Oder es stehen 8.164 m² für Teilversiegelung oder einer Kombination der beiden Arten zur Verfügung.

K4 – Verlust von Brutfläche der Feldlerche

Fortpflanzungsstätten der Feldlerche sind auf der Planfläche nachgewiesen worden. Je dichter ein Solarfeld mit Modulplatten belegt ist, desto wahrscheinlicher wird, dass Feldlerchen die Fläche als Brutreviere meiden (Tröltzsch & Neuling, 2013).

K5 – erhöhtes Tötungs- und Verletzungsrisiko Feldlerche

Während der Brutzeit können sich fluchtunfähige Individuen auf dem Baufeld befinden. Durch Bauarbeiten ist das Tötungs- und Verletzungsrisiko der Feldlerche daher erhöht.

K6 – erhöhtes Tötungs- und Verletzungsrisiko Ortolan

Eine Besiedelung der Anlage durch den Ortolan kann nicht völlig ausgeschlossen werden. Es kann zu einem erhöhten Tötungs- und Verletzungsrisiko im Zuge von Mähtätigkeiten kommen.

K7 – Wanderung der Großsäuger

Nach Wild et al., 2018 befindet sich die Planfläche innerhalb des Bestandes „Bergbaufolgelandschaften Seese West & Ost“. Die Wechsel innerhalb dieses Haupteinstandes, in Abhängigkeit zu den von Wild et al., 2018 bestätigten Wechseln von Huftieren über die umliegenden Autobahnen, wurde in Abbildung 17 grafisch dargestellt.

8.2 Vermeidungsmaßnahmen

Vermeidungsmaßnahmen sind Vorkehrungen, durch die mögliche Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft ganz oder teilweise vermieden werden können. Weiterhin sind Beeinträchtigungen durch arbeitstechnische bzw. organisatorische Maßnahmen während der Bauausführung zu vermeiden.

Generell gilt:

- Um den Schutz des Bodens, des Grund- und Oberflächenwassers zu gewährleisten, muss während der Bauphase mit Schadstoffen (dazu gehören auch zementhaltige und bituminöse Materialien, welche die Schutzgüter kontaminieren können) sorgfältig umgegangen werden. Grundsätzlich müssen beim Umgang mit bzw. der Lagerung von diesen Stoffen geeignete Auffangvorrichtungen bereitgestellt werden. Ein Eintrag von entsprechenden Stoffen in Grund- und Oberflächenwasser ist zwingend zu verhindern. Die Durchführung der Maßnahme erfolgt während sowie direkt nach Abschluss der Baumaßnahme.
- Zum Schutz des Grundwassers und der Gewässer ist der Umgang mit wassergefährdenden Stoffen gemäß § 40 AwSV fristgerecht der zuständigen Behörde schriftlich anzuzeigen
- Zum Schutz des Bodens gelten für den Bau und den Betrieb der PVA-FFA nachfolgende Ausführungen:
 - Sofern während der Bauarbeiten Anzeichen für bisher unbekannte Belastungen des Untergrundes, wie auffälliger Geruch, anomale Färbung, Austritt von kontaminierten Flüssigkeiten usw. auftreten, sind die entsprechenden bodenschutz- bzw. abfallrechtlichen Bestimmungen einzuhalten. Der Grundstückseigentümer ist als Abfallbesitzer zur ordnungsgemäßen Entsorgung von ggf. belastetem Bodenaushub nach § 15 KrWG (vom 24. Februar 2012 (BGBl. I S. 212), das zuletzt durch Artikel 5 des Gesetzes vom 2. März 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 56) geändert worden ist, verpflichtet und unterliegt der Nachweispflicht nach § 49 KrWG.
 - Gleiches trifft auf die sich aus § 4 BBodSchG (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) für den Verursacher einer schädlichen Bodenveränderung oder Altlast, sowie dessen Rechtsnachfolger, den Grundstückseigentümer und den Inhaber der tatsächlichen Gewalt ergebenden Rechtspflichten zur Gefahrenabwehr zu. Für den Fall der Nichterfüllung dieser Pflichten wären zu deren Durchsetzung Maßnahmen gemäß § 10 BBodSchG von der zuständigen Behörde anzuordnen.
 - Soweit im Rahmen der Baumaßnahmen Überschussböden anfallen bzw. Bodenmaterial auf dem Grundstück auf- oder eingebracht werden soll, haben die nach § 7 BBodSchG Pflichtigen

Vorsorge gegen das Entstehen schädlicher Bodenveränderungen zu treffen. Die Forderungen der §§ 6 bis 8 BBodSchV (vom 9. Juli 2021 (BGBl. I S. 2598, 2716) sind zu beachten. Auf die Einhaltung der Anforderungen der DIN 19731 (Ausgabe 5/98) wird besonders gedrungen.

Hinzu kommen folgende vorhabenbezogene Vermeidungsmaßnahmen.

Die artenschutzrechtlichen Vermeidungsmaßnahmen wurden nachrichtlich aus dem artenschutzrechtlichen Fachbeitrag übernommen.

VM-BV1 – Pflegezeiten

Sollte eine Mahd oder Beweidung vorgesehen sein, so ist die Erstmahd bzw. die Beweidung nicht vor dem 01.07 eines jeden Jahres zulässig. Die Flächen um die Wechselrichter können konstant kurzgehalten werden. Bei einer Mahd oder Beweidung vor dem 01.07 ist eine Vermeidung des Tötungsverbot durch die Einbeziehung von ornithologischem Fachpersonal (ökologische Baubegleitung) zu gewährleisten.

VM-BV2 – Bauzeitenregelung

Eine etwaige Baufeldfreimachung und somit auch der Baustart müssen außerhalb des Brutzeitraums erfolgen (01.09 bis 28/29.02). Dies gilt für jedes separate Baufeld. Sollte das Schaffen eines Baufeldes und das Aufstellen der PV-FFA auf der Fläche bis in den März eines Jahres dauern, sind die Bauarbeiten ohne Unterbrechung fortzuführen, um ein Ansiedeln von Brutvögeln im Baubereich zu vermeiden. Wird das Arbeiten nur in der Brutzeit (also März bis Ende August) möglich, ist eine begleitende ökologische Bauüberwachung erforderlich, um die Vermeidung zu gewährleisten.

VM-BV3 – Feldlerchenfenster

Zum Erhalt der Funktionalität des Gebietes als Bruthabitat für die Feldlerche, werden in den umliegenden Ackerflächen (≤ 2 km zur Planfläche) 6 Feldlerchenfenster angelegt. Diese Feldlerchenfenster sollen eine Fläche von je rund 20 m² aufweisen, einen Abstand von 50 m zu Gehölzen und 25 m zum Ackerrand einhalten sowie mittig zwischen den Fahrgassen platziert werden. Dazu wird bei der Aussaat die Sämaschine für einige Meter angehoben (z.B. bei 3 m -Sämaschine für 7 m).

VM-GS1 - Wanderkorridor

Das Ziel, das mit der Integration eines Wanderkorridors erreicht werden soll, ist dass die Wanderungen der Großsäuger, vor allem Rotwild, über die Region weiterhin möglich bleibt.

Nach Wild et al., 2018 befindet sich die Planfläche innerhalb des Bestandes „Bergbaufolgelandschaften Seese West & Ost“. Die Wechsel innerhalb dieses Haupteinstandes, in Abhängigkeit zu den von Wild et al., 2018 bestätigten Wechseln von Huftieren über die umliegenden Autobahnen, wurde in Abbildung 17 grafisch dargestellt.

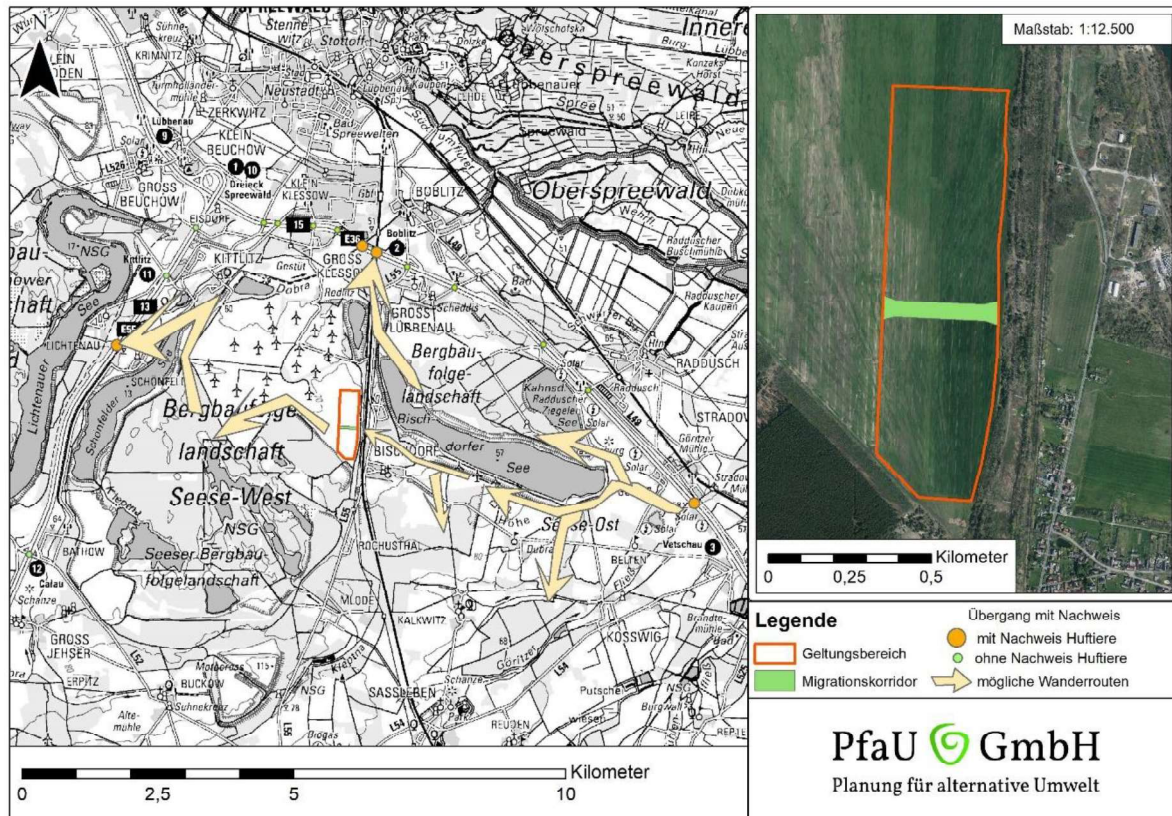


Abbildung 17: Grafische Darstellung von Querungsmöglichkeiten der umliegenden Autobahnen/Bahnschienen und mögliche Wanderrouten des Großwildes

Um die Wanderrouten weiterhin zu erhalten, wird ein Wanderkorridor in die Planfläche eingelassen.

