

Kommune: **planaufstellende
Gemeinde Wusterhausen/Dosse
Am Markt 1
16868 Wusterhausen/Dosse**



Auftraggeber: **Plankontor Stadt und Land GmbH
Am Born 6b
22765 Hamburg**

Projekt: **Bebauungsplan
„PV-Freiflächenanlage Wulkow-Süd“**

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

erstellt: **Mai 2025**

Auftragnehmer:



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

Bearbeiter/in: **M. Sc. Florina Ley
B. Sc. Klara Lemke**

Projekt-Nr. **23-038**

geprüft:



Dipl.-Ing. S. Winkler

Inhaltsverzeichnis	Seite
1 Einleitung	5
1.1 Inhalt und Ziele des Bebauungsplans	5
1.2 Darstellung der Ziele des Umweltschutzes aus Fachgesetzen und Fachplänen 10	
2 Beschreibung des derzeitigen Umweltzustands (Basisszenario), Bewertung der Umweltauswirkungen bei Durchführung des Vorhabens und bei Nichtdurchführung.....	15
2.1 Wirkfaktoren des Vorhabens.....	15
2.2 Fläche.....	17
2.3 Boden	19
2.4 Wasser	25
2.5 Klima und Luft.....	27
2.6 Biotope und Flora	30
2.7 Fauna	34
2.8 biologische Vielfalt	40
2.9 Landschaft	41
2.10 Mensch, menschliche Gesundheit und Bevölkerung insgesamt	46
2.11 Kultur- und Sachgüter	48
2.12 Schutzgebiete und -objekte.....	49
2.13 Wechselwirkungen.....	50
2.14 Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung.....	51
2.15 weitere umweltrelevante Merkmale des Vorhabens	51
2.16 Kumulationswirkungen.....	53
2.17 in Betracht kommende anderweitige Planungsmöglichkeiten, wobei die Ziele und der räumliche Geltungsbereich des Bauleitplans zu berücksichtigen sind, und die Angabe der wesentlichen Gründe für die getroffene Wahl	55
3 Schutz- und Kompensationsmaßnahmen, ökologische Bilanzierung	55
3.1 Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung	56
3.2 Maßnahmen zur Kompensation	59
3.3 Eingriffs-Ausgleichsbilanz	63
4 Artenschutzfachbeitrag	66
4.1 Grundlagen und Vorgehensweise	66
4.2 Relevanzprüfung.....	68
4.3 Bestandsaufnahme	71
4.4 Betroffenheitsabschätzung.....	76
4.5 Maßnahmen zur Minderung und zum Ausgleich	82
4.6 Konfliktanalyse.....	85
4.7 Ergebnis der artenschutzrechtlichen Prüfung.....	89
5 zusätzliche Angaben.....	89
5.1 Beschreibung der wichtigsten Merkmale der verwendeten technischen Verfahren bei der Umweltprüfung sowie Hinweise auf Schwierigkeiten, die bei der Zusammenstellung der Angaben aufgetreten sind, zum Beispiel technische Lücken oder fehlende Kenntnisse	89

5.2	Beschreibung der geplanten Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Auswirkungen der Durchführung des Bauleitplans auf die Umwelt.....	90
6	allgemein verständliche Zusammenfassung	90

Anlagenverzeichnis

Anlage 1: Fachgutachten zur Erfassung von Amphibien (B. SCHONERT 2023A).....	84
Anlage 2: Fachgutachten zur Erfassung von Brutvögeln (B. SCHONERT 2023B).....	85
Anlage 3: Fachgutachten zur Erfassung von Reptilien (B. SCHONERT 2023C)	86

Abbildungsverzeichnis

Seite

Abb. 1	Der GB „Wulkow-Süd“, südlich des Ortsteils.....	6
Abb. 2	Beispiel einer vergleichbaren PVA.....	7
Abb. 3	Flächenaufteilung des GB: Mittig die SO, umrahmt von SPE-Flächen.....	8
Abb. 4	Erschließung des Plangebiets (Pfeilrichtung) von der Bestandsstraße aus	9
Abb. 5	Karte 2 „Schutzgut Arten und Lebensgemeinschaften“, Biotopvernetzungslinien als Pfeile dargestellt, rote und grüne Flächen= faunistisch wertvolle Bereiche, FM= Forstliche Monokulturen, Plangebiet nicht lagegenau= blau	14
Abb. 6	Bodensituation im GB nach BÜK 300	20
Abb. 7	Bodenzahlen im GB (ackerbauliches Ertragspotential)	22
Abb. 8	Sölle und Meliorationsgräben im Umfeld des GB* (aus SCHONERT 2023A)	26
Abb. 9	Biototypen innerhalb des Plangebiets und Blickachsen der Fotos (s.u.)	31
Abb. 10	Blick nach Nordosten, links die Allee, rechts der Acker	31
Abb. 11	südwestlich angrenzender Wald	32
Abb. 12	Amphibiennachweise im und um den GB (SCHONERT 2023A).....	36
Abb. 13	Biotopverbundsystem der waldgebundenen Arten mit großem Raumanspruch (HERRMANN et al. 2013), in rot Verortung PVA-Vorhaben „Wulkow“, „Wulkow Süd“ und „Schönberg“.....	39
Abb. 14	das zum Zentrum des SO abfallende Gelände von erhöhter Warte, gen Südosten	42
Abb. 15	einzig von der Schönberger Straße aus ist der GB im Nahbereich derzeit einsehbar	43
Abb. 16	Lage des FFH-Gebiets Dosse > 250 m östlich des GB.....	49
Abb. 17	Lage des GB Wulkow-Süd (unten links) und der Schwester-Projekte	54
Abb. 18	Position des Amphibienschutzzauns	59
Abb. 19	Beispiel für eine mögliche Strukturierung des Migrationskorridors mit Gehölzinseln	63
Abb. 20	Brutvögel im Geltungsbereich bzw. dessen unmittelbarer Umgebung (SCHONERT 2023B).....	74
Abb. 21	Brutvögel im Geltungsbereich bzw. dessen unmittelbarer Umgebung (SCHONERT 2023B).....	74
Abb. 22	Amphibiennachweise im und um den GB (SCHONERT 2023A).....	76
Abb. 23	Lage der internen Strukturaufwertungen in Form der 14 Feldlerchenfenster und des Wildkorridors (4 weitere Feldlerchenreviere).....	84

Tabellenverzeichnis

Seite

Tab. 1	definierte Wirkfaktorgruppen und Wirkfaktoren nach LAMBRECHT et al. (2004) und ihre projektbezogenen Auswirkungen	15
Tab. 2	Biotoptypen im Plangebiet	32
Tab. 3	Übersicht Zuordnung Bebauungsplan-Flächen und Maßnahmen des Umweltberichtes und integrierten Artenschutzfachbeitrages.....	55
Tab. 4	Eingriffs- Ausgleichsbilanz nach HVE (MLUV 2009)	64
Tab. 5	Vorkommen und Betroffenheit der Artengruppen.....	68
Tab. 6	Ergebnisse der Brutvogelerfassung im Jahr 2023 für Wulkow-Süd (SCHONERT 2023B)	72
Tab. 7	Amphibienarten nach Anh. IV FFH-RL im Umfeld des GB	76
Tab. 8	artenschutzrelevante Wirkfaktoren	78
Tab. 9	Betroffenheit der Brutvogelarten im UR	80
Tab. 10	Betroffenheit der Amphibien nach Anh. IV FFH-RL im GB.....	82

1 Einleitung

Die Gemeindevertretung der Gemeinde Wusterhausen/Dosse hat auf ihrer Sitzung am 29.11.2022 die Aufstellung des Bebauungsplans (BP) „PV-Freiflächenanlage Wulkow-Süd“ beschlossen. Der Bebauungsplan ist dabei Teil der übergreifenden PVA-Planung von drei Bebauungsplänen in der Gemeinde Wusterhausen/Dosse in den Ortsteilen Wulkow und Schönberg.

Für das Plangebiet südlich des Ortsteils Wulkow ist die Aufstellung des Bebauungsplans (BP) „PV-Freiflächenanlage Wulkow-Süd“ gemäß § 1 Abs. 2 Nr. 12 BauNVO vorgesehen. Die geplante Festsetzung des BP (als Sonstiges Sondergebiet mit der Zweckbestimmung „Photovoltaik-Freiflächenanlage“ - PVA) widerspricht aktuell den Darstellungen des wirksamen Flächennutzungsplans (FNP): Im vorgesehenen Plangebiet ist derzeit eine Fläche für Landwirtschaft ausgewiesen. Daher soll der FNP im Parallelverfahren geändert werden.

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

Die vorliegende Unterlage beinhaltet eine ausführliche Bestandsaufnahme des gegenwärtigen Umweltzustandes sowie eine Beschreibung und Bewertung der Auswirkungen einer BP-Aufstellung auf die einzelnen Schutzgüter. Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zur Kompensation der nachteiligen Umweltauswirkungen werden in Abstimmung mit den zuständigen Behörden und Trägern öffentlicher Belange ermittelt.

1.1 Inhalt und Ziele des Bebauungsplans

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

- politisches Ziel ist die Erhöhung des Anteils erneuerbarer Energien an der Gesamtenergieproduktion und somit Reduzierung des Anteils fossiler Energiegewinnung, zugleich
- Erzeugung von Strom aus Solarenergie und damit verbundene Reduzierung des CO₂-Ausstoßes,
- Nutzung einer bislang intensiv beanspruchten landwirtschaftlichen Fläche als Fläche für Photovoltaik
- Ausschöpfung des wirtschaftlichen Potenzials der Gemeinde Wusterhausen/Dosse

Der vorgesehene Geltungsbereich (GB) nimmt eine Flächengröße von etwa 37,38 ha ein. Er umfasst die die Flurstücke 28 bis 41 und anteilig das Flurstück 103 der Flur 2 in der Gemarkung Wulkow und wird zurzeit landwirtschaftlich (Acker) genutzt.

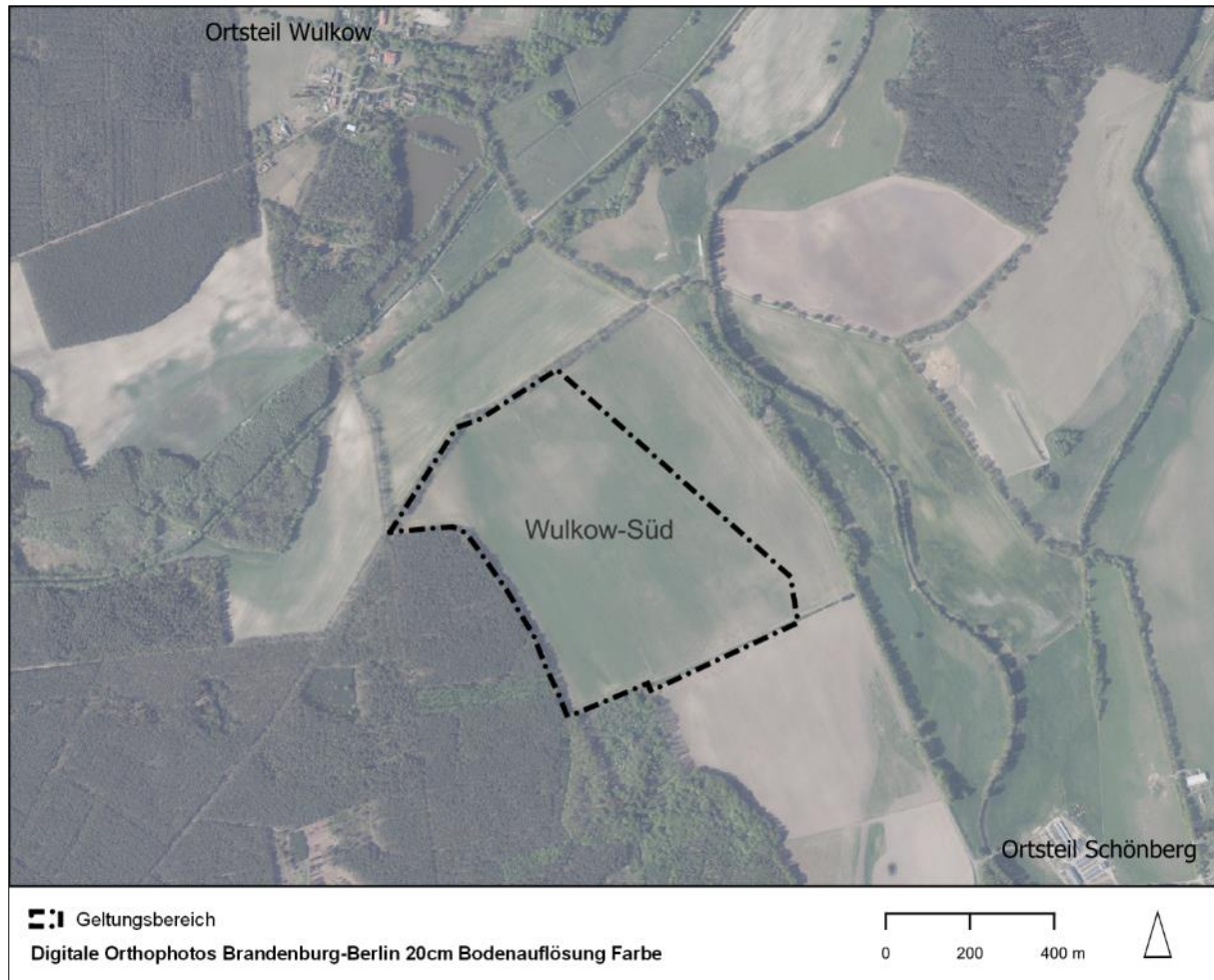


Abb. 1 Der GB „Wulkow-Süd“, südlich des Ortsteils

Im BP wird die für die Bebauung vorgesehene Fläche als Sondergebiet gemäß § 11 BauNVO mit der Zweckbestimmung für die Nutzung erneuerbarer Energien als Photovoltaik-Freiflächenanlage (SO Photovoltaik) festgesetzt. Innerhalb einer festgelegten Baugrenze sind Modultische mit Solarmodulen zulässig. Die für den Betrieb erforderlichen Nebenanlagen, Trafostationen, Wechselrichterstationen, Verkabelung, Wartungsflächen, Zaunanlagen und Zufahrten dürfen außerhalb dieses „Baufensters“ liegen. Die sonstigen Sondergebiete mit der Zweckbestimmung „Photovoltaik-Freiflächenanlage“ haben insgesamt eine Fläche von ca. 31,79 ha. Im Vergleich zum Vorentwurf wurde ein Wildtierkorridor im Geltungsbereich integriert, der das SO in zwei Teile gliedert.

Die zulässige Grundflächenzahl (GRZ) innerhalb der SO wird auf 0,65 festgesetzt. Sie gilt für die vorgesehene Flächenüberdeckung durch die Modultische. Darüber hinaus ist eine Grundfläche von 0,08 ha (800 m²) für die zum Betrieb erforderlichen Nebenanlagen wie Wechselrichter- und Trafostationen zulässig. Derzeit sind vier Trafostationen mit je 15 m² anvisiert. Zur Erschließung dürfen, innerhalb des SO-Photovoltaik, teilbefestigte Wege angelegt werden, die jedoch 4 m Breite und eine Gesamtlänge von 3.000 m nicht überschreiten dürfen. Nach derzeitigem Planungsstand sollen Erschließungswege mit einer Schotterdecke versehen werden.

Bei einer Grundflächenzahl (GRZ) von 0,65 können maximal 65 % der Fläche zzgl. 0,08 ha, also 20,74 ha, innerhalb der SO mit Modultischen sowie bauliche Nebenanlagen überdeckt werden. Hinzu kommen bis zu 1,20 ha für teilbefestigte Erschließungswege. Die Flächen

unterhalb der Modultische und zwischen den Modultischreihen sowie randlich davon sollen zukünftig als naturnahe Frischwiese (Extensivgrünland) entwickelt und bewirtschaftet werden.

Bei der geplanten PVA handelt es sich um linienförmig aneinandergereihte Module, die ebenerdig auf der freien Fläche aufgestellt werden (siehe Abb. 2). Zur Aufständigung werden standardisierte, variabel fixierbare Gestelle eingesetzt, die vorab in den unbefestigten Untergrund gerammt werden. Zulässig ist eine Höhe der Moduloberkante von max. 3,50 m ü. GOK, die Unterkante muss mindestens 0,80 m betragen.

Die Module werden zu Funktionseinheiten zusammengefasst. Bodenversiegelungen sind für die Photovoltaikanlage nur sehr partiell erforderlich (vgl. Abb. 2). Für die Module selbst sind aufgrund der Rammtechnik keinerlei Bodenbefestigungen vorgesehen. Damit beschränken sich Eingriffe auf ein unbedingt notwendiges Maß.



Abb. 2 Beispiel einer vergleichbaren PVA

Im BP finden sich neben der SO Photovoltaik weitere Festsetzungen zu SPE-Flächen (Flächen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft) im Umfang von insgesamt 4,12 ha (vgl. Kap. 2.1, Abb. 3). Zur Erschließung des Gebiets wurde ferner eine private Verkehrsfläche von knapp 0,08 ha festgesetzt (Abb. 4).

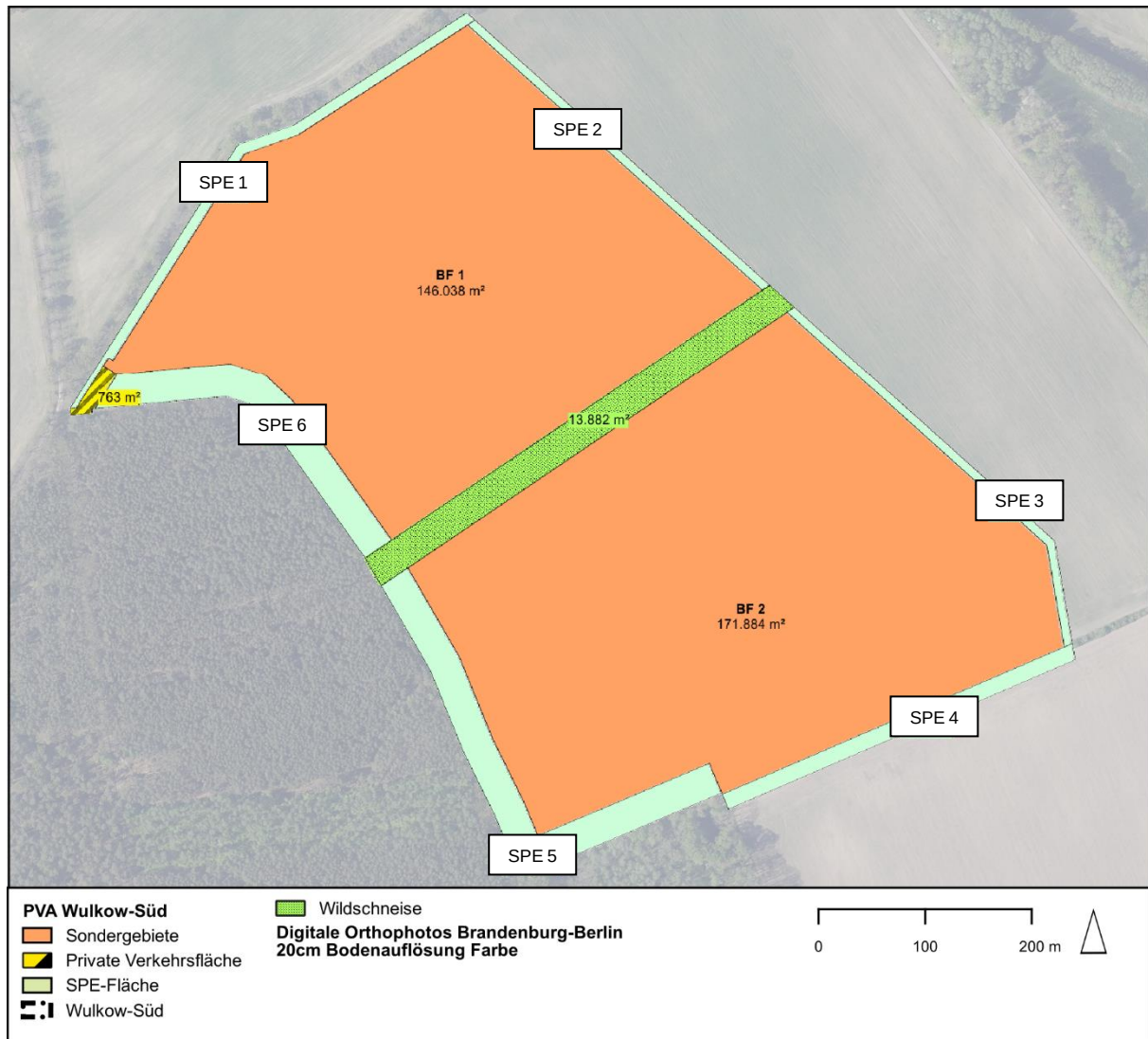


Abb. 3 Flächenaufteilung des GB: Mittig die SO, umrahmt von SPE-Flächen

SPE-Fläche Nr. 1: Am nördlichen Rand des sonstigen Sondergebietes befindet sich leicht nördlich des Wegefurstückes 4/3 der Flur 2 eine gebietsprägende Allee (nicht Teil des Geltungsbereichs). Direkt südlich der Allee schließt die 10,0 m breite Fläche SPE-Fläche Nr. 1 an. Die Baumkronen der Alleeebäume reichen in großen Teilen vollständig über SPE-Fläche Nr. 1. Um einen vollständigen Sichtschutz auf die PV-Module zu ermöglichen, wird ergänzend innerhalb der SPE-Fläche Nr. 1 eine dreireihige Gehölzanpflanzung auf 0,27 ha (540 m x 5 m) festgesetzt. Sie fungiert auf insgesamt 0,51 ha als Abstandsfläche (V3, A1 und A2).

SPE-Fläche 2 und SPE-Fläche 3: Die 8,0 m breiten SPE-Flächen 2 und 3 dienen als Abgrenzung und Übergang zum Freiraumverbund des LEP-HR, der die Dosse umgibt. Sie beherbergt zukünftig eine vierreihige Gehölzanpflanzung standortortgerechter Laubgehölze (0,64 ha, auszugestalten als Maßnahme A2).

SPE-Fläche Nr. 4: Südlich von den sonstigen Sondergebieten (nicht an den Wald grenzend) befindet sich die 15,0 m breite Fläche SPE-Fläche Nr. 4, die insgesamt 0,53 ha fasst. Hier verläuft eine vorhandene Gehölzreihe mit Bäumen (= Windschutzstreifen), die zum Erhalt festgesetzt ist (vgl. V3). (Die nicht von der Gehölzreihe mit Bäumen randseitig betroffenen Teile der SPE-Fläche Nr. 4 – etwa 0,28 ha – werden als Blühwiese festgesetzt.