Es wird ein Wanderkorridor von 50 m Breite und mit trichterförmigen Eingängen geplant.

VM-NP1 – Begrünung der Bauflächen

Das Ziel, das mit der Begrünung der Bauflächen erreicht werden soll, ist die Ausbreitung der neophytischen und für manche Menschen stark gesundheitsschädigende Beifuß-Ambrosie (*Ambrosia artemisiifolia*) zu verhindern.

Die Baufläche ist mit einer gebietsheimischen Grundmischung (Ursprungsgebiet 4 – Ostdeutsches Tiefland) zu begrünen.

8.3 Minderungsmaßnahmen

Beeinträchtigungen die nicht vermieden werden können, sollen so weit wie möglich gemindert werden. Allgemeine mindernde Faktoren der PV-FFA sind:

- Der Eingriff erfolgt in einem bereits anthropogen vorbelasteten Gebiet.
- Der Umgang mit dem Boden ist sparsam und die Flächenversiegelung wird auf das notwendige Maß beschränkt.
- Bodenschonender Betrieb der Anlage:
 - Kein Pflanzenschutzmittel- und Düngeinsatz

- Reinigung der Anlage nur mit Reinigungsmitteln, die biologisch abbaubar sind und die Reinigung ohne die Verwendung der Reinigungsmittel nicht möglich ist.
- Zum Schutz der Bodentiere wird die Vegetation in einer Höhe von rund 10 cm zum Boden gemäht werden.

Hinzu kommen folgende vorhabenbezogene Minderungsmaßnahmen:

M1 – Zaunbegrünung im Bereich des Wanderkorridors

Das Ziel, das mit der Begrünung des Zaunes im Bereich des Wanderkorridors erreicht werden soll, ist die optische Wirkung der technischen Anlage abzumindern.

Geplant ist eine lockere Anpflanzung von Efeu entlang des Zaunes, welches emporrant und diesen begrünt.

M2 – Auswahl des Saatgutes

Das Ziel, das mit der Auswahl des Saatgutes des Wanderkorridores erreicht werden soll, ist die Schaffung einer Vegetationszusammensetzung, die vorkommenden Insektenarten einen Lebensraum bieten kann. Dabei sind für Insekten Fraß- und Nektarpflanzen wichtig.

Der Kleine Feuerfalter überwintert als Jungraupe an den Fraßpflanzen (Sauerampfer) (Düring, 2020). Als Nahrungspflanzen des Braunen Feuerfalters wurden Margarite, Wiesen-Witwenblume, Flockenblume, Dost, Hornklee, Wiesen-Knöterich und andere beobachtet (Düring, 2020).

Der Wanderkorridor soll mit einer Sand- und Trockenrasen-Mischung (Ursprungsgebiet 4 – Ostdeutsches Tiefland) locker eingesät werden. Dabei ist bei dem Saatgut auf eine gebietseigene Wildpflanzenmischung zu achten, welche Arten wie Flockenblume, Sauerampfer, Witwenblume und Margerite enthält.

M3 – Insektenangepasstes Pflegekonzept des Wanderkorridors

Das Ziel, das mit dem Pflegekonzept des Wanderkorridors erreicht werden soll, ist die Schaffung von Vegetationsstrukturen, die eine Entwicklung von stabilen Insektenpopulationen ermöglichen.

Um die Nahrungsgrundlage für Vögel, Reptilien und Fledermäuse bestmöglich zu optimieren, werden die Flächen in einem insektenangepassten Mahdregime bewirtschaftet. Dies ist besonders wichtig, da traditionelle Maßnahmen (Definition des Mahdzeitpunkt, Mahdgerät usw.) zwar die Schädlichkeit der Wiesenmahd abmildern, aber trotzdem nur wenige Tiere in den Wiesen überleben (Gigon et al., 2010; van de Poel & Zehm, 2014). Eine großräumige, zeitgleiche Mahd ist problematisch. Stabile Teilpopulationen benötigen Ausweichflächen, um sich hier ungestört entwickeln zu können und von dort aus eine Wiederbesiedelung der gemähten Flächen zu garantieren (van de Poel & Zehm, 2014). Kleintiere, wie Käfer, Wanzen, Heuschrecken, Schmetterlingsraupen oder Spinnen, können so ausweichen und den Ernteprozess überleben (Gigon et al., 2010).

Werden also bei der Mahd Ausweichflächen eingeplant, kann ein Großteil der Populationen ausreichend geschont und gleichzeitig der Lebensraum Wiese erhalten werden (van de Poel & Zehm, 2014). Um dieses Ziel zu erreichen, wird für die Flächen eine Mosaikmahd/ Rotationsbrache/ Wanderbrache festgesetzt.

Da auf den Kompensationsflächen wirtschaftliche Interessen keine Rolle spielen, wird eine Rotation von 3 Jahren eingeführt, da es Tiergruppen gibt, welche mehrjährige Brachen benötigen (vgl. van de Poel & Zehm, 2014).

Zudem zeigen Untersuchungen, dass die Artenvielfalt von Insekten auf stillgelegten Flächen größer ist (Weißhuhn et al., 2020). Weißhuhn et al., 2020 fordern Brachen in Grün- und Ackerland zu fördern, denn mehrjährige Stilllegungen bieten Insekten Nahrung sowie geeignete Habitate und Grünlandbrachen tragen nachweislich zur Erhöhung der Artenvielfalt bei. Grünlandbrachen oder extensiv bewirtschaftetes Grünland fördern Klee-, Ampfer- und Wegerich-Arten.

Folgende Anforderungen werden durch das Pflegemanagement erfüllt:

- Ersteinrichtung durch Ansaat (s. M3)
- Kein Pestizideinsatz, keine Verwendung von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln
- Streifenmähd in Rotation, pro Jahr wird 1/3 der Fläche (streifenförmige Einteilung) gemäht, so dass jedes Drittel mindestens alle 3 Jahre einmal gemäht wird und sich eine stufige Vegetation verschiedener Entwicklungsstadien/ Rotationsbrachen einstellt.

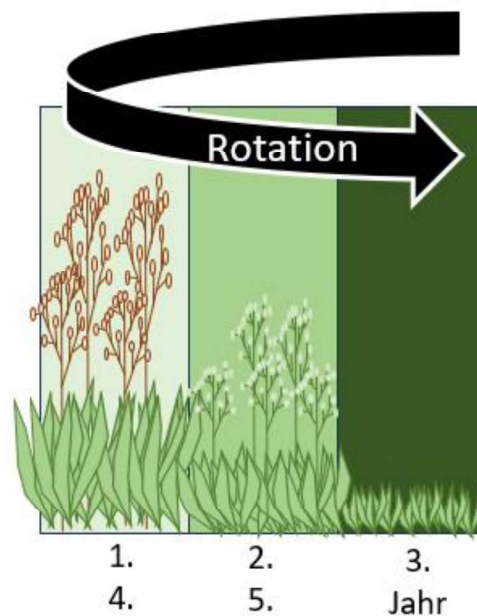


Abbildung 18: Schematische Darstellung einer Mosaikmähd/ Rotationsbrache/ Wanderbrache

- Erstmahd nicht vor dem 01.09 eines Jahres
- Mahdhöhe rund 10 cm
- Zur weiteren Aushagerung der Fläche ist das Mahdgut abzutransportieren

8.4 Ausgleichsmaßnahmen

A1 – Umwandlung von Acker in Grünland

Innerhalb des Solarparks kommt es zu einer Umnutzung – Intensivacker wird in Extensivgrünland umgewandelt. Hierfür wird eine Fläche von 408.185 angesetzt. Folgende Anforderungen werden dabei erfüllt:

- Ersteinrichtung durch Selbstbegrünung
- dauerhaft kein Umbruch
- kein Einsatz von Pflanzenschutzmitteln und Düngern
- Mahd ca. 10 cm über der Geländeoberkante oder Beweidung

So kommt es auf der gesamten Fläche zur Etablierung einer gebietseigenen und angepassten Vegetationsgemeinschaft. Die Artenzahl wird sich verglichen zur vorherigen intensiven Landwirtschaft stark erhöhen und eine geschlossene Vegetationsdecke ist ganzjährig vorhanden. Durch die niedrigen Bodenzahlen und das Ausbleiben von Pflanzenschutzmitteln und Düngern ist die Etablierung einer Segetalflora mit Vertretern seltener Arten möglich.

Für die Kompensation der Verschattungspauschale, welche auf den Boden wirkt und daher, wie Versiegelung ausgeglichen wird, wird der Faktor 1/3 angesetzt.

A2– Umwandlung von Acker in blütenreiches Magerbiotop

Eine Fläche von 18.751 m² wird nicht in die Baufläche aufgenommen, sondern von Acker in ein blütenreiches Magerbiotop überführt.