SPE-Fläche 5 und SPE-Fläche 6: Am westlichen und am südwestlichen Rand des Sonstigen Sondergebietes werden an dem vorhandenen Hochwald die 30,0 m breiten SPE-Fläche Nr. 5 und SPE-Fläche 6 als Waldabstandsfläche festgesetzt. Die Fläche wird als Blühwiese festgesetzt (A1, regelmäßige Pflege verhindert Gehölzaufwuchs). Bei einem Waldbrand kann diese Fläche von der Feuerwehr befahren werden. Die Größe der beiden SPE-Flächen beträgt insgesamt ca. 2,44 ha (SPE-Fläche Nr. 5 = 1,44 ha, SPE-Fläche Nr. 6 = 1,00 ha)

Aus versicherungstechnischen Gründen wird es erforderlich, die geplante PVA einzuzäunen. Als Maximalhöhe baulicher Anlagen sehen die Festsetzungen des BP eine Oberkante von 3,50 m vor, hinsichtlich der Einfriedung dürfen 2,50 m nicht überschritten werden. Um zumindest einigen Arten der Kleinsäuger-, Reptilien- und Amphibienfauna einen Durchschlupf zwischen Plangebiet und Umgebung weiterhin zu ermöglichen, wird im Sinne des Biotopverbundes eine Bodenfreiheit von mind. 0,20 m eingehalten.

Erschlossen wird das Plangebiet von Westen her, wo punktuell die Bestandsstraße (Verlängerung Teetzer Straße) bis fast an die Grenze des Geltungsbereichs heranragt. Der westlichste Abschnitt des Geltungsbereichs ist auf knapp 0,08 ha zum Zwecke der Erschließung als aufzuschotternde (teilbefestigte) private Verkehrsfläche festgesetzt. Dazwischen verbindet die Bestandsstraße und den zu schotternden Teil des Geltungsbereichs ein unbefestigter Wirtschaftsweg, der sich nordwestlich der SPE-Fläche Nr. 1, von der Allee begleitet, forstsetzt (Abb. 4).

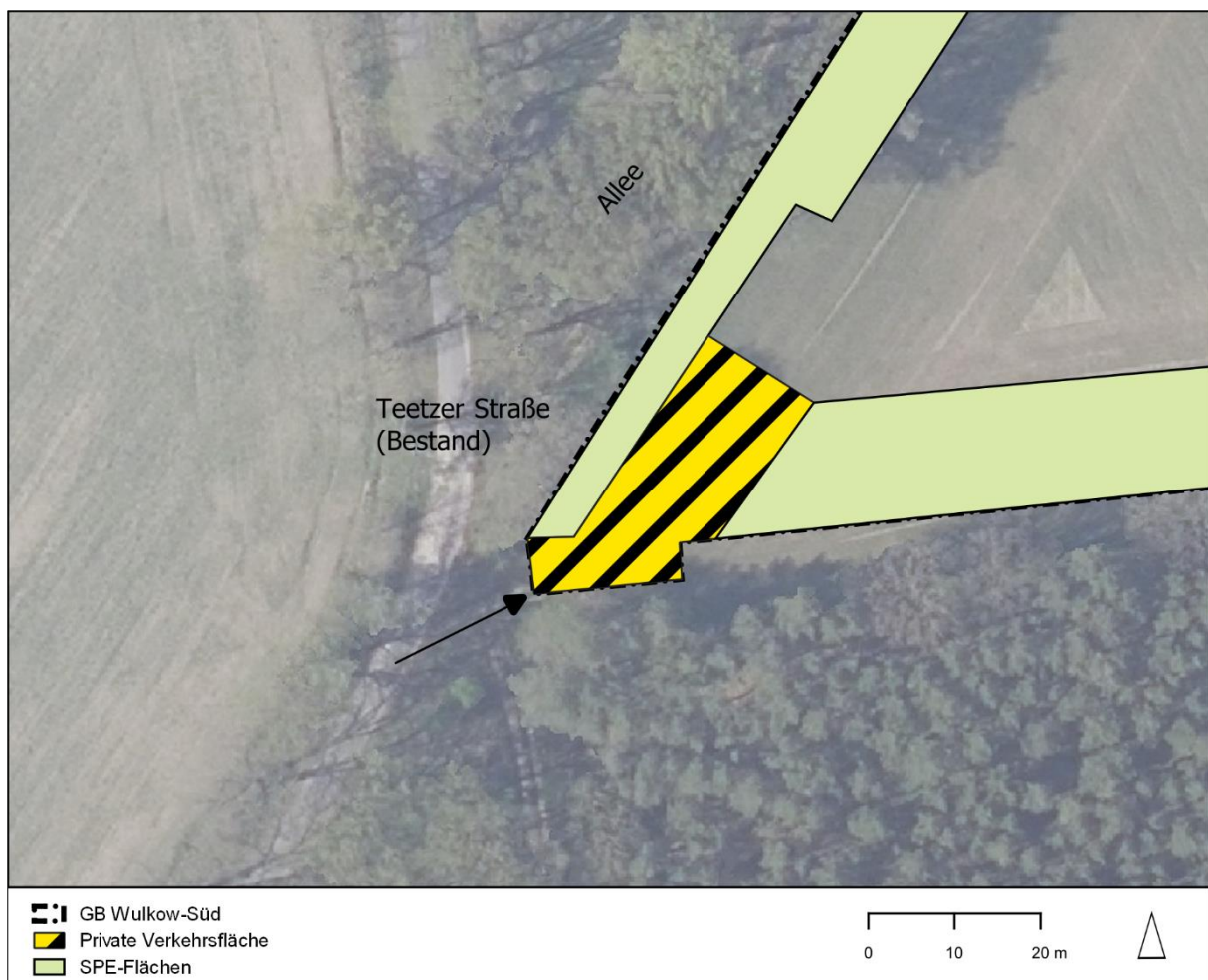


Abb. 4 Erschließung des Plangebiets (Pfeilrichtung) von der Bestandsstraße aus

1.2 Darstellung der Ziele des Umweltschutzes aus Fachgesetzen und Fachplänen

1.2.1 Umweltziele der einschlägigen Fachgesetze

Folgende Fachgesetze in ihren jeweils aktuell gültigen Fassungen wurden berücksichtigt:

Baugesetzbuch (BauGB)

Das BauGB regelt im Wesentlichen allgemeine Verfahrensfragen bei der Durchführung von Planungsverfahren. Dennoch wird in § 1 Abs. 6 Nr. 7 f verlangt, die Nutzung der erneuerbaren Energien bei der Aufstellung von Bauleitplänen besonders zu berücksichtigen. Ergänzend wird in § 1a Abs. 2 gefordert, die Notwendigkeit einer Umwandlung landwirtschaftlich genutzter Flächen zu begründen. Die dort angeführten Kriterien, sind, abgesehen von Brachflächen nicht anwendbar (Gebäudeleerstand, Baulücken und andere Nachverdichtungsmöglichkeiten).

In § 2 Abs. 4 BauGB ist bestimmt, dass für die Belange des Umweltschutzes nach § 1 Abs. 6 Nr. 7 und § 1 a BauGB eine Umweltprüfung durchzuführen ist, in der die voraussichtlichen erheblichen Umweltwirkungen unter Berücksichtigung der Anlage zum BauGB ermittelt und in einem Umweltbericht beschrieben und bewertet werden.

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

- in der Beachtung der naturschutzfachlichen Belange der Vermeidung, Minimierung und Kompensation voraussichtlicher Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes sowie der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes gemäß § 1 a Abs. 3 BauGB
- in der Entwicklung von extensivem Grünland (Biotoptyp 05112, Frischwiese), vor allem zwischen den Solarmodulen und an den Rändern der PVA, zur Schaffung von potenziellen Lebensräumen für unterschiedliche Arten
- im sparsamen Umgang mit Boden bei der Entwicklung der SO-Photovoltaik.

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

Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)

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

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

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

Neben Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen, durch die Beeinträchtigungen der unterschiedlichen Schutzgüter möglichst minimiert bzw. vermieden werden, wurde zusätzlich

im Rahmen eines artenschutzrechtlichen Fachbeitrags (AFB) geprüft, ob die Belange des §44 Abs. 1 Nr. 1 - 4 BNatSchG berührt werden.

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

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

PVA arbeiten grundsätzlich emissionsfrei. Lediglich Blendwirkungen sind generell möglich und deshalb näher zu untersuchen.

Raumordnungsgesetz (ROG)

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

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

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

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

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

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

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

Um das benannte Ziel zu erreichen, sollte sich entsprechend der bisherigen Regelungen der Anteil des aus erneuerbaren Energien erzeugten Stroms am Bruttostromverbrauch zunächst bis zum Jahr 2030 auf 65 % erhöhen und bis zum Jahr 2050 soll die gesamte Stromerzeugung in Deutschland treibhausgasneutral erfolgen (Urfassung des EEG 2021 vom 21. Dezember 2020).

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

Den ambitionierten Zielsetzungen der Bundesregierung zum Ausbau der erneuerbaren Energien finden in dem seit dem 01.01.2023 geltenden EEG 2023 Einzug, das nun die Steigerung des Anteils erneuerbarer Energien am Bruttostromverbrauch bis zum Jahr 2030 auf mindestens 80 Prozent vorsieht. Die Förderkulisse des EEG wurde des Weiteren neben den bisherigen Flächenkategorien wie Konversionsflächen und Seitenrandstreifen um Agri-PV, Floating-PV und Moor-PV erweitert.

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

Brandenburgisches Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz (Brandenburgisches Naturschutzausführungsgesetz - BbgNatSchAG)

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

Im Geltungsbereich des BP befinden sich keine gemäß § 30 BNatSchG i. V. m. § 18 BbgNatSchAG geschützten Biotope (siehe auch Kap. 2.6).

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

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

1.2.2 Umweltziele der einschlägigen Fachpläne

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

Landschaftsprogramm Brandenburg (LaPro)

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

Es weist den Planungsraum als großräumigen, störungsarmen Landschaftsraum, nicht jedoch als Kernfläche des Naturschutzes aus. Hinsichtlich des Erhalts und der Entwicklung ist für den Vorhabenraum der Handlungsschwerpunkt „Erhalt einer natur- und ressourcenschonenden, vorwiegend ackerbaulichen Bodennutzung“ verzeichnet (Karte 2 Entwicklungsziele, MLUR 2001).

Das LaPro (mit Ausnahme des fortgeschriebenen Teilplans Biotopverbund) stammt aus dem Jahre 2001 und damit aus einer Zeit, als der Ausbau der erneuerbaren Energien bei Weitem nicht die Bedeutung hatte wie heute. Auf die aktuellen Nutzungskonflikte geht es demgemäß nicht ein und gibt insofern auch keinerlei Handreichung für den Umgang damit.

Einen Bezug zu dem Projekt der PVA lässt sich jedoch mittelbar herstellen über die Tatsache, dass das Plangebiet während des Bestehens der PVA als extensives Grünland bewirtschaftet werden soll (Umwandlung Acker zu Extensivgrünland, Biotoptyp 05112 – Frischwiese). Daraus ergeben sich positive Wirkungen auf die in Abschnitt 3 des LaPro beschriebenen Schutzgüter Arten und Lebensgemeinschaften, Boden sowie Klima und Luft. Die Umsetzung des Vorhabens wirkt im Sinne der dort formulierten Ziele positiv:

Der aktuell als Acker genutzte Geltungsbereich erfährt mit Realisieren einer PVA eine Umwandlung in Grünland (05112 – Frischwiese). Damit kann sich der Boden regenerieren, mechanische, vor allem aber chemische Einflüsse aus der Landwirtschaft (Düngemittel, Pestizide) bleiben während des Bestehens der PVA aus. Eine Rückführung in den Ackerbau kann nach Nutzungsaufgabe der PVA, jederzeit erfolgen, eine – wenn auch gegenüber dem Ausgangszustand etwas andersartige – wirtschaftliche Nutzung des zu entwickelnden Extensivgrünlands ist im Rahmen des Pflegeregimes möglich, sodass die Fläche der Landwirtschaft nicht gänzlich oder dauerhaft entzogen wird. Angestrebt wird derzeit eine Nutzung als PVA von 30 Jahren oder länger.