Auf der Maßnahmenfläche wird gebietseigenes Saatgut mit insektenfördernden Arten verwendet (M2, s. Kapitel 8.3) und ein insektenangepasste Pflegeregime (M3, s. Kapitel 8.3) eingehalten.

8.5 Gegenüberstellung des Kompensationsbedarfes und der Maßnahmen

Durch eine Gegenüberstellung der Kompensationsfelder und der Kompensationsmaßnahmen soll ermittelt werden, ob der Eingriff durch die geplanten Maßnahmen ausgleichbar ist.

Tabelle 13: Tabellarische Übersicht über die Eingriff-Ausgleich-Bilanz

Konflikt				Ausgleich							
Konflikt Schutzgut	Kurzbeschreibung	betroffene Fläche [qm]	Weitere Angaben	Vermeidung	Minderung	Maßnahme	Kurzbeschreibung	Umfang [qm]	Weitere Angaben	Ort	Bewertung
K1 Biotop	Verlust von Intensivacker	408.185	gemindert, anlagebedingt, Sondergebiet, Faktor 0,7 (285.730)	VM-NP1: Begrünung der Bauflächen	Auswahl einer vorbelasteten, anthropogen entstandenen Fläche	A1	Umwandlung von Acker in Grünland	408.185		im Geltungsbereich	ausgeglichen, verbleibende Kompensationsfläche: 122.455
K2 Boden	Verschattungs-pauschale	265.320	gemindert, anlagenbedingt, Funktionseinschränkung durch Überschirmung, Faktor 0,1 (26.532)		Auswahl einer vorbelasteten, anthropogen entstandenen Fläche	A1	Umwandlung von Acker in Grünland	122.455	Faktor 1/3 (40.818)	im Geltungsbereich	ausgeglichen
K3 Boden	Vollversiegelung	4.082	gemindert, anlagebedingt, 1% des Sondergebietes Faktor 1,0 (4.082)		Auswahl einer vorbelasteten, anthropogen entstandenen Fläche	A2	Umwandlung von Acker in blütenreiches Magerbiotop	18.751	Faktor 1/2 (9.376)	im Geltungsbereich	ausgeglichen
K4 Tiere	Verlust von Brutflächen der Feldlerche		vermieden und gemindert, 2 Brutpaare 2022, anlagebedingt	VM-BV3 - Feldlerchenfenster	insekten-angepasste Ausgestaltung und Pflege der offenen Randbereiche (M2, M3)						aufgewertet
K5 Tiere	erhöhtes Tötungs- und Verletzungsrisiko Feldlerche		vermieden, 9 Brutpaare 2023, baubedingt	VM-BV2 - Bauzeitenregel							vermieden

Konflikt				Ausgleich							
Konflikt Schutzgut	Kurzbeschreibung	betroffene Fläche [qm]	Weitere Angaben	Vermeidung	Minderung	Maßnahme	Kurzbeschreibung	Umfang [qm]	Weitere Angaben	Ort	Bewertung
K6 Tiere	erhöhtes Tötungs- und Verletzungsrisiko Ortolan		vermieden und gemindert, potenzieller zukünftiger Brutvogel, betriebsbedingt	VM-BV1 - Pflegezeiten	insekten-angepasste Ausgestaltung und Pflege der offenen Randbereiche (M2, M3)						aufgewertet
K7 Tiere	Wanderung der Großsäuger		vermieden und gemindert, anlagebeding	VM-GS1 - Wanderkorridor	Zaunbegrünung im Bereich des Wanderkorridors (M1)						vermieden



9 Allgemeinverständliche Zusammenfassung

Auf ehemaligen Bergbauflächen westlich von Bischdorf plant die Stadt Lübbenau/Spreewald die Errichtung einer Freiflächensolaranlage. Innerhalb des Geltungsbereiches werden rund 41 ha für die Solaranlage genutzt, ca. 2 ha für den Aufbau stabiler Insektenpopulationen und den Erhalt von Wanderkorridoren zur Verfügung gestellt. Die Anlage hat damit eine Gesamtfläche von ca. 43 ha.

Im Rahmen des Umweltberichtes wurde der derzeitige Umweltzustand erfasst. Eine Untersuchung über zu erwartende Auswirkungen ggf. auf den Menschen und seine Gesundheit, die Bevölkerung insgesamt, Tiere, Pflanzen, Schutzgebiete, Boden, Wasser, Luft, Klima, Fläche sowie Kultur- und Sachgüter wurde durchgeführt.

Auf der Planfläche und in ihrer direkten Umgebung konnten Brutvögel festgestellt werden. Eine Gefährdung der Arten durch eine Bebauung mit einer Freiflächensolaranlage ist nicht zu erwarten. Im Gegenteil: Zwischen den Teilbereichen entsteht ein neuer Lebensraum. Dort wird eine insektenfördernde Offenfläche mit einer gebietseigenen Magervegetation entwickelt. So kann der Strukturreichtum des Gebietes stark erhöht und neue Bruthabitate geschaffen werden. Da sowohl die Offenfläche als auch die Solaranlage nicht länger mit Pflanzenschutzmitteln bespritzt werden, können sich auf den Flächen wieder mehr Insekten ansiedeln und als Nahrung für die umliegenden Arten dienen. Es kommt zu einer Aufwertung für die Brutvögel.

Für die einzelnen Umweltaspekte wurden die jeweiligen Auswirkungen semiquantitativ ermittelt. Die Vorbelastungen durch den Bergbau, die konventionell intensive Landwirtschaft und die räumliche Nähe zum bestehenden Windpark ist hoch bis sehr hoch. Erhebliche bau-, anlage- oder handlungsbedingte Auswirkungen auf einzelne Umweltschutzgüter sind, mit Einbezug von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen, nicht zu erwarten.

Die Prüfung von Vorkommen streng geschützter Arten wurde mittels artenschutzrechtlichen Fachbeitrags durchgeführt. Unter Bezug auf die Ausführungen des BNatSchG hat dieser ergeben, dass bei Beachtung der Vermeidungsmaßnahmen keine Verbotstatbestände gemäß § 44 BNatSchG eintreten.

Eine Eingriffs-Ausgleich-Bilanzierung wurde durchgeführt. Als zu kompensierende Eingriffe wurden die Umwandlung von Ackerfläche, die Verschattungspauschale sowie die Versiegelung für Modultische, technischen Anlagen und den Zaun angerechnet. Ausgeglichen wird der Eingriff mit der Umwandlung von konventionellen Ackerflächen in Grünland und die Einrichtung eines Magerbiotopes mit Durchführung eines fördernden Pflegeregimes für Insekten und Brutvögel.

Aus Sicht des Umwelt- und Artenschutzes handelt es sich bei dieser Variante um eine umweltverträgliche Planungsvariante.

10 Literaturverzeichnis



- Ammermann, K. et al., 1998. Bevorratung von Flächen und Maßnahmen zum Ausgleich in der Bauleitplanung. *Natur und Landschaft*, 4, 163-169.
- Balla, S., 2005. Mögliche Ansätze der Überwachung im Rahmen der Strategischen Umweltprüfung. UVP-Report, 19, 131-136.
- Berthold, P., 2003. Die Veränderung der Brutvogelfauna in zwei süddeutschen Dorfgemeindebereichen in den letzten fünf bzw. drei Jahrzehnten oder: verlorene Paradiese? *Journal für Ornithologie*, 144, 385-410.
- Berthold, P., 2017. *Unsere Vögel. Warum wir sie brauchen und wie wir sie schützen können.* Ullstein Verlag, Berlin.
- Bezzel, E., 1982. *Vögel in der Kulturlandschaft.* Eugen Ulmer Verlag, Stuttgart.
- Biella, H.-J., 1985. Glattnatter und Kreuzotter in der Oberlausitz. *Natura Lusatica, Beiträge zur Erforschung der Natur der Lausitz, Naturwissenschaftliche Abteilung Bautzen*, 9, 28-37.
- Bönsel, A., 2001. Erste Erhebungen der Heuschrecken- und Ameisengemeinschaft im Rahmen eines biologischen Monitorings am Darßer Ort. *Naturschutzarbeit in Mecklenburg-Vorpommern*, 44, 44-51.
- Bönsel, A., 2003. Die Umweltverträglichkeitsprüfung: Neuregelungen, Entwicklungstendenzen. *Umwelt- und Planungsrecht*, 23, 296-298.
- Bönsel, A., 2005. Ökologische Analyse der Libellen- und Heuschrecken-Taxozönosen (Odonata & Saltatoria) in nordostdeutschen Regenmooren und deren Umgebung als Grundlage zur Entwicklung von Landschaftsplanungszielen. *Rostocker Materialien für Landschaftsplanung und Raumentwicklung*, 6, 3-129.
- Bönsel, A., Runze, M., 2005. *Natur und Naturschutz aus zweiter Hand. Herpetofauna auf ehemaligen Militärfeldern bei Retschow (Mecklenburg).* *Natur und Landeskunde*, 112, 133-141.
- Bruelheide, S., Zucchi, H., 1992. Die Heteropterenfauna unterschiedlicher städtischer Gärten. *Verh. Westd. Ent. Tag*, 1992, 159-167.
- Bruns, E., Herberg, A., Köppel, J., 2001. Typisierung und kritische Würdigung von Flächenpools und Ökokonten. UVP-Report, 1, 9-14.
- Bunzel, A., 2005. Was bringt das Monitoring in der Bauleitplanung? UVP-Report, 19, 257-261.
- Busse, T., 2019. *Das Sterben der anderen. Wie wir die biologische Vielfalt noch retten können.* Karl Blessing Verlag, München.
- Düring, W., 2020. Der Braune Feuerfalter - *Lycaene tityrus* (PODA, 1761) -, Tagfalter in Rheinland-Pfalz mit regionalem Schwerpunkt Mainz-Bingen, sowie Rheinhessen, Binger Wald, Soonwald und dem Hunsrück.
- FFH-Directive, 1992. EU Flora-Fauna-Habitats Directive. 92/43/EWG. from 21 May 1992. European Community, Brüssel.
- Flade, M., 1994. *Die Brutvogelgemeinschaften Mittel- und Norddeutschlands.* IHW-Verlag, Eching.
- Fluhr-Meyer, G., Adelman, W., 2020. Blühstreifen und Pestizide - Falle oder Lebensraum? *ANLIEGEN NATUR*, 42(2), 15-26.
- Gassner, E., 1995. *Das Recht der Landschaft. Gesamtdarstellung für Bund und Länder.* Neumann Verlag, Radebeul.
- Günnewig, D., Sieben, A., Püschel, M., Bohl, J., Mack, M., 2007. Leitfaden zur Berücksichtigung von Umweltbelangen bei der Planung von PV-Freiflächenanlagen. in: Bundesministeriums für Umwelt, N.u.R. (Ed.).
- Haaren, C.v., 2004. *Landschaftsplanung.* Ulmer Verlag, Stuttgart.
- Hachtel, M., 2009. *Methoden der Feldherpetologie.* Laurenti Verlag, Braunschweig.
- Hallmann, C.A. et al., 2017. More than 75 percent decline over 27 years in total flying insect biomass in protected areas. *Plos one*, 1, 1-21.
- Herbert, M., 2003. Das Verhältnis von Strategischer Umweltprüfung, Umweltverträglichkeitsprüfung und FFH-Verträglichkeitsprüfung. *Schriftenreihe des Deutschen Rates für Landespflege*, 75, 76-79.

- Herden, C., Rassmuss, J., Gharadjeghi, B., 2009. Naturschutzfachliche Bewertungsmethoden von Freilandphotovoltaikanlagen. Bundesamt für Naturschutz, Berlin.
- Hochkirch, A., 1996. Die Feldgrille (*G. campestris*) als Zielart für die Entwicklung eines Sandheiderelikt in Nordwestdeutschland. *Articulata*, 11, 11-27.
- Hoffmann, J., Wahrenberg, T., 2021. Effects of cultivation practice on floristic and flowering diversity of spontaneously growing plant species on arable fields. *Ecology and Evolution*, 11, 15351-15363.
- Hofmann, G., Pommer, U., 2005. Potentielle Natürliche Vegetation von Brandenburg und Berlin mit Karte im Maßstab 1 : 200 000. in: Ministerium für Ländliche Entwicklung, U.u.V.d.L.B. (Ed.), Potsdam.
- Höhen, R., Klatt, R., Machatzi, B., Möller, S., 2000. Vorläufiger Verbreitungsatlas der Heuschrecken Brandenburgs. *Märkische Entomologische Nachrichten*, 1, 1-72.
- Ingrisch, S., 1981. Zur vikariierenden Verbreitung von *Tettigonia viridissima* und *T. cantans* in Hessen (Orthoptera: Tettigoniidae). *Mitteilungen der Deutschen Gesellschaft allgemeine und angewandte Entomologie*, 3, 155-159.
- Ingrisch, S., Köhler, G., 1998. Die Heuschrecken Mitteleuropas. Die Neue Brehm-Bücherei, Magdeburg.
- Jessel, B., 2007. Die Zukunft der Eingriffsregelung im Kontext internationaler Richtlinien und Anforderungen. *Schriftenreihe des Deutschen Rates für Landespflege*, 80, 56-63.
- KNE, 2023. Bauplanungsrechtliche Teilprivilegierung von Photovoltaik-Freiflächenanlagen. Ein rechtlicher und naturschutzfachlicher Vergleich mit nicht-privilegierten Anlagen, pp. 16.
- Köhler, G., Reinhardt, K., 1992. Beiträge zur Kenntnis der Feldgrille (*G. campestris*) in Thüringen. *Articulata*, 7, 63-76.
- Köhler, G., Reinhardt, K., 2002. Zur Heuschreckenfauna der Insel Hiddensee (Mecklenburg-Vorpommern) (Insecta: Ensifera et Caelifera). *Faun. Abh. Mus. F. Tierk. Dresden* 22, 229-248.
- Komanns, J., Romano, R., 2011. Entwicklung einer Kartieranleitung zum Erfassen von derzeit häufig vorkommenden Reptilienarten in Nordrhein-Westfalen. unveröff. Belegarbeit und beauftragt von Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW, 1-58.
- Krütgen, J., 2012. Die Bedeutung wildlebender Huftiere für das Vorkommen von Kurzfühlerschrecken (Caelifera) am Beispiel der Gefleckten Keulenschrecke (*Myrmeleotettix maculatus*) und der Säbeldornschröcke (*Tetrix subulata*). *Articulata*, 27, 67-77.
- Lieder, K., Lumpe, J., 2012. Vögel im Solarpark – eine Chance für den Artenschutz? Auswertung einer Untersuchung im Solarpark Ronneburg „Süd I“.
- Maas, S., Detzel, P., Staudt, A., 2002. Gefährdungsanalyse der Heuschrecken Deutschlands, Verbreitungsatlas, Gefährdungseinstufung und Schutzkonzepte. Landwirtschaftsverlag, Münster.
- Mauersberger, G., 1984. Zur Anwendung des Terminus "Population". *Der Falke*, 31, 373-377.
- MLUK Brandenburg, LfU Brandenburg, Naturparkverwaltung Niederlausitzer Landrücken, 2020. Managementplan für das FFH-Gebiet Sandteichgebiet.
- MLUL, 2014. Maßnahmenprogramm Biologische Vielfalt Brandenburg.
- MLUL, LfU Brandenburg, Naturparkverwaltung Niederlausitzer Landrücken, 2018. Managementplan für das FFH-Gebiet Seeser Bergbaufolgelandschaft.
- MLUL, LUGV (Hrsg.), 2014. Managementplanung Natura 2000. Managementplan für das Gebiet "Rhin-Havelluch", Potsdam, pp. 194.
- Möller, J., Rinnohofer, G., 1999. Der Truppenübungsplatz Trampe. Ein ehemaliges militärisches Ausbildungsgelände bei Eberswalde und dessen Bedeutung für ausgewählte Tierartengruppen. *Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg*, 8, 102-107.
- Nick, A., Strehmann, A., 2003. Ökologische Untersuchungen und Maßnahmenvorschläge zum Schutz gefährdeter Feuerfalter (*Lycaeninae*) auf einem ehemaligen Truppenübungsplatz im Naturpark „Barnim“. Diplomarbeit Thesis, Fachhochschule Eberswalde, 82 pp.
- Peschel, R., Peschel, T., Marchand, M., Hauge, J., 2019. Solarparks - Gewinne für die Biodiversität. *Der Bundesverband Neue Energiewirtschaft*, 2-73.
- Peschel, T., Peschel, R., 2023. Photovoltaik und Biodiversität - Integration statt Segregation! *Naturschutz und Landschaftsplanung*, 55, 18-25.

- Peters, G., 2002. Schriftwechsel mit Günter Peters im Rahmen des Verfassens meiner Dissertation.
- Reichholf, J.H., 2018. Schmetterlinge. Warum sie verschwinden und was das für uns bedeutet. Carl Hanser Verlag, München.
- Reiter, S., Schneider, B., 2004. Chancen durch Kompensationsflächenpools und Ökokonto für die Fachplanung, dargestellt am Beispiel der Zusammenarbeit zwischen der Bundesforst- und Straßenbauverwaltung. Rostocker Materialien für Landschaftsplanung und Raumentwicklung, 3, 75-90.
- Rigal, S. et al., 2023. Farmland practices are driving bird population decline across Europe. ECOLOGY SUSTAINABLE SCIENCE, 120, 9.
- Ritz, M.S., Köhler, G., 2010. Natural and sexual selection on male behaviour and morphology, and female choice in a wild field cricket population: spatial, temporal and analytical components. Evolutionary Ecology, 24, 985–1001.
- Rößling, H., 2005. Beiträge von Naturschutz und Landschaftspflege zur Überwachung erheblicher Umweltauswirkungen von Plänen und Programmen. UVP-Report, 19, 166-169.
- Roth, M., Fischer, C., 2022. Landschaftsprogramm Brandenburg. Sachlicher Teilplan "Landschaftsbild" - Textteil. Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Klimaschutz des Landes Brandenburg, Nürtingen.
- Rothmaler, W., 1995. Exkursionsflora von Deutschland, Gefäßpflanzen: Atlasband. Gustav Fischer Verlag, Jena.
- Rubin, M., Brande, A., Zerbe, S., 2008. Ursprüngliche, historisch anthropogene und potenzielle Vegetation bei Ferch (Gemeinde Schwielowsee, Landkreis Potsdam-Mittelmark). Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg, 17, 14-22.
- Schiemenz, H., 1981. Die Verbreitung der Heuschrecken (Saltatoria) *Tettigonia viridissima* und *T. cantans* in der DDR. Zool. Jb. Syst., 108, 554-562.
- Schirmel, J., Fartmann, T., 2007. Larvalökologie des Grünen Heupferds *Tettigonia viridissima* (Orthoptera: Tettigoniidae). Articulata, 22, 173-190.
- Schmeil, O., Fitschen, J., 1993. Flora von Deutschland. Quelle & Meyer Verlag, Wiesbaden.
- Schuch, S., Bock, J., Leuschner, C., Schaefer, M., Wesche, K., 2011. Minor changes in orthopteran assemblages of Central European protected dry grasslands during the last 40 years. Journal of Insect Conservation, 15, 811-822.
- Schültke, N., Stottele, T., Schmidt, B., 2005. Die Bedeutung des Umweltberichts und seiner Untersuchungstiefe - am Beispiel der Bauleitplanung der Stadt Friedrichshafen. UVP-Report, 19, 237-241.
- Segerer, A.H., 2017. Schmetterlinge im Sturzflug - Erkenntnisse aus der Inventur der Lepidoptera Bayerns. Entomologische Nachrichten und Berichte, 61, 169-174.
- Segerer, A.H., Rosenkranz, E., 2019. Das große Insektensterben. Was es bedeutet und was wir jetzt tun müssen. oekom, München.
- Settele, J., Feldmann, R., Reinhardt, R., 1999. Die Tagfalter Deutschlands - Ein Handbuch für Freilandökologen, Umweltplaner und Naturschützer. Ulmer Verlag, Stuttgart.
- Spang, W.D., Reiter, S., 2005. Ökokonten und Kompensationsflächenpools in der Bauleitplanung und der Fachplanung. Anforderungen, Erfahrungen, Handlungsempfehlungen. Erich Schmidt Verlag, Berlin.
- Straßer, H., Gutmiedl, I., 2001. Kompensationsflächenpool Stepenitzniederung Perleberg. UVP-Report, 1, 15-18.
- Südbeck, P. et al., 2005. Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell.
- Trautner, J., 1991. Arten- und Biotopschutz in der Planung: Methodische Standards zur Erfassung von Tierartengruppen. Ökologie in Forschung und Anwendung, 51, 5-254.
- Tröltzsch, P., Neuling, E., 2013. Die Brutvögel großflächiger Photovoltaikanlagen in Brandenburg. Vogelwelt, 134, 155 – 179.
- Tüxen, R., 1956. Die heutige potentielle natürliche Vegetation als Gegenstand der Vegetationskartierung. Angew. Pflanzensoz., 13, 5-42.
- Wehner, R., 1982. Himmelsnavigation bei Insecten. Neujahrsblatt Naturforsch Ges Zurich, 5.