Landschaftsrahmenplan (LRP) Ostprignitz-Ruppin

Die erste Fortschreibung des Landschaftsrahmenplans (LRP) Ostprignitz-Ruppin liegt seit April 2009 in genehmigter Fassung vor. Innerhalb des LRP werden die Leitlinien, Entwicklungsziele und schutzgutbezogenen Zielkonzepte aus dem übergeordneten LaPro für die Planungsregion Ostprignitz-Ruppin konkretisiert. Auch in diesem Planwerk lässt sich der Bezug zu dem Projekt der PVA nur mittelbar herstellen, da vor 2009 noch keine hinreichende Auseinandersetzung entsprechend der heutigen Entwicklungen mit erneuerbaren Energien innerhalb des LRP erfolgt.

Während Karte 1 zum Entwicklungskonzept I (Erfordernisse und Maßnahmen für den Naturschutz, den Ressourcenschutz und die Erholungsvorsorge) für das Plangebiet den Schutz erosionsanfälliger Böden vorsieht, ergänzt Karte 2 (Entwicklungskonzept II, Beiträge anderer Nutzungen/Fachplanungen zur Verwirklichung der Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege) das Gebiet als „Ackerstandort – standortangepasste Bewirtschaftung unter Beachtung der Grundsätze der guten fachlichen Praxis“ neben dem Schutz vor Bodenerosion.

Diesem Konzept wird durch die vorliegende Planung entsprochen, da sich die bisher intensiv landwirtschaftlich genutzten Böden des Plangebiets bei Realisierung der PVA im Plangebiet (keine Bodenbearbeitung, keine Düngung, keine Ausbringung von Spritzmitteln) nachhaltig für den Zeitraum der Nutzungsdauer erholen können.

Landschaftsplan (LP) Wusterhausen/Dosse (2000)

Gemäß des Landschaftsplanes Wusterhausen/Dosse (2000) ist die Biotopnutzung des Plangebietes (Karte 1.3) Acker, nördlich und westlich angrenzend befinden sich Laubgebüsche, Feldgehölze, Alleen und Baumreihen. Für ackerbaulich genutzte Kulturlandschaften werden im Landschaftsplan folgende Leitlinien benannt: die Anreicherung mit Gehölzen, die Ausweisung von Schutzzonen um noch weitgehend intakte Kleingewässer sowie die Vermeidung von Bodenverdichtungen durch den Einsatz leichterer Landmaschinen oder geeignete Kulturmaßnahmen (LP Wusterhausen/Dosse 2000, S. 6).

Mit den geplanten Maßnahmen erfolgt eine dauerhafte Begrünung der Fläche sowie eine Strukturierung durch die Pflanzung von Laubstrauchhecken. Dadurch wird der Boden entlastet und die Entwicklung bodenbildender Prozesse gefördert sowie Bodenverdichtungen erschwert.

Weiterhin gibt die Karte 2 Aufschluss über das Schutzgut Arten und Lebensgemeinschaften. Dort ist sichtbar, dass Hauptachsen und Schwerpunkte für den Biotopverbund nicht innerhalb des Plangebiets liegen, sondern südlich und nördlich vom Plangebiet sowie entlang der Dosseniederung verlaufen (siehe Abbildung 5). Angrenzend des Plangebietes befindet sich eine Waldfläche als wertvoller faunistischer Lebensraum. Der Boden im Plangebiet setzt sich aus Posdol-Braunerde-Bodengesellschaften aus Sanden zusammen (Karte 4 Boden und Planung) und das Landschaftsbild wird im Plangebiet durch geringe Erlebnisqualität gekennzeichnet. Angrenzende Flächen in Form der Waldfläche und Allee bieten jedoch eine mittlere bis sehr hohe Erlebnisqualität (Karte 7 Landschaftsbild und landschaftsbezogene Erholung).

Eine abschließende und detaillierte Betrachtung der Schutzgüter Fauna, Boden und Landschaftsbild erfolgt in den Kapiteln 2.7 und 2.3 und 2.9.

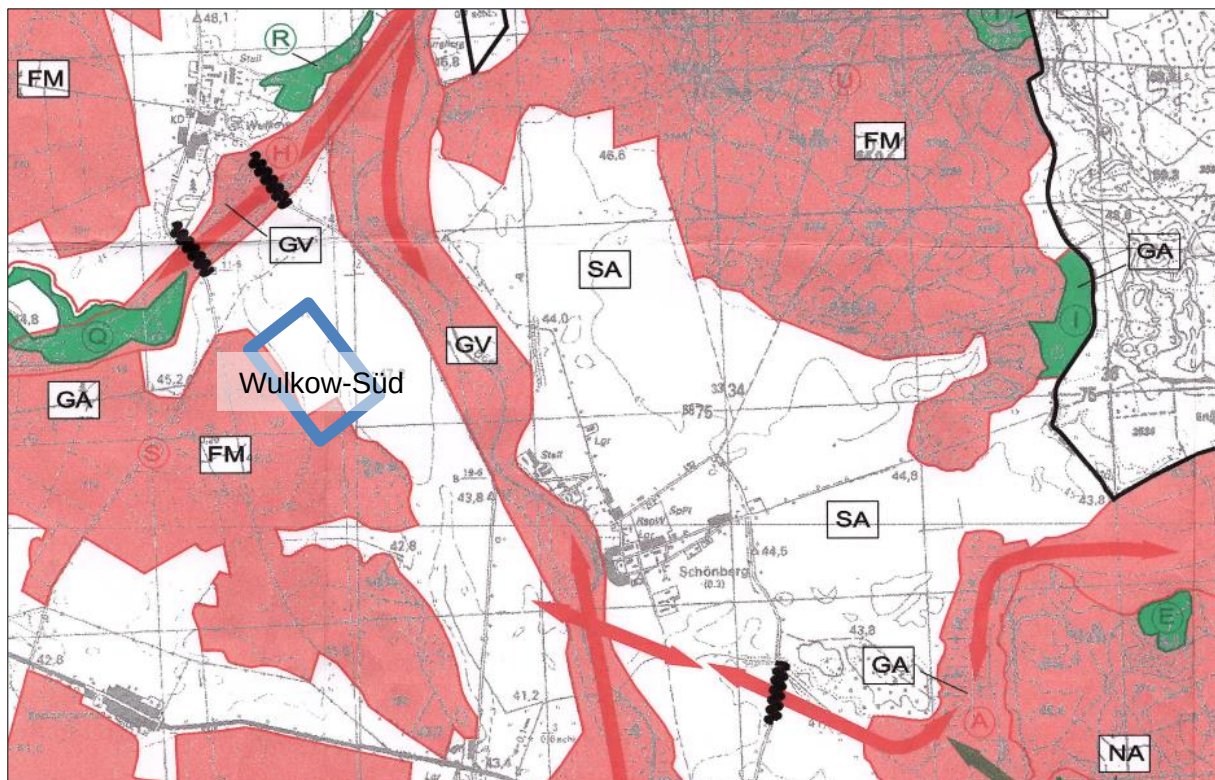


Abb. 5 Karte 2 „Schutzgut Arten und Lebensgemeinschaften“, Biotopvernetzungslinien als Pfeile dargestellt, rote und grüne Flächen= faunistisch wertvolle Bereiche, FM= Forstliche Monokulturen, Plangebiet nicht lagegenau= blau

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

2.1 Wirkfaktoren des Vorhabens

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

Tab. 1 definierte Wirkfaktorgruppen und Wirkfaktoren nach LAMBRECHT et al. (2004) und ihre projektbezogenen Auswirkungen

Wirkfaktorgruppen	Wirkfaktoren	projektbezogene Auswirkung
direkter Flächenentzug	Überbauung/Versiegelung	- Überschirmung von Ackerflächen durch die Modultische - Neuversiegelung durch die punktuelle Aufständigung der Module sowie der Errichtung der baulichen Nebenanlagen inkl. Zufahrt
Veränderung der Habitatstruktur/Nutzung	direkte Veränderung von Vegetations-/Biotopstrukturen Verlust/Veränderung charakteristischer Dynamik Intensivierung der land-, forst- oder fischereiwirtschaftlichen Nutzung Kurzzeitige Aufgabe habitatprägender Nutzung/Pflege (länger) andauernde Aufgabe habitatprägender Nutzung/Pflege	Nutzungsumwandlung von intensiv genutztem Acker in Grünland (Biototyp Frischwiese) <i>keine erheblichen Veränderungen</i> <i>keine erheblichen Veränderungen</i> <i>keine erheblichen Veränderungen</i> <i>keine erheblichen Veränderungen</i>
Veränderung abiotischer Faktoren	Veränderung des Bodens bzw. Untergrundes Veränderung der morphologischen Verhältnisse Veränderung der hydrologischen/hydrodynamischen Verhältnisse Veränderung der hydrochemischen Verhältnisse Veränderung der Temperaturverhältnisse Veränderung anderer Standort-, vor allem klimarelevanter Faktoren (z.B. Verschattung)	- Neuversiegelung durch die punktuelle Aufständigung der Module sowie der Errichtung der baulichen Nebenanlagen inkl. Zufahrt <i>keine erheblichen Veränderungen</i> <i>keine erheblichen Veränderungen</i> <i>keine erheblichen Veränderungen</i> <i>keine erheblichen Veränderungen</i> - Beschattung unter den Modultischen
Barriere- oder Fallenwirkung/Individuenverlust	baubedingte Barriere- oder Fallenwirkung/Individuenverlust anlagebedingte Barriere- oder Fallenwirkung/Individuenverlust betriebsbedingte Barriere- oder Fallenwirkung/Individuenverlust	- mögliche Kollisionen mit Baufahrzeugen - Barrierewirkung durch Einzäunung der PVA - mögliche Kollisionen bei Instandsetzungs- bzw. Pflegearbeiten
Nichtstoffliche Einwirkungen	Akustische Reize (Schall) Bewegung/optische Reizauslöser (Sichtbarkeit, ohne Licht)	- Lärmemissionen während der Bauarbeiten - optische Reize während der Bauarbeiten

Wirkfaktorgruppen	Wirkfaktoren	projektbezogene Auswirkung
	Licht (auch Anlockung)	▪ Lichtemissionen während der Bauarbeiten ▪ mögliche Blendwirkungen durch PV-Module ▪ Erschütterungen, Lärmemissionen während der Bauarbeiten
	Erschütterungen/Vibrationen	
	Mechanische Einwirkungen (z.B. Tritt, Luftverwirbelung, Wellenschlag)	<i>keine erheblichen Veränderungen</i>
Stoffliche Einwirkungen	Stickstoff- u. Phosphatverbindungen/Nährstoffeintrag	<i>keine erheblichen Veränderungen</i>
	Organische Verbindungen	<i>keine erheblichen Veränderungen</i>
	Schwermetalle	<i>keine erheblichen Veränderungen</i>
	Sonstige durch Verbrennungs- und Produktionsprozesse entstehende Schadstoffe	<i>keine erheblichen Veränderungen</i>
	Salz	<i>keine erheblichen Veränderungen</i>
	Depositionen mit strukturellen Auswirkungen (Staub/Schwebstoffe und Sedimente)	<i>keine erheblichen Veränderungen</i>
	Olfaktorische Reize (Duftstoffe)	<i>keine erheblichen Veränderungen</i>
	Arzneimittelrückstände/endokrine Stoffe	<i>keine erheblichen Veränderungen</i>
	Sonstige Stoffe	<i>keine erheblichen Veränderungen</i>
Strahlung	Nichtionisierende Strahlung/elektromagnetische Felder	<i>keine erheblichen Veränderungen</i>
	Ionisierende/radioaktive Strahlung	<i>keine erheblichen Veränderungen</i>
Gezielte Beeinflussung von Arten und Organismen	Management gebietsheimischer Arten	<i>keine erheblichen Veränderungen</i>
	Förderung/Ausbreitung gebietsfremder Arten	<i>keine erheblichen Veränderungen</i>
	Bekämpfung von Organismen	<i>keine erheblichen Veränderungen</i>
	Freisetzung gentechnisch neuer bzw. veränderter Organismen	<i>keine erheblichen Veränderungen</i>
Sonstiges	Sonstiges	<i>derzeit nicht bekannt</i>

Die Wirkfaktoren mit der größten Ausbreitungsrelevanz greifen baubedingt während der Baumaßnahme. Durch die Baufahrzeuge kommt es kurzfristig zu einer Verkehrszunahme sowie Lärm- und Lichtemissionen. Genauere Angaben zu Dauer und Intensität der Bauarbeiten werden mit dem weiteren Planungsverlauf zum Entwurf erwartet. Erfahrungsgemäß handelt es sich bei vergleichbaren Projekten jedoch um Bauzeiten weniger Monate und relativ geringem Schwerlastaufkommen. Baubedingte Auswirkungen werden nicht als erheblicher Wirkfaktor eingeschätzt.

Da zur Aufständigung der Modultische lediglich Leichtmetallpfosten bis in eine Tiefe von ca. 2,00 m in den Boden gerammt werden, ist keine zusätzliche flächenhafte Versiegelung notwendig. Auf den Metallpfosten wird eine Leichtmetallkonstruktion befestigt, auf der anschließend die Module befestigt werden. Diese Form der Installation führt dazu, dass bei einem möglichen Rückbau der Modultische nach Ablauf der Nutzung der Anlage keine dauerhaften oder nachhaltigen Eingriffe in den Boden verbleiben und das Plangebiet in seinen derzeitigen Zustand zurückgeführt werden kann. Für die Aufständigung der Solarmodule (korrelierte Punktversiegelung) wird eine Vollversiegelung von 1 % der überbaubaren SO-Fläche angenommen, was einer Flächengröße von ca. 0,32 ha entspricht. Hinzu kommen die Versiegelungen für Nebenanlagen und Erschließungswege.

Die geplante Erschließung erfolgt westlich über die von der L 142 nach Norden führende Teetzer Straße und anschließend über bestehende unbefestigte Wirtschaftswege.

Innerhalb des SO dürfen teilbefestigte Wartungswege bis zu einer Breite von 4,00 m und einer Gesamtlänge von 3.000 m angelegt werden. Dies entspricht einer maximalen Fläche von 1,20 ha (gut 3 % des Geltungsbereiches). Sämtliche Zufahrten innerhalb des SO sollen mit Schotter teilbefestigt werden.

Das geplante SO Photovoltaik umfasst insgesamt eine Fläche von ca. 31,79 ha, welche abzüglich der zuvor beschriebenen Versiegelungs- und Teilversiegelungsanteile als Extensivgrünland entwickelt werden soll (Biotoptyp 05112, Frischwiese, vgl. Maßnahme A3 in Kap. 3.2).

Nebst SO Photovoltaik und privater Verkehrsfläche sind im Geltungsbereich sechs SPE-Flächen (Flächen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft) festgesetzt (Abb. 3, Kap. 1.1).

SPE-Fläche Nr. 1 dient auf 10 m Breite als Abstandsfläche zur bestehenden geschützten Allee, die etwas nördlich anschließt (V3, Kap. 3.1). Um einen vollständigen Sichtschutz auf die PV-Module zu ermöglichen, wird ergänzend für die SPE-Fläche 1 eine dreireihige Gehölzanpflanzung festgesetzt. Die vormalige Ackerfläche ist auf ca. 0,24 ha als Blühwiese und auf ca. 0,27 ha als dreireihige Laubstrauchhecke zu entwickeln (0,51 ha, A1-A2, Kap. 3.2). Die 8 m breite und bis zu 3,50 m hohe vierreihige Gehölzpflanzung in SPE-Fläche Nr. 2 und Nr. 3 fungiert östlich des SO auf 0,64 ha als Abgrenzung und Übergang zum Freiraumverbund des LEP HR, der die Dosse umgibt (A1, Kap. 3.2).

Die südöstliche SPE-Fläche Nr. 4 beherbergt einen zu erhaltenden Windschutzstreifen (V3, Kap. 3.1). SPE-Fläche Nr. 4 ist 15 m breit, insg. 0,53 ha groß und soll neben dem Windschutzstreifen (ca. 0,25 ha) auf 0,28 ha als Blühwiese entwickelt werden (A1, Kap. 3.2). Den westlichen und südwestlichen Rand des SO, SPE-Fläche Nr. 5 und Nr. 6, soll auf 30 m Breite eine als Blühwiese gestaltete Waldabstandsfläche bilden (2,40 ha, A1, Kap. 3.2). Bei einem Waldbrand kann diese Fläche von der Feuerwehr befahren werden.

Betriebsbedingt sollen die Grünflächen unter, zwischen und randlich der Modultische, die keiner Versiegelung unterliegen, extensiv bewirtschaftet werden. Dadurch kommt es zu einer 1- bis 2-maligen Mahd im Jahr (ohne Eintrag von Düngemitteln und außerhalb der Hauptreproduktionszeiten von Brutvögeln, siehe Maßnahmenbeschreibung A3 in Kap. 3.2). Weiterhin kommt es zu einer geringen Verkehrszunahme durch gelegentlich anfallende betriebsbedingte Wartungsarbeiten. Zusätzliche, erhebliche Störungen durch die Mahd sowie die Wartungsarbeiten werden aufgrund der ohnehin im direkten Umfeld stattfindenden landwirtschaftlichen Bewirtschaftung und der Vorbelastung der Fläche als ehemaliger Acker nicht erwartet.

2.2 Fläche

2.2.1 derzeitiger Umweltzustand

Bestand/Vorbelastungen

Grundlage für die Bestandsaufnahme ist die tatsächliche aktuelle Flächennutzung innerhalb des künftigen Geltungsbereiches.

Alle Teilflächen des Geltungsbereiches – abgesehen von der bestehenden Gehölzreihe in SPE-Fläche Nr. 4 – werden derzeit landwirtschaftlich genutzt (Intensivacker). Versiegelte Flächen kommen im Plangebiet nicht vor.

Die weitere Umgebung des Plangebiets ist ebenfalls überwiegend durch intensive landwirtschaftliche Nutzung geprägt. Kleinere Gehölzgruppen und Waldflächen durchsetzen die Offenlandbereiche. Knapp 300 bis 550 m östlich des Geltungsbereichs mäandriert die Dosse, eingefasst von weiteren Gehölzbeständen und Grünland.

Markant ist das flache Relief und die dünne Besiedelung. Etwa 850 m nördlich des Geltungsbereiches liegt der Kern des Ortsteils Wulkow, in vergleichbarer Entfernung südöstlich Schönberg.

Die Teetzer Straße durchquert Wulkow in Nord-Süd-Richtung und verläuft westlich des Geltungsbereiches, östlich führt die Schönberger Straße zum gleichnamigen Ortsteil.

Die nächst größere Verkehrsachse bildet die 1.650 m südlich verlaufende L 142, Hochspannungsleitungen oder Windkraftanlagen finden sich in der näheren Umgebung nicht.

Bewertung

Es ist von einer geringen technischen Überprägung des Planungsraumes und daraus resultierend geringen Vorbelastung des Schutzguts Fläche auszugehen, da im Nahbereich des Geltungsbereiches lediglich untergeordnet freiraumzerschneidende Elemente zu verzeichnen sind.

Bei dem zu betrachtenden Gebiet handelt es sich jedoch um einen Ackerstandort in relativer Siedlungsnähe, auch der weitere Betrachtungsraum ist durch intensive Ackernutzung in mittlerem Maße anthropogen vorgeprägt.

2.2.2 bei Durchführung der Planung

anlagebedingte Auswirkungen

Eine indirekte Zerschneidungswirkung der geplanten PVA ergibt sich durch die großflächige Verstellung bzw. technische Überprägung von Landschaftsbereichen (siehe Kap. 2.9). Konkret werden durch die Errichtung der PVA 31,79 ha des Geltungsbereiches (gesamt: 37,38 ha) als SO Photovoltaik, 4,12 ha als SPE- Fläche, 1,39 ha als private Grünfläche (Wildschneise) und 0,08 ha als private Verkehrsfläche beansprucht. Mit der Planung geht ein zusätzlicher Versiegelungsgrad von bis zu knapp 4,5 % des Geltungsbereiches einher. Er ergibt sich aus

- Vollversiegelung:
 - der Modulaufständigung (veranschlagt mit 0,32 ha),
 - den baulichen Nebenanlagen (0,08 ha) sowie
- Teilversiegelung (Schotterdecke):
 - den vorgesehenen Zufahrten innerhalb der SO Photovoltaik (bis zu 1,20 ha)
 - zuzüglich einer kleinen privaten Verkehrsfläche von rund 0,08 ha).

Insgesamt werden bis zu 1,68 ha neu versiegelt, davon bis zu 0,40 ha voll- und bis zu 1,28 ha teilversiegelt.

Mit der vorliegenden Planung werden dem Primärzugriff der Landwirtschaft momentan verfügbare Ackerflächen im Umfang von etwa 37,13 ha (37,38 abzüglich des Bestandsgehölzstreifens von 0,25 ha) entzogen. Der Verlust landwirtschaftlicher Nutzfläche stellt zwar einen Eingriff in das Schutzgut dar, jedoch ist die Versiegelung sehr gering (s.o.) und die Rückwandlung in landwirtschaftliche Flächen nach Auslaufen der vorgesehenen Photovoltaik-Nutzung möglich. In der Zwischenzeit kann sich durch die Bodenruhe und die extensive Grünlandnutzung unter der Anlage der Boden regenerieren.

Die SPE-Flächen erfahren keine Überbauung und sollen fortlaufend als Blühwiesen (nordwestlich SPE-Fläche Nr. 1 anteilig auf 0,24 ha, SPE-Fläche Nr. 4 anteilig auf 0,28 ha,

SPE-Fläche Nr. 5 und Nr. 6 auf ca. 2,44 ha) und Gehölzreihen (SPE-Fläche Nr. 1 anteilig auf 0,27 ha, SPE-Fläche Nr. 2 und Nr. 3 auf ca. 0,64 ha & Bestand SPE-Fläche Nr. 4 auf 0,25 ha) erhalten und/oder entwickelt werden.

Nach dem Rückbau der PVA kann die Fläche binnen kurzer Zeit wieder in ihre Ursprungszustand überführt werden. Insofern ist der Eingriff als gering zu bewerten.