- Weißhuhn, P., Lüth, E., Helming, K., 2020. Konzipierung und inhaltliche Ausarbeitung eines Maßnahmenkatalogs Insektenschutz Brandenburg. in: Ministerium für Landwirtschaft, U.u.K.d.L.B. (Ed.), Münchberg.
- Wild, W., Herrmann, M., Möckel, R., 2018. Sicherung von Migrationskorridoren für Großsäuger und mittelgroße Säuger im Landkreis Oberspreewald-Lausitz. in: Oberspreewald-Lausitz, A.f.U.u.B.-U.N. (Ed.).
- Wiltschko, R., Wiltschko, W., 1999a. Das Orientierungssystem der Vögel I. Kompaßmechanismen. *Journal of Ornithology*, 140, 1-40.
- Wiltschko, R., Wiltschko, W., 1999b. Das Orientierungssystem der Vögel IV. Evolution. *Journal of Ornithology*, 140, 393-417.
- Zahn, v.K., 2005. Monitoring in der Bebauungsplanung und bei FNP-Änderungsverfahren. UVP-Report, 19, 56-59.
- Zaller, J., 2020. Insektensterben- inwiefern sind Pestizide dafür verantwortlich? *Entomologica Austriaca*, 27, 285-295.

Legende

-  B-Plan Nr. 02/11/23 "Solarpark Seese West Bischdorf"
-  200 m Untersuchungsradius

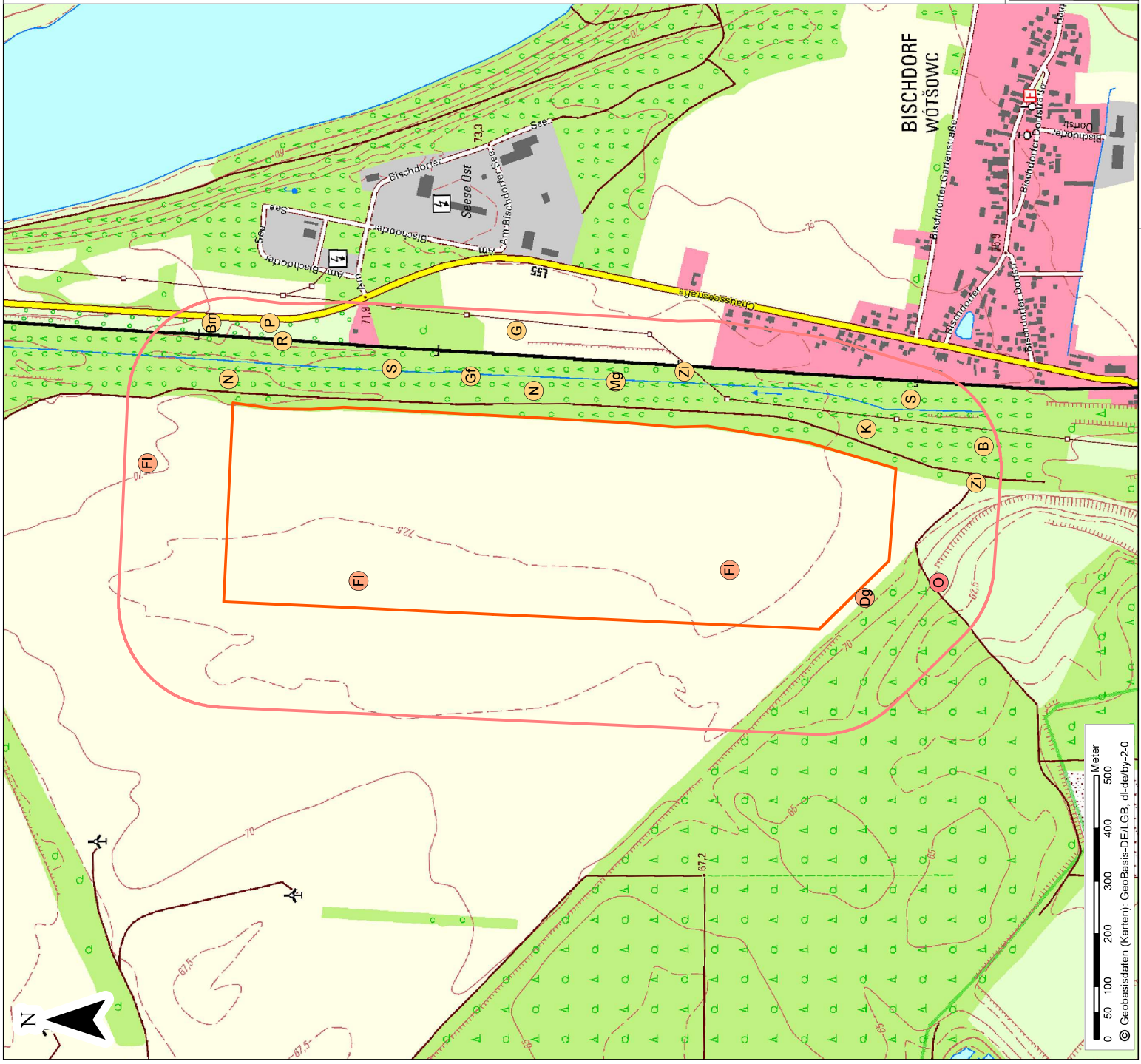
Brutvogelkartierung 2022

Schutzstatus

-  Besonders geschützt (BNatSchG)
-  Besonders geschützt (BNatSchG) u. RL-BB ab Kat. V
-  Streng geschützt (BNatSchG) u./od. Anhang I VS-RL

Artkürzel

- B Buchfink (1)
- Bm Blaumeise (1)
- Dg Dorngrasmücke (1)
- Fl Feldlerche (3)
- G Goldammer (1)
- Gf Grünfink (1)
- K Kohlmeise (1)
- Mg Mönchgrasmücke (1)
- N Nachtigall (2)
- O Ortolan (1)
- P Pirol (1)
- R Rotkehlchen (1)
- S Star (2)
- Zi Zipzalp (2)



Auftraggeber: Wattner Projektentwicklungsgesellschaft mbH
 5068 Ichn, Maximinenstraße 6
 Tel.: (0 38 224) 440 21
 Fax: (0 38 224) 355 006 79
 Mail: info@wattner.de

Planverfasser: Planung für alternative Umwelt GmbH
 18337 Malvey OT Gressenhuus, Vahrenhuch 3
 Tel.: (0 38 224) 440 21
 Fax: (0 38 224) 440 16
 Mail: info@pfa-landschaftsplanung.de

WATTNER
 IN ENERGIE INVESTIEREN

Verfahren	Verfahren Nr. 02/11/23
Projekt	"Solarpark Seese West Bischdorf"
Darstellung	Brutvogelkartierung 2022
Multitab	1:2500
one	DT/1800_1/1000
Höhebezug	Lagebezug
Datum	Zustand
Maßstab: 1:2500	DT/1800_1/1000
Geodaten	DT/1800_1/1000
Maßstab: 1:2500	DT/1800_1/1000
Geodaten	DT/1800_1/1000
Maßstab: 1:2500	DT/1800_1/1000