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

2.3 Boden

2.3.1 derzeitiger Umweltzustand

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

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

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

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

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

Bestand



Abb. 6 Bodensituation im GB nach BÜK 300

Entsprechend der digitalen Bodenübersichtskarte 1:300.000 (LBGR 2023) gliedert sich der Geltungsbereich etwa je zur Hälfte in zwei zu unterscheidende Teile: Zentral handelt es sich um Böden aus glazialen Sedimenten einschließlich ihrer periglaziären Überprägungen (Abb. 6, braun mit blau). Dieser Teil setzt sich aus überwiegend Fahlerde-Braunerden und Fahlerden und verbreitet Braunerden, z.T. lessiviert aus Sand über Lehm, z.T. Moränencarbonatlehmsand sowie gering verbreitet Braunerden und podsoligen Braunerden aus Sand über Schmelzwassersand und selten vergleyten Braunerden und vergleyten Fahlerde-Braunerden aus Sand über Lehm, z.T. über Moränencarbonatlehmsand zusammen. Die übrigen Bereiche und die nähere Umgebung des Geltungsbereichs (Abb. 6, gelb) gehört zur Hauptgruppe „Böden aus Fluss- und Seesedimenten“. Sie umfasst überwiegend podsolige Braunerden und Podsol-Braunerden, verbreitet podsolige, vergleyte Braunerden und podsolige Gley-Braunerden aus Sand über periglaziär-fluviatilen Sand sowie gering verbreitet reliktsch vergleyte Braunerden und Reliktgley-Braunerden aus Sand über periglaziär-fluviatilen Sand.

Vorbelastungen

Das Plangebiet beherbergt aktuell einen rein landwirtschaftlich genutzten Ackerstandort. Bei landwirtschaftlicher Nutzung reagieren Oberböden grundsätzlich sehr empfindlich auf mechanischen Druck mit Bodenverdichtung. Darüber hinaus wird auf der Ackerfläche der Oberboden regelmäßig umgebrochen, weshalb eine natürliche Bodengenese nicht stattfinden

kann. Sofern sich ein „Pflugsohlenhorizont“ herausgebildet hat, sind die Durchwurzelung und der Stoffaustausch gehemmt (MLUL 2011).

Aufgrund der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung kann insgesamt auf eine gestörte Funktionsausprägung des Bodens geschlossen werden. Neben der mechanischen Beanspruchung der Böden stellen sich die intensiv ackerbaulich genutzten Flächen als vorbelastet hinsichtlich der Einwirkung von Nähr- und Schadstoffen dar. Die intensiven Düngemaßnahmen der Landwirtschaft bewirken eine Anreicherung von Nährstoffen in den Böden. Kontaminationen von Grund- und Oberflächengewässern durch Nitratauswaschung sind die Folge.

Bewertung

Die Bewertung der Böden erfolgt auf Grundlage der Handlungsanleitung „Anforderungen des Bodenschutzes bei Planungs- und Zulassungsverfahren im Land Brandenburg“ (LUA 2003). Demnach ist die Bewertung der einzelnen Bodenfunktionen wie folgt untergliedert:

I. Lebensraumfunktionen

- Biotopentwicklungspotenzial
- natürliche Bodenfruchtbarkeit

II. Regelungsfunktionen bei Offenland

III. Archivfunktionen (Archive der Natur- oder der Kulturgeschichte)

Mit der Lebensraumfunktion wird die Fähigkeit von Landschaftsteilen verstanden, Arten und Lebensgemeinschaften Lebensstätten zu bieten, sodass das Überleben der Arten und der Lebensgemeinschaften entsprechend der charakteristischen naturräumlichen Ausstattung gewährleistet ist.

Die biotopbezogene **Lebensraumfunktion** zielt darauf ab, dass aufgrund besonders ausgestatteter Biotope mit besonderen Standortfaktoren Arten und Lebensgemeinschaften spezifische Lebensbedingungen vorfinden. Ihre Bewertung erfolgt über die Betrachtung der Bodenzahl. Die Bodenwertzahlen im Bereich der glazialen Sedimente betragen überwiegend 30 – 50 und verbreitet < 30, die übrigen, auf Böden fluvialer bzw. limnischer Genese, vorherrschend < 30.

Entsprechend den Kriterien der Handlungsanleitung Boden (LUA 2003) findet sich auf den landwirtschaftlich genutzten Flächen des Geltungsbereiches bezüglich ihres Biotopentwicklungspotenzials ein breites Spektrum, das größtenteils als gering bis sehr gering, kleinräumig jedoch als hoch bewertet werden kann (ebd.: 7). Für Brandenburg treten stellenweise relativ hohe Bodenzahlen von > 35 auf, liegen andernorts jedoch < 30.

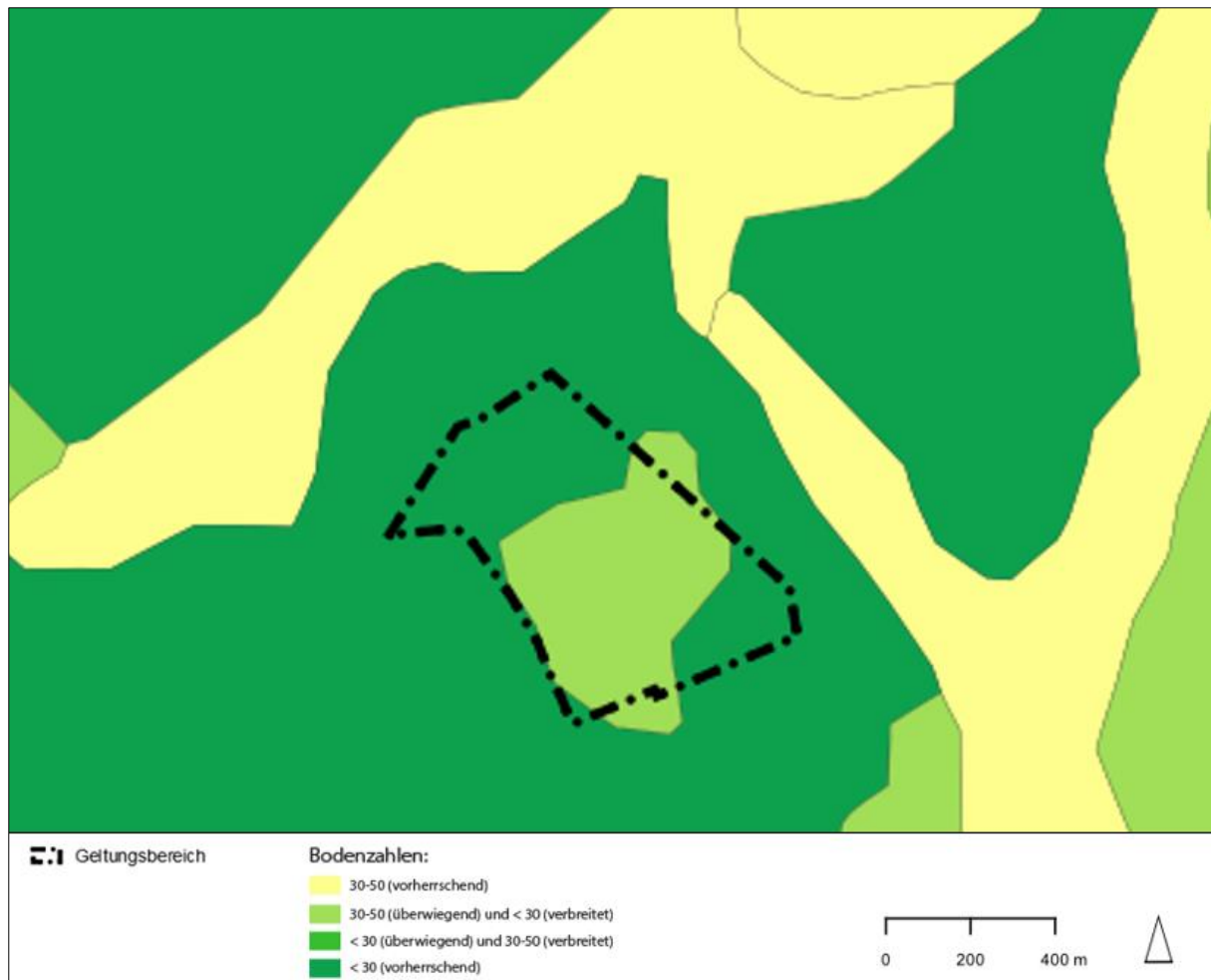


Abb. 7 Bodenzahlen im GB (ackerbauliches Ertragspotential)

Zur Einschätzung der natürlichen Bodenfruchtbarkeit werden bezogen auf ganz Deutschland erst Böden mit Bodenzahlen über 60 mit einer guten Bodenfruchtbarkeit eingestuft. In Brandenburg dagegen herrschen jedoch ungünstige Bodenverhältnisse vor, so dass hier die vorkommenden Böden mit Bodenzahlen über 36 schon als sehr fruchtbare Böden eingestuft werden. Die vorkommenden Böden sind daher im nördlichen Geltungsbereich als vergleichsweise hoch (ab 36 Bodenpunkte) bis sehr hoch hinsichtlich ihrer Bodenfruchtbarkeit zu bewerten (vgl. LUA 2003: 9).

Zusammengenommen ist die Lebensraumfunktion mit einer mittleren Bedeutung festzuhalten, da sowohl die natürliche Bodenfruchtbarkeit als auch das Biotopentwicklungspotenzial über den Geltungsbereich hinweg variiert.

Zur Bewertung der Regelungsfunktionen erfolgt eine Zuordnung der Böden des Geltungsbereiches zu den Klassenflächen nach der Bodenschätzung hinsichtlich des potenziellen Nährstoffvorrates, des Bindungsvermögens für organische und anorganische Schadstoffe, des Säurepufferungsvermögens, der Wasserspeicherkapazität sowie der Wasserdurchlässigkeit.

Auf Grund der gegenüber anderen Bundesländern negativen klimatischen Wasserbilanz kommt der Bodenwasserspeicherkapazität in Brandenburg eine hohe Bedeutung zu (LUA 2003: 10 f.). Da der Anteil sandiger Substrate der Böden im Plangebiet hoch ist (Reinsand), verfügen die Böden über keine besondere Wasserspeicherkapazität und sind mäßig bis sehr stark wasserdurchlässig (LBGR 2023). Der Boden im Planungsraum weist ebenfalls keine

besonderen stofflichen Regelungsfunktionen (sehr geringe potenzielle Nährstoffkapazität, kaum Bindung organischer und anorganischer Schadstoffe sowie Säurepufferung) auf. Im LRP Ostprignitz-Ruppin ist für das Gebiet um den Geltungsbereich der „Schutz vor Bodenerosion“ als Ziel formuliert (vgl. Kap. 1.2.2), was eine entsprechende Anfälligkeit der anstehenden Böden nahelegt.

Mit der **Archivfunktion** werden Böden herausgestellt, die besondere natur- und kulturgeschichtliche Entwicklungen dokumentieren. Kriterien für die Archivfunktion sind Seltenheit, Naturnähe und die landschafts- und kulturgeschichtliche Bedeutung des Bodens. Die Böden des Plangebiets weisen nach LUA (2003: 14) keine besondere Archivfunktion auf.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass im Plangebiet aufgrund der Vorbelastungen (Landwirtschaft, Nährstoffeintrag) keine unbeeinträchtigten, natürlichen Böden vorliegen. Die vorkommenden Böden verfügen, abhängig von einer vornehmlich geringen bis partiell hohen natürlichen Bodenfruchtbarkeit bei gleichzeitig mittlerem Biotopentwicklungspotenzial, über eine Lebensraumfunktion mittlerer Bedeutung. Der Anteil sandiger Substrate ist hoch, sodass die Böden über keine besondere Wasserspeicherkapazität verfügen und sehr wasserdurchlässig sind. In Bezug auf die sonstigen stofflichen Regelungsfunktionen weisen die Böden des Plangebiets keine besonderen Ausprägungen auf. Die im Geltungsbereich vorkommenden Böden besitzen keine Archivfunktion.