Solarpark Seese West Bischdorf

Bezeichnung der Baumaßnahme Solarpark Seese West Bischdorf	MAßNAHMENBLATT	Maßnahmen-Nr A 1
Kurzbezeichnung der Maßnahme: Umwandlung von Acker in Grünland		
Konflikt / Beeinträchtigung: K1 Verlust von Intensivacker; K2 Verschattungspauschale		
Beschreibung:		
B: x T: Bo: x W: K: L: Umfang: 312.262 m ²	Anlagebedingt wird eine Fläche von 408.185 m ² in Sondergebiet „Photovoltaik“ überführt. Das Vorhaben wird auf Intensivacker ausgeführt. Der Eingriff ist daher in Höhe von 285.730 m ² auszugleichen. Eine Fläche von 265.320 m ² kann maximal überbaut/überschirmt werden. Der Boden erfährt dadurch eine minimale Funktionseinschränkung, welche mit einer Verschattungspauschale von 26.532 m ² angegeben wird.	
MAßNAHME		
Begründung / Zielsetzung: Einrichtung von Grünland		
Maßnahmenbeschreibung: Innerhalb des Sondergebietes entwickelt sich teilweise überschirmtes Grünland.		
Maßnahmeort: Sondergebiet		
Biotopentwicklungs- und Pflegekonzept/Kontrollen:		
<ul style="list-style-type: none"> • Ersteinrichtung durch Ansaat (s. VM-NP1) • dauerhaft kein Umbruch • kein Einsatz von Pflanzenschutzmitteln und Düngern • Mahd 10 cm über Geländeoberkante 		
Zeitpunkt der Durchführung		
<input type="checkbox"/> vor Baubeginn <input type="checkbox"/> mit Baubeginn <input type="checkbox"/> während der Bauzeit <input checked="" type="checkbox"/> nach Fertigstellung des Bauvorhabens		
BEEIN- TRÄCHTIGUNG	<input type="checkbox"/> vermieden <input type="checkbox"/> vermindert	
	<input type="checkbox"/> ausgeglichen <input checked="" type="checkbox"/> ausgeglichen i.V.m. VM-NP1 <input type="checkbox"/> nicht ausgleichbar <input type="checkbox"/> ersetzbar <input type="checkbox"/> ersetzbar i.V. m. M. <input type="checkbox"/> nicht ersetzbar	
BETROFFENE GRUNDFLÄCHEN UND VORGESEHENE REGELUNGEN		
<input type="checkbox"/> Flächen der öffentlichen Hand	<u>Künftiger Eigentümer:</u>	
<input checked="" type="checkbox"/> Flächen Dritter		
<input type="checkbox"/> Vorübergehende Flächeninanspruchnahme	<u>Künftiger Unterhaltungspflichtiger:</u>	
<input type="checkbox"/> Grunderwerb erforderlich		
<input type="checkbox"/> Nutzungsbeschränkung		
<input checked="" type="checkbox"/> Flächengröße der Maßnahme: 408.185m ²		

B = Biotope, Pflanzen, T = Tiere, Bo = Boden, W = Wasser, K = Klima, Luft, L = Landschaftsbild, Erholungswert

Solarpark Seese West Bischdorf

Bezeichnung der Baumaßnahme Solarpark Seese West Bischdorf	MAßNAHMENBLATT	Maßnahmen-Nr A 2
Kurzbezeichnung der Maßnahme: Umwandlung von Acker in blütenreiches Magerbiotop		
Konflikt / Beeinträchtigung: K3 Vollversiegelung		
Beschreibung:		
B: T: Bo: x W: K: L: Umfang: 4.082 m ²	Anlagebedingt muss eine Fläche für Trafostationen, Aufständering und Einzäunung versiegelt werden. Dies geschieht in Vollversiegelung. Dafür wird eine Fläche von 1 % des Sondergebietes angerechnet. Es findet auf diesen Flächen ein totaler Funktionsverlust statt.	
MAßNAHME		
Begründung / Zielsetzung: Entwicklung eines blütenreiches Magerbiotop		
Maßnahmenbeschreibung: Innerhalb des Wanderkorridors wird ein blütenreiches Magerbiotop mit angepasstem Arteninventar und Pflege eingerichtet.		
Maßnahmeort: Innerhalb des Geltungsbereiches		
Biotopentwicklungs- und Pflegekonzept/Kontrollen:		
<ul style="list-style-type: none"> • Ersteinrichtung durch Ansaat mit gebietseignem Saatgut mit insektenfördernden Arten (s. M2) • Pflege nach insektenangepasstem Pflegeregime (s. M3) 		
Zeitpunkt der Durchführung		
<input type="checkbox"/> vor Baubeginn <input type="checkbox"/> mit Baubeginn <input type="checkbox"/> während der Bauzeit <input checked="" type="checkbox"/> nach Fertigstellung des Bauvorhabens		
BEEIN- TRÄCHTIGUNG	<input type="checkbox"/> vermieden <input type="checkbox"/> vermindert	
	<input type="checkbox"/> ausgeglichen <input checked="" type="checkbox"/> ausgeglichen i. V. m. M2, M3 <input type="checkbox"/> nicht ausgleichbar <input type="checkbox"/> ersetzbar <input type="checkbox"/> ersetzbar i. V. m. M. <input type="checkbox"/> nicht ersetzbar	
BETROFFENE GRUNDFLÄCHEN UND VORGESEHENE REGELUNGEN		
<input type="checkbox"/> Flächen der öffentlichen Hand	<u>Künftiger Eigentümer:</u>	
<input checked="" type="checkbox"/> Flächen Dritter		
<input type="checkbox"/> Vorübergehende Flächeninanspruchnahme		
<input type="checkbox"/> Grunderwerb erforderlich	<u>Künftiger Unterhaltungspflichtiger:</u>	
<input type="checkbox"/> Nutzungsbeschränkung		
<input checked="" type="checkbox"/> Flächengröße der Maßnahme: 18.751 m ²		

B = Biotope, Pflanzen, T = Tiere, Bo = Boden, W = Wasser, K = Klima, Luft, L = Landschaftsbild, Erholungswert

Solarpark Seese West Bischdorf

Bezeichnung der Baumaßnahme Solarpark Seese West Bischdorf	MAßNAHMENBLATT	Maßnahmen-Nr VM-BV1
Kurzbezeichnung der Maßnahme: Pflegezeiten		
Konflikt / Beeinträchtigung: K6 erhöhtes Tötungs- und Verletzungsrisiko Ortolan		
Beschreibung:		
<p>B: T: x Bo: Während der Brutzeit können sich fluchtunfähige Individuen in der Anlage befinden. W: K: L: Durch Mähtätigkeiten kann das Tötungs- und Verletzungsrisiko des Ortolans daher erhöht sein. Umfang: 408.185 m²</p>		
MAßNAHME		
Begründung / Zielsetzung: Vermeidung des Tötungs- und Verletzungsgebotes		
Maßnahmenbeschreibung:		
Um dem Tatbestand der Tötung und Verletzung wirksam zu begegnen, ist eine Mahd erst ab dem 01.07 eines Jahres zulässig.		
Maßnahmeort:		
Innerhalb der Bauflächen		
Biotopentwicklungs- und Pflegekonzept/Kontrollen: -		
Zeitpunkt der Durchführung		
<input type="checkbox"/> vor Baubeginn <input checked="" type="checkbox"/> mit Baubeginn <input type="checkbox"/> während der Bauzeit <input type="checkbox"/> nach Fertigstellung des Bauvorhabens		
BEEIN- TRÄCHTIGUNG	<input checked="" type="checkbox"/> vermieden <input type="checkbox"/> vermindert	
	<input type="checkbox"/> ausgeglichen <input type="checkbox"/> ausgeglichen i.V.m. <input type="checkbox"/> nicht ausgleichbar <input type="checkbox"/> ersetzbar <input type="checkbox"/> ersetzbar i.V. m. M. <input type="checkbox"/> nicht ersetzbar	
BETROFFENE GRUNDFLÄCHEN UND VORGESEHENE REGELUNGEN		
<input type="checkbox"/> Flächen der öffentlichen Hand	<u>Künftiger Eigentümer:</u>	
<input checked="" type="checkbox"/> Flächen Dritter		
<input type="checkbox"/> Vorübergehende Flächeninanspruchnahme		
<input type="checkbox"/> Grunderwerb erforderlich	<u>Künftiger Unterhaltungspflichtiger:</u>	
<input type="checkbox"/> Nutzungsbeschränkung		
<input checked="" type="checkbox"/> Flächengröße der Maßnahme: 408.185 m ²		

B = Biotope, Pflanzen, T = Tiere, Bo = Boden, W = Wasser, K = Klima, Luft, L = Landschaftsbild, Erholungswert

Solarpark Seese West Bischdorf

Bezeichnung der Baumaßnahme Solarpark Seese West Bischdorf	MAßNAHMENBLATT	Maßnahmen-Nr VM-BV2
Kurzbezeichnung der Maßnahme: Bauzeitenregelung		
Konflikt / Beeinträchtigung: K5 erhöhtes Tötungs- und Verletzungsrisiko Feldlerche		
Beschreibung:		
B: T: x Bo: Während der Brutzeit können sich fluchtunfähige Individuen auf dem Baufeld befinden. Durch Bauarbeiten ist das Tötungs- und Verletzungsrisiko der Feldlerche daher erhöht. W: K: L: Umfang: 408.185m ²		
MAßNAHME		
Begründung / Zielsetzung: Vermeidung des Tötungs- und Verletzungsgebotes		
Maßnahmenbeschreibung:		
Eine etwaige Baufeldfreimachung und somit auch der Baustart müssen außerhalb des Brutzeitraums erfolgen (01.09 bis 28/29.02). Dies gilt für jedes separate Baufeld. Sollte das Schaffen eines Baufeldes und das Aufstellen der PV-FFA auf der Fläche bis in den März eines Jahres dauern, sind die Bauarbeiten ohne Unterbrechung fortzuführen, um ein Ansiedeln von Brutvögeln im Baubereich zu vermeiden. Wird das Arbeiten nur in der Brutzeit (also März bis Ende August) möglich, ist eine begleitende ökologische Bauüberwachung erforderlich, um die Vermeidung zu gewährleisten.		
Maßnahmeort:		
Innerhalb des Geltungsbereiches		
Biotopentwicklungs- und Pflegekonzept/Kontrollen: -		
Zeitpunkt der Durchführung		
<input type="checkbox"/> vor Baubeginn <input checked="" type="checkbox"/> mit Baubeginn <input type="checkbox"/> während der Bauzeit <input type="checkbox"/> nach Fertigstellung des Bauvorhabens		
BEEIN- TRÄCHTIGUNG	<input checked="" type="checkbox"/> vermieden <input type="checkbox"/> vermindert	
	<input type="checkbox"/> ausgeglichen <input type="checkbox"/> ausgeglichen i.V.m. <input type="checkbox"/> nicht ausgleichbar <input type="checkbox"/> ersetzbar <input type="checkbox"/> ersetzbar i.V. m. M. <input type="checkbox"/> nicht ersetzbar	
BETROFFENE GRUNDFLÄCHEN UND VORGESEHENE REGELUNGEN		
<input type="checkbox"/> Flächen der öffentlichen Hand	<u>Künftiger Eigentümer:</u>	
<input checked="" type="checkbox"/> Flächen Dritter		
<input type="checkbox"/> Vorübergehende Flächeninanspruchnahme		
<input type="checkbox"/> Grunderwerb erforderlich	<u>Künftiger Unterhaltungspflichtiger:</u>	
<input type="checkbox"/> Nutzungsbeschränkung		
<input checked="" type="checkbox"/> Flächengröße der Maßnahme: 408.185 m ²		

B = Biotope, Pflanzen, T = Tiere, Bo = Boden, W = Wasser, K = Klima, Luft, L = Landschaftsbild, Erholungswert

Solarpark Seese West Bischdorf

Bezeichnung der Baumaßnahme Solarpark Seese West Bischdorf	MAßNAHMENBLATT	Maßnahmen-Nr VM-BV3
Kurzbezeichnung der Maßnahme: Feldlerchenfenster		
Konflikt / Beeinträchtigung: K4 Verlust von Brutfläche der Feldlerche		
Beschreibung:		
B: T: x Bo: W: K: L: Umfang: 408.185 m ²	Fortpflanzungsstätten der Feldlerche sind auf der Planfläche nachgewiesen worden. Je dichter ein Solarfeld mit Modulplatten belegt ist, desto wahrscheinlicher wird, dass Feldlerchen die Fläche als Brutreviere meiden. In Untersuchungen wurde festgestellt, dass die Art vermutlich nicht zwischen den Modulreihen brütet, wenn kein besonnter Streifen von 2,5 m zwischen ca. 9:00 Uhr morgens bis ca. 17:00 Uhr in der Zeit zwischen Mitte April und Mitte September gegeben ist.	
MAßNAHME		
Begründung / Zielsetzung: Vermeidung des Funktionsverlustes der Fläche als Bruthabitat		
Maßnahmenbeschreibung:		
Zum Erhalt der Funktionalität des Gebietes als Bruthabitat für die Feldlerche, werden in den umliegenden Ackerflächen (≤ 2 km zur Planfläche) 6 Feldlerchenfenster angelegt. Diese Feldlerchenfenster sollen eine Fläche von je rund 20 m ² aufweisen, einen Abstand von 50 m zu Gehölzen und 25 m zum Ackerrand einhalten sowie mittig zwischen den Fahrgassen platziert werden. Dazu wird bei der Aussaat die Sämaschine für einige Meter angehoben (z.B. bei 3 m -Sämaschine für 7 m).		
Maßnahmeort:		
Innerhalb des Geltungsbereiches oder im Umfeld		
Biotopentwicklungs- und Pflegekonzept/Kontrollen:-		
Zeitpunkt der Durchführung		
<input type="checkbox"/> vor Baubeginn <input type="checkbox"/> mit Baubeginn <input type="checkbox"/> während der Bauzeit <input checked="" type="checkbox"/> nach Fertigstellung des Bauvorhabens		
BEEIN- TRÄCHTIGUNG	<input checked="" type="checkbox"/> vermieden <input type="checkbox"/> vermindert	
	<input type="checkbox"/> ausgeglichen <input type="checkbox"/> ausgeglichen i.V.m. <input type="checkbox"/> nicht ausgleichbar <input type="checkbox"/> ersetzbar <input type="checkbox"/> ersetzbar i.V. m. M. <input type="checkbox"/> nicht ersetzbar	
BETROFFENE GRUNDFLÄCHEN UND VORGESEHENE REGELUNGEN		
<input type="checkbox"/> Flächen der öffentlichen Hand	<u>Künftiger Eigentümer:</u>	
<input checked="" type="checkbox"/> Flächen Dritter		
<input type="checkbox"/> Vorübergehende Flächeninanspruchnahme		
<input type="checkbox"/> Grunderwerb erforderlich	<u>Künftiger Unterhaltungspflichtiger:</u>	
<input type="checkbox"/> Nutzungsbeschränkung		
<input checked="" type="checkbox"/> Flächengröße der Maßnahme:		

B = Biotope, Pflanzen, T = Tiere, Bo = Boden, W = Wasser, K = Klima, Luft, L = Landschaftsbild, Erholungswert

Solarpark Seese West Bischdorf

Bezeichnung der Baumaßnahme Solarpark Seese West Bischdorf	MAßNAHMENBLATT	Maßnahmen-Nr VM-GS1
Kurzbezeichnung der Maßnahme: Wanderkorridor		
Konflikt / Beeinträchtigung: K7 Wanderung der Großsäuger		
Beschreibung:		
B: T: x Bo: W: K: L: Umfang: 426.936 m ²	Mit einem Wandergeschehen von Großsäugern über die Flächen kann gerechnet werden, da sowohl westlich, nördlich als auch östlich Querungen der Autobahnen und Bahnschienen von Huftieren bekannt ist.	
MAßNAHME		
Begründung / Zielsetzung: Das Wandergeschehen soll auch nach Umsetzung des Vorhabens weiterhin möglich sein.		
Maßnahmenbeschreibung: Der Geltungsbereich wird durch einen 50 m breiten Korridor mit trichterförmigen Eingängen in zwei Bereiche geteilt.		
Maßnahmeort: Innerhalb des Geltungsbereiches		
Biotopentwicklungs- und Pflegekonzept/Kontrollen:-		
Zeitpunkt der Durchführung <input type="checkbox"/> vor Baubeginn <input checked="" type="checkbox"/> mit Baubeginn <input type="checkbox"/> während der Bauzeit <input type="checkbox"/> nach Fertigstellung des Bauvorhabens		
BEEIN- TRÄCHTIGUNG	<input checked="" type="checkbox"/> vermieden <input type="checkbox"/> vermindert	
	<input type="checkbox"/> ausgeglichen <input type="checkbox"/> ausgeglichen i.V.m. <input type="checkbox"/> nicht ausgleichbar <input type="checkbox"/> ersetzbar <input type="checkbox"/> ersetzbar i.V. m. M. <input type="checkbox"/> nicht ersetzbar	
BETROFFENE GRUNDFLÄCHEN UND VORGESEHENE REGELUNGEN		
<input type="checkbox"/> Flächen der öffentlichen Hand	<u>Künftiger Eigentümer:</u>	
<input checked="" type="checkbox"/> Flächen Dritter		
<input type="checkbox"/> Vorübergehende Flächeninanspruchnahme		
<input type="checkbox"/> Grunderwerb erforderlich	<u>Künftiger Unterhaltungspflichtiger:</u>	
<input type="checkbox"/> Nutzungsbeschränkung		
<input checked="" type="checkbox"/> Flächengröße der Maßnahme: 18.751 m ²		

B = Biotope, Pflanzen, T = Tiere, Bo = Boden, W = Wasser, K = Klima, Luft, L = Landschaftsbild, Erholungswert

Solarpark Seese West Bischdorf

Bezeichnung der Baumaßnahme Solarpark Seese West Bischdorf	MAßNAHMENBLATT	Maßnahmen-Nr VM-NP1
Kurzbezeichnung der Maßnahme: Begrünung der Bauflächen		
Konflikt / Beeinträchtigung: K1 Verlust von Intensivacker		
Beschreibung:		
B: T: x Bo: W: K: L: Umfang: 408.185 m ²	Bei der Umwandlung von Intensivacker in Grünland liegt die Fläche für eine Weile frei oder ist lückig bestanden bis sich eine geschlossene Vegetationsdecke durch Selbstbegrünung einstellt. In dieser Zeit ist die Besiedlung der Fläche durch die neophytische Beifuß-Ambrosie (<i>Ambrosia artemisiifolia</i>) möglich. Diese Pflanze ist sehr dominant und kann stark gesundheitliche Beschwerden bei Menschen auslösen.	
MAßNAHME		
Begründung / Zielsetzung: Verhinderung der Ausbreitung der Beifuß-Ambrosie		
Maßnahmenbeschreibung: Die Baufläche ist mit einer gebietsheimischen Grundmischung (Ursprungsgebiet 4 – Ostdeutsches Tiefland) zu begrünen.		
Maßnahmeort: Innerhalb des Sondergebietes		
Biotopentwicklungs- und Pflegekonzept/Kontrollen:-		
Zeitpunkt der Durchführung <input type="checkbox"/> vor Baubeginn <input type="checkbox"/> mit Baubeginn <input checked="" type="checkbox"/> während der Bauzeit <input type="checkbox"/> nach Fertigstellung des Bauvorhabens		
BEEIN- TRÄCHTIGUNG	<input checked="" type="checkbox"/> vermieden <input type="checkbox"/> vermindert	
	<input type="checkbox"/> ausgeglichen <input type="checkbox"/> ausgeglichen i.V.m. <input type="checkbox"/> nicht ausgleichbar <input type="checkbox"/> ersetzbar <input type="checkbox"/> ersetzbar i.V. m. M. <input type="checkbox"/> nicht ersetzbar	
BETROFFENE GRUNDFLÄCHEN UND VORGESEHENE REGELUNGEN		
<input type="checkbox"/> Flächen der öffentlichen Hand	<u>Künftiger Eigentümer:</u>	
<input checked="" type="checkbox"/> Flächen Dritter		
<input type="checkbox"/> Vorübergehende Flächeninanspruchnahme		
<input type="checkbox"/> Grunderwerb erforderlich	<u>Künftiger Unterhaltungspflichtiger:</u>	
<input type="checkbox"/> Nutzungsbeschränkung		
<input checked="" type="checkbox"/> Flächengröße der Maßnahme: 408.185		