Das Schutzgut Boden im Plangebiet verfügt somit zusammengenommen lediglich über Wert- und Funktionselemente allgemeiner Bedeutung.

2.3.2 bei Durchführung der Planung

baubedingte Auswirkungen

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

anlagebedingte Auswirkungen

Mit der festgesetzten GRZ von 0,65 ist eine Überbauung von 65 % der Fläche des SO mit Solarmodulen zulässig. Da die Module lediglich mit Metallpfosten in den Boden gerammt werden, kommt es hierbei zu keiner dauerhaften Flächenversiegelung. Es wurde eine Versiegelungspauschale von 1 % der mit Solarmodulen belegten Fläche als Versiegelung bilanziert, was etwa 0,32 ha entspricht (siehe Kap. 3.3).

Darüber hinaus sind für Nebenanlagen und Zuwegungen innerhalb des SO zuzügliche versiegelungsfähige Flächen vorgesehen. Nebenanlagen dürfen auf bis zu 0,08 ha, Wartungswege auf bis zu 3.000 m Gesamtlänge und 4 m Breite (max. 1,20 ha) errichtet werden.

Die Erschließung des Plangebiets erfolgt über einen von der Teetzer Straße abzweigenden Wirtschaftsweg direkt westlich des Geltungsbereiches. Es schließt eine private Verkehrsfläche von 0,08 ha an, die die Zufahrt zum SO bildet und mit Schotter versehen wird. Nur dieser Abschnitt der Zufahrt ist Teil des Geltungsbereiches.

Die Bereiche unter und zwischen den Modulreihen werden, soweit sie unversiegelt sind, als extensives Grünland (Biototyp 05112 - Frischwiese) entwickelt und im Rahmen des Betriebes der Anlage fortlaufend erhalten, wodurch die Bodenfunktion in weiten Teilen des Plangebietes, im Gegensatz zur jetzigen Nutzung als intensiv genutzter Ackerstandort, aufgewertet wird.

Die folgende Tabelle zeigt die sich durch die Umsetzung der Maßnahme ergebende Gesamtversiegelungsfläche.

Tab. 1 Flächenbilanz zusätzliche Bodenver- und -entsiegelung im Plangebiet

Art der Nutzung	Vollversiegelung in ha	Teilversiegelung in ha
Modulaufständering	0,32	-
Trafogebäude und Speicheranlagen	0,08	-
Zuwegung (Wege innerhalb des SO)	-	1,20
Zuwegung (Verkehrsfläche)	-	0,08
Zuwegung (private Grünfläche)	-	0,05
Gesamt	0,40	1,28

Gemäß den Vorgaben der HVE (MLUV 2009) sollen Bodenversiegelungen vorrangig durch Entsiegelungsmaßnahmen ausgeglichen werden. Nach aktuellem Kenntnisstand stehen weder in der Gemeinde noch im Landkreis geeignete entsiegelungsfähige Flächen zur Verfügung, sodass die Minderung der Bodenfunktion (durch Voll- und Teilversiegelung) mit anderweitigen Kompensationsfaktoren der HVE (MLUV 2009: 34) bilanziert wird.

So können der HVE (MLUV 2009) zufolge Versiegelungen durch Nutzungsänderung in höherwertige Biotoptypen, wie z.B. Umwandlung von Acker in Extensivgrünland oder Gehölzpflanzung minimal 3-reihig, ausgeglichen werden (Zielbiotop: 05112 Frischwiese und 07130 Hecken und Windschutzstreifen). Vollversiegelungen sind dabei im Verhältnis 1:2, Teilversiegelungen im Verhältnis 1:1 auszugleichen.

Diesem Kompensationsbedarf werden die auszugestaltenden SPE-Flächen, Maßnahmen A1 (Entwicklung von Blühwiesen) und A2 (Anlage einer Laubstrauchhecke zur Eingrünung des Plangebietes) im Umfang von insgesamt 4,12 ha gegenübergestellt.

Weiterhin wird mit der Maßnahme A4 Gestaltung des Wildkorridors, auf bisher intensiv landwirtschaftlich genutzten Böden mit einem Gesamtmaßnahmenumfang von 1,39 ha das SO ökologisch aufgewertet. In diesem Sinne werden die Bereiche als extensive Brachfläche entwickelt (entspricht auf Acker der Kompensationsmaßnahme Umwandlung Acker zu Extensivgrünland nach MLUV 2009: 34) und im Rahmen des Betriebes der Anlage fortlaufend erhalten, wodurch die Bodenfunktion im Gegensatz zur jetzigen Nutzung aufgewertet wird.

Damit werden die Beeinträchtigungen des Schutzguts Boden vollumfänglich ausgeglichen. Es liegt ein bilanzieller Kompensationsüberschuss vor (vgl. Kap. 3.3).

betriebsbedingte Auswirkungen

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

2.4 Wasser

2.4.1 derzeitiger Umweltzustand

Bestand

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

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

Das Plangebiet liegt außerhalb von Überschwemmungsgebieten sowie sonstigen Wasserschutzgebieten.

Grundwasser

Das Schutzgut Grundwasser ist ein wichtiger Teil des Wasserkreislaufs und sichert als primäre Ressource die Trinkwasserversorgung. Wichtigstes Ziel ist also die Sicherung der Grundwasserqualität durch Schutz vor Verunreinigungen und die Sicherung der Grundwasserneubildung (Quantität).

Das Plangebiet liegt im Bereich des Grundwasserkörpers „Dosse/Jaeglitz“, welcher sich laut Zustandsbewertung nach WRRL in Brandenburg sowohl chemisch als auch mengenmäßig in gutem Zustand befindet (BFG 2023). Der Grundwasserflurabstand liegt im Großteil des Geltungsbereiches bei > 2 - 3 m, im südöstlichsten Teil bei bis zu > 5 m und ist damit vergleichsweise niedrig.

Oberflächengewässer

Innerhalb des Geltungsbereiches liegen keine Oberflächengewässer. In den Gehölzbeständen etwas östlich (nahe der Dosse) und südlich der Geltungsbereichsgrenze liegen mehrere Sölle und Meliorationsgräben (ca. 20 bis 200 m entfernt, Abb. 8).



Abb. 8 Sölle und Meliorationsgräben im Umfeld des GB* (aus SCHONERT 2023A)

*Darstellung gemäß Planungsstand zum Zeitpunkt der Erstellung des Fachgutachtens. Dies gilt für alle im Bericht verwendeten Abbildungen aus den Fachgutachten Schonert 2023-A und Schonert 2023-B

Vorbelastungen

Für die Oberflächengewässer nahe des Plangebiets ist von einer Nährstoffbelastung durch Düngemaßnahmen und Pestizideinsatz auszugehen, selbes gilt hinsichtlich des Grundwassers. Darüber hinaus sind nach aktuellem Kenntnisstand keine Vorbelastungen (z.B. chemische Verunreinigungen, die das Maß der anzunehmenden landwirtschaftlichen Nährstoff- und Düngemiteleinträge übersteigen) im Plangebiet bekannt.

Bewertung

Eine besondere Bedeutung kommt den grundwasserbezogenen Wert- und Funktionselementen des Planungsraums entsprechend der vorherigen Ausführungen nicht zu. Eine Empfindlichkeit besteht hinsichtlich der Gefährdung durch Stoffeinträge in die Oberflächengewässer und das Grundwasser. Der geringe Grundwasserflurabstand bedeutet eine ebenfalls geringmächtige Bodenauflage mit entsprechend ungünstiger Filterfunktion.

2.4.2 bei Durchführung der Planung

baubedingte Auswirkungen

Baubedingt kann es zu einer Reduktion der Filterfunktion des Bodens durch Abtrag kommen. Zudem sind auf Baustellen immer auch Stoffe mit umweltgefährdendem Potenzial (Treib- und

Schmierstoffe, Trennmittel, Bauchemikalien) im Einsatz. Da sich im Wirkungsbereich der Baustellen keine Wasserschutzgebiete befinden, sind eine fachgerechte Bauausführung und die der guten fachlichen Praxis entsprechenden Schutzmaßnahmen auf der Baustelle ausreichend (vgl. Vermeidungsmaßnahme V2). Beeinträchtigungen des Grundwassers sind bei Berücksichtigung der Anforderungen beim Umgang mit wassergefährdenden Stoffen nach § 62 Wasserhaushaltsgesetz (WHG) und der Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV) nicht zu erwarten, eine Grundwassergefährdung ist auszuschließen.

anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen

Eine Beeinträchtigung von Grund- und Oberflächengewässern durch Schadstoffeinträge ist anlage- und betriebsbedingt nicht zu erwarten.

Durch die Modulreihen werden ca. 20,66 ha Boden des SO Photovoltaik überdeckt. Senkrecht fallender Niederschlag kann auf diesen Flächen nicht mehr in den Boden dringen. Da in der offenen Landschaft jedoch häufig mit Wind zu rechnen ist (verhindert senkrechten Niederschlag), wird auch weiterhin Niederschlag auf Flächen unter den Modulen (außerhalb der Versiegelung) in den Boden eindringen. Die geplante Südausrichtung der Module bietet zusammen mit der Hauptwindrichtung West/Südwest gute Voraussetzungen, dass Niederschlag durch Verwehen auch unter die Module gelangt.

Oberflächengewässer sind, wie in Kap. 2.4.1 erwähnt, im Plangebiet nicht vorhanden, sodass sich keine entsprechenden nachteiligen anlagebedingten Auswirkungen ableiten lassen. Stattdessen ist durch den zukünftigen Verzicht auf Düngung mit einem Rückgang des Nährstoffeintrags in die Gewässer zu rechnen.

Hinsichtlich des Grundwassers ist festzustellen, dass die Grundwasserneubildung durch Vollversiegelungen reduziert werden kann, sofern das Regenwasser über die Kanalisation abgeführt werden soll (hier nicht der Fall). Aufgrund des relativ geringen Vollversiegelungsgrades (bis zu 0,40 ha; sämtliche Erschließungswege sind zu schottern und damit teilversiegelt) und durch die Tatsache, dass Niederschlagswasser auf angrenzenden Flächen versickern kann, sind keine Auswirkungen auf die Grundwasserneubildung von dem Vorhaben abzuleiten.

Insgesamt ist keine Beeinträchtigung des qualitativen und quantitativen Zustands des Grundwassers zu erwarten. Es sind keine Oberflächengewässer von den Festsetzungen des BP betroffen.

2.5 Klima und Luft

2.5.1 derzeitiger Umweltzustand

Bestand

Das Klima Brandenburgs wird in nordwestlicher Richtung zunehmend vom Küsten- und in südöstlicher Richtung zunehmend vom Binnenland-Klima beeinflusst. Es besitzt demzufolge Übergangscharakter, ist aber regional von Differenzierungen hinsichtlich der wirkenden Klimafaktoren gekennzeichnet. Das Plangebiet erfährt durch die Nähe zu größeren zusammenhängenden Waldgebieten und Gewässern insgesamt kühlere kleinklimatische Einflüsse als die umgebenden Landschaftsräume.