B = Biotope, Pflanzen, T = Tiere, Bo = Boden, W = Wasser, K = Klima, Luft, L = Landschaftsbild, Erholungswert

Solarpark Seese West Bischdorf

Bezeichnung der Baumaßnahme Solarpark Seese West Bischdorf	MAßNAHMENBLATT	Maßnahmen-Nr M1
Kurzbezeichnung der Maßnahme: Zaunbegrünung im Bereich des Wanderkorridors		
Konflikt / Beeinträchtigung: K7 Wanderung der Großsäuger		
Beschreibung:		
B: T: x Bo: W: K: L: Umfang:	Der geplante Wanderkorridor führt durch den Solarpark, welcher als technische Anlage wahrnehmbar ist.	
MAßNAHME		
Begründung / Zielsetzung: Der optische Eindruck soll abgemildert werden.		
Maßnahmenbeschreibung: Der Zaun im Bereich des Wanderkorridors soll locker mit Efeu begrünt werden.		
Maßnahmeort: Innerhalb des Geltungsbereiches		
Biotopentwicklungs- und Pflegekonzept/Kontrollen:-		
Zeitpunkt der Durchführung <input type="checkbox"/> vor Baubeginn <input type="checkbox"/> mit Baubeginn <input type="checkbox"/> während der Bauzeit <input checked="" type="checkbox"/> nach Fertigstellung des Bauvorhabens		
BEEIN- TRÄCHTIGUNG	<input type="checkbox"/> vermieden <input checked="" type="checkbox"/> vermindert	
	<input type="checkbox"/> ausgeglichen <input type="checkbox"/> ausgeglichen i.V.m. <input type="checkbox"/> nicht ausgleichbar <input type="checkbox"/> ersetzbar <input type="checkbox"/> ersetzbar i.V. m. M. <input type="checkbox"/> nicht ersetzbar	
BETROFFENE GRUNDFLÄCHEN UND VORGESEHENE REGELUNGEN		
<input type="checkbox"/> Flächen der öffentlichen Hand	<u>Künftiger Eigentümer:</u>	
<input checked="" type="checkbox"/> Flächen Dritter		
<input type="checkbox"/> Vorübergehende Flächeninanspruchnahme		
<input type="checkbox"/> Grunderwerb erforderlich	<u>Künftiger Unterhaltungspflichtiger:</u>	
<input type="checkbox"/> Nutzungsbeschränkung		
<input checked="" type="checkbox"/> Flächengröße der Maßnahme:		

B = Biotope, Pflanzen, T = Tiere, Bo = Boden, W = Wasser, K = Klima, Luft, L = Landschaftsbild, Erholungswert

Solarpark Seese West Bischdorf

Bezeichnung der Baumaßnahme Solarpark Seese West Bischdorf	MAßNAHMENBLATT	Maßnahmen-Nr M2
Kurzbezeichnung der Maßnahme: Auswahl des Saatgutes		
Konflikt / Beeinträchtigung: K4 Verlust von Brutflächen der Feldlerche, K5 erhöhtes Tötungs- und Verletzungsrisiko Ortolan		
Beschreibung:		
B: T: x Bo:	Feldlerche und Ortolan sind Bodenbrüter der umliegenden Flächen. Alle Singvögel benötigen Insekten als proteinhaltige Nahrung ihrer Küken. Nur bei ausreichend ausgebildeten Insektenpopulationen kann eine Brut überleben.	
W: K: L:		
Umfang: 18.751 m ²		
MAßNAHME		
Begründung / Zielsetzung: Einrichtung einer Vegetationszusammensetzung, die vorkommenden Insektenarten einen Lebensraum bieten kann		
Maßnahmenbeschreibung: Der Wanderkorridor soll mit einer Sand- und Trockenrasen-Mischung (Ursprungsgebiet 4 – Ostdeutsches Tiefland) locker eingesät werden. Dabei ist bei dem Saatgut auf eine gebietseigene Wildpflanzenmischung zu achten, welche Arten wie Flockenblume, Sauerampfer, Witwenblume und Margerite enthält.		
Maßnahmeort: Innerhalb des Geltungsbereiches		
Biotopentwicklungs- und Pflegekonzept/Kontrollen:-		
Zeitpunkt der Durchführung <input type="checkbox"/> vor Baubeginn <input type="checkbox"/> mit Baubeginn <input type="checkbox"/> während der Bauzeit <input checked="" type="checkbox"/> nach Fertigstellung des Bauvorhabens		
BEEIN- TRÄCHTIGUNG	<input type="checkbox"/> vermieden <input checked="" type="checkbox"/> vermindert	
	<input type="checkbox"/> ausgeglichen <input type="checkbox"/> ersetzbar	<input type="checkbox"/> ausgeglichen i.V.m. <input type="checkbox"/> ersetzbar i.V. m. M. <input type="checkbox"/> nicht ausgleichbar <input type="checkbox"/> nicht ersetzbar
BETROFFENE GRUNDFLÄCHEN UND VORGESEHENE REGELUNGEN		
<input type="checkbox"/> Flächen der öffentlichen Hand	<u>Künftiger Eigentümer:</u>	
<input checked="" type="checkbox"/> Flächen Dritter		
<input type="checkbox"/> Vorübergehende Flächeninanspruchnahme		
<input type="checkbox"/> Grunderwerb erforderlich	<u>Künftiger Unterhaltungspflichtiger:</u>	
<input type="checkbox"/> Nutzungsbeschränkung		
<input checked="" type="checkbox"/> Flächengröße der Maßnahme: 18.751 m ²		

B = Biotope, Pflanzen, T = Tiere, Bo = Boden, W = Wasser, K = Klima, Luft, L = Landschaftsbild, Erholungswert

Solarpark Seese West Bischdorf

Bezeichnung der Baumaßnahme Solarpark Seese West Bischdorf	MAßNAHMENBLATT	Maßnahmen-Nr M3
Kurzbezeichnung der Maßnahme: Insektenangepasstes Pflegekonzept des Wanderkorridors		
Konflikt / Beeinträchtigung: K4 Verlust von Brutflächen der Feldlerche, K5 erhöhtes Tötungs- und Verletzungsrisiko Ortolan		
Beschreibung:		
B: T: x Bo: W: K: L: Umfang: 18.751 m ²	Feldlerche und Ortolan sind Bodenbrüter der umliegenden Flächen. Alle Singvögel benötigen Insekten als proteinhaltige Nahrung ihrer Küken. Nur bei ausreichend ausgebildeten Insektenpopulationen kann eine Brut überleben.	
MAßNAHME		
Begründung / Zielsetzung: Schaffung von Vegetationsstrukturen, die eine Entwicklung von stabilen Insektenpopulationen ermöglichen		
Maßnahmenbeschreibung: Die insektenangepasste Pflege berücksichtigt Entwicklungsphasen und Verbreitungsmuster von Insekten und führt so zu einem Biotop, welches eine stabile Insektenpopulation fördert und somit die Basis der Nahrungspyramide stärkt.		
Maßnahmeort: Innerhalb des Geltungsbereiches		
Biotopentwicklungs- und Pflegekonzept/Kontrollen:		
<ul style="list-style-type: none"> • Ersteinrichtung durch Ansaat (s. M3) • Kein Pestizideinsatz, keine Verwendung von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln • Streifenmahd in Rotation, pro Jahr wird 1/3 der Fläche (streifenförmige Einteilung) gemäht, so dass jedes Drittel mindestens alle 3 Jahre einmal gemäht wird und sich eine stufige Vegetation verschiedener Entwicklungsstation/ Rotationsbrachen einstellt. • Erstmahd nicht vor dem 01.09 eines Jahres • Mahdhöhe rund 10 cm • Zur weiteren Aushagerung der Fläche ist das Mahdgut abzutransportieren 		
Zeitpunkt der Durchführung		
<input type="checkbox"/> vor Baubeginn <input type="checkbox"/> mit Baubeginn <input type="checkbox"/> während der Bauzeit <input checked="" type="checkbox"/> nach Fertigstellung des Bauvorhabens		
BEEIN- TRÄCHTIGUNG	<input type="checkbox"/> vermieden <input checked="" type="checkbox"/> vermindert	
	<input type="checkbox"/> ausgeglichen <input type="checkbox"/> ausgeglichen i.V.m. <input type="checkbox"/> nicht ausgleichbar <input type="checkbox"/> ersetzbar <input type="checkbox"/> ersetzbar i.V. m. M. <input type="checkbox"/> nicht ersetzbar	
BETROFFENE GRUNDFLÄCHEN UND VORGESEHENE REGELUNGEN		
<input type="checkbox"/> Flächen der öffentlichen Hand	<u>Künftiger Eigentümer:</u>	
<input checked="" type="checkbox"/> Flächen Dritter		
<input type="checkbox"/> Vorübergehende Flächeninanspruchnahme		
<input type="checkbox"/> Grunderwerb erforderlich	<u>Künftiger Unterhaltungspflichtiger:</u>	
<input type="checkbox"/> Nutzungsbeschränkung		
<input checked="" type="checkbox"/> Flächengröße der Maßnahme: 18.751		

B = Biotope, Pflanzen, T = Tiere, Bo = Boden, W = Wasser, K = Klima, Luft, L = Landschaftsbild, Erholungswert