Laut MLUR (2001, Karte 3.4) liegt das Gebiet westlich einer Schwerpunktregion zur Sicherung der Luftqualität aufgrund der Durchlüftungsverhältnisse, ist selbst jedoch kein Teil dessen. Weiter westlich schließen ausgedehnte Waldflächen an, die ihrerseits Bedeutung für die

Frischluftherzeugung besitzen. Als klimatisch wirksame Elemente des Geltungsbereiches ist ausschließlich die Ackerfläche, für die Umgebung zusätzlich die landwirtschaftlichen Flächen durchsetzenden Kleingewässer mit dazugehöriger Ufervegetation (Gräben, Sölle) sowie der umgebende Waldbestand zu benennen, welche kleinklimatische Einflüsse auf das Plangebiet haben (können).

Die ausgedehnten Ackerlandschaften im und um das Planungsgebiet stellen Kaltluftentstehungsgebiete dar. Während das Planungsgebiet selbst eine geringe Reliefenergie aufweist (leicht wellig mit Höhen zwischen 43 und 47 m ü. NHN), existieren im Umland durch die eiszeitliche Prägung stärkere Kuppenbildungen (35 bis 60 m ü. NHN). Aufgrund der hohen Reliefenergie im weiteren Umkreis können sich lokal Temperaturunterschiede (besonnte, windexponierte Kuppen und länger beschattete, aber windgeschützte oder feuchte Senken) ergeben. In den Abend- und Nachtstunden kann die Luft über den Ackerflächen schnell abkühlen, so dass Kaltluft entsteht. Den westlich angrenzenden Waldflächen kommt lufthygienisch gewisse Bedeutung zu, sie gewährleisten großflächige Frischluftversorgung.

Vorbelastungen

Ausgehend von den Ortslagen Wulkow, Sechzehneichen, Tornow und Schönberg, welche das Plangebiet mit einer Distanz bis zu 3 km umgeben, ergeben sich geringe lufthygienische Belastungen durch Emissionen aus Verkehr und Gebäudeheizung. Verkehrsbedingte Belastungen überschaubaren Ausmaßes existieren im Nahbereich durch die Teetzer bzw. durch die Schönberger Straße, beides mäßig befahrene Durchfahrtsstraßen, die ca. 50 bis 250 m westlich und östlich des Geltungsbereiches verlaufen.

Das Plangebiet wird landwirtschaftlich genutzt und ist nach Nordwesten, Osten und Südosten, abgesehen von kleineren Gehölzbeständen, von Äckern umgeben. Nach West/Südwesten grenzt Wald an. Die landwirtschaftliche Nutzung bedeutet aufgrund des Einsatzes von Düngemitteln und Pflanzenschutzmitteln sowie Bildung von Stäuben, die auch an die Luft abgegeben werden, großflächig lufthygienische Belastungen. Durch die landwirtschaftliche Nutzung umgebender Ackerflächen ist regelmäßig mit Entwicklungen von Stäuben und Stickstoffeinträgen zu rechnen.

Weitere punktuelle Emissionsquellen in den umliegenden Ortslagen sind mittelgroße landwirtschaftliche Betriebe (Viehhaltungen). Olfaktorische Belastungen und Luftstickstoffeinträge können im Plangebiet je nach Windverhältnissen bestehen.

Bewertung

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

klimatische Ausgleichsfunktion

Die offenen, überwiegend landwirtschaftlich genutzten Flächen und die Gewässer im Umkreis des Plangebiets (Sölle, Meliorationsgräben, die Dosse und, weiter westlich Salz- und Obersee) sind produktive Kaltluftentstehungsgebiete. Durch die bestehende Reliefenergie sammelt sich Kaltluft vermutlich in der nahe gelegenen Dosseniederung. Unmittelbare Folgen sind – wie allerdings für weite Teile landwirtschaftlich genutzten Flächen charakteristisch – eine vermehrte Nebelbildung sowie eine stark erhöhte Gefährdung gegenüber Frösten (Frühfrost, Spätfrost).

Eine Durchlüftung der angrenzenden Siedlungen findet aufgrund der Kleinflächigkeit der Ortslagen und der geringen Reliefenergie ungerichtet aus allen Richtungen statt. Den Flächen innerhalb des Plangebiets wird im Gesamtmaßstab aufgrund der fortwährend gewährleisteten

Versorgung der angrenzenden Ortslagen mit Kaltluft deshalb nur eine geringe Bedeutung bezüglich der klimatischen Ausgleichsfunktion zugeordnet.

lufthygienische Ausgleichsfunktion

Eine lufthygienische Ausgleichsfunktion üben Frischluftgebiete aus. Als Frischluftgebiete werden vor allem Waldbestände definiert, da diese wegen ihrer großen wirksamen Oberflächen einen nachweisbaren Beitrag zur Reinigung der Luft leisten. Die nächstgelegenen Ausläufer großflächigerer Waldbestände beginnen direkt westlich des Plangebiets.

Die im Geltungsbereich am Südostrand vorhandenen Gehölzbestände (Hecken- und Windschutzstreifen) spielen für einen lufthygienischen Ausgleich in den angrenzenden Ortschaften und die Aufrechterhaltung einer hohen Luftqualität in siedlungsbezogenen Freiräumen keine hervorzuhebende Rolle. Bezüglich der lufthygienischen Ausgleichsfunktion, der Frischluftbildung, Luftfilterung und Immissionsschutzwirkung werden sie daher als nachrangig eingestuft, sollten lokal- bzw. kleinklimatisch dennoch nicht unterschätzt werden.

2.5.2 bei Durchführung der Planung

baubedingte Auswirkungen

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

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

anlagebedingte Auswirkungen

Anlagebedingt sind mikroklimatische Veränderungen durch Voll- und Teilversiegelungen zu erwarten, die vorwiegend punktuell verortet sind. Bei großflächiger Überbauung mit Solarmodulen können kleinklimatische Veränderungen auftreten (ARGE MONITORING PV-ANLAGEN 2007). Unter den Modulen wurden im Rahmen von Untersuchungen durch POWROWCZNIK (2005, vgl. ARGE MONITORING PV-ANLAGEN 2007) im Vergleich zur Umgebungstemperatur tagsüber geringere und nachts höhere Werte gemessen. Somit findet in einem Gebiet mit flächigen PVA eine reduzierte Kaltluftproduktion statt, die jedoch, nach derzeitigem Kenntnisstand nicht erheblich ist, da das Vorhaben in der freien Landschaft liegt und die umliegenden Flächen weiterhin Kaltluft produzieren. Dies untermauern Beobachtungen im Solarpark Borna: Ackerflächen besaßen für die Kaltluftproduktion nur bei vitaler Begrünung eine nennenswerte Rolle. Mit der Umwandlung in Grünland bleibt die Vegetationsdecke im Gegensatz zum stark saisonal geprägten Acker ganzjährig für den klimatischen Ausgleich effektiv. Auch bestehen Bedenken hinsichtlich der mit dem Betrieb von Solarparks verbundenen Erwärmung eher im Kontext größerer bzw. dichter Siedlungsräume denn – wie im Vorhabengebiet – sehr dünn besiedelter und von Grün- und Waldflächen durchsetzter ländlicher Räume (städtische Wärmeinsel; THINK 2023).

Kleinräumig werden durch die Dauerbegrünung und Einstellung der Düngung sowie die Teilbeschattung von Vegetation Verdunstungsvorgänge im Oberboden reduziert, womit eine mikroklimatische Verringerung von Temperaturschwankungen zu erwarten ist. Auch bei

Erhitzen und Wärmeentwicklung über den Modultischen zeichnet sich kein Wegfall zusammenhängender, bedeutsamer Frisch- oder Kaltluftflächen ab: Der auffällig dünn besiedelte Planungsgroßraum (um den betrachteten Geltungsbereich, aber auch die beiden Schwesternprojekte, vgl. Kap. 2.16) ist wenig bebaut und auch sonst vergleichsweise wenig anthropogen überprägt. Gleichzeitig finden sich große Freiraumflächen, die wenig zerschnitten und von Forst- und Landwirtschaft genutzt sind. In Form dieser Flächen, die alle drei Teilvorhaben umgeben, sind im Umfeld hinreichend potentielle Frisch- und Kaltluftentstehungsflächen vorhanden.

Luftchemische Verbesserungen sind insbesondere durch die Anlage von Extensivgrünland (Frischwiese) zu erwarten, da die Kohlenstoff- und Schadstoffbindung im Gegensatz zu intensiven und temporär unbegrünten Ackerbauflächen höher ausfällt und durch entfallende Düngung die Emissionen von Luftstickstoff und Ammoniak u.a. verringert werden. Daher sind die Beeinträchtigungen als unerheblich zu bewerten. Es besteht kein Kompensationsbedarf.

betriebsbedingte Auswirkungen

Betriebsbedingt ist nicht mit einer erheblichen Beeinträchtigung des Schutzgutes Klima/Luft zu rechnen. Es sind keine dauerhaften bzw. nachhaltigen Beeinträchtigungen auch im Hinblick auf global-klimatische Belange (Erwärmung etc.) zu erkennen.

Das durch die Aufstellung des BP ermöglichte Vorhaben führt nicht zu einer negativen Veränderung des Klimas, z.B. durch Treibhausgasemissionen. Im Gegenteil ist national bzw. global betrachtet durch die Einsparung von Kohlendioxid, Methan, Schwefeldioxid und Staub in Folge der Energieproduktion aus Solarenergie statt aus fossilen Brennstoffen mit einer Positivwirkung zu rechnen, die gemäß § 1 Abs. 3 Ziff. 4 BNatSchG bei der Abwägung zu berücksichtigen ist. Somit wird ein positiver Beitrag zur gesamtklimatischen Entwicklung geleistet. Lufthygienisch erfolgt eine Aufwertung durch die anlagebedingte Umwandlung von intensiv genutztem Ackerland in Extensivgrünland (Zielbiotop 05112 Frischwiese) und betriebsbedingte Vermeidung der Emission von Luftschadstoffen und Stäuben.

2.6 Biotope und Flora

2.6.1 derzeitiger Umweltzustand

Bestand

Zur Erfassung der Bestandssituation des Plangebiets hinsichtlich des Schutzgutes Biotope und Flora wurde im Sommer 2023 durch das Büro Knoblich eine Biotoptypenkartierung durchgeführt. Die Biotoptypenkartierung erfolgte unter Heranziehen der „Biotopkartierung Brandenburg“ (LUA 2011) sowie der „Hinweise zum Vollzug der Eingriffsregelung – HVE“ (MLUV 2009).

Bei dem Planungsraum handelt es sich innerhalb des Geltungsbereiches um einen landwirtschaftlich geprägten Standort, umrahmt von linearen Gehölzstrukturen im Nordwesten (Allee) und Südosten (Windschutzstreifen, dieser ist, im Gegensatz zur Allee, Teil des Geltungsbereichs – SPE-Fläche Nr. 4) sowie einem kleineren Waldstück im Westen/Südwesten. Östlich und südöstlich (jenseits des Windschutzstreifens) schließt weiterer Acker an, der in ein Auwaldfragment in Richtung Dosse mündet bzw. durchsetzt von Gehölzreihen, nach Süden bis zur nächsten Straße verläuft.

Durch seine relativ homogene Biotopausstattung konnten innerhalb des Geltungsbereiches lediglich zwei Biotoptypen festgestellt werden: Neben dem Acker fallen Teile des südöstlich verlaufenden Gehölzbestands in das Plangebiet, die als SPE-Fläche Nr. 4 erhalten und um einen Blühstreifen ergänzt werden.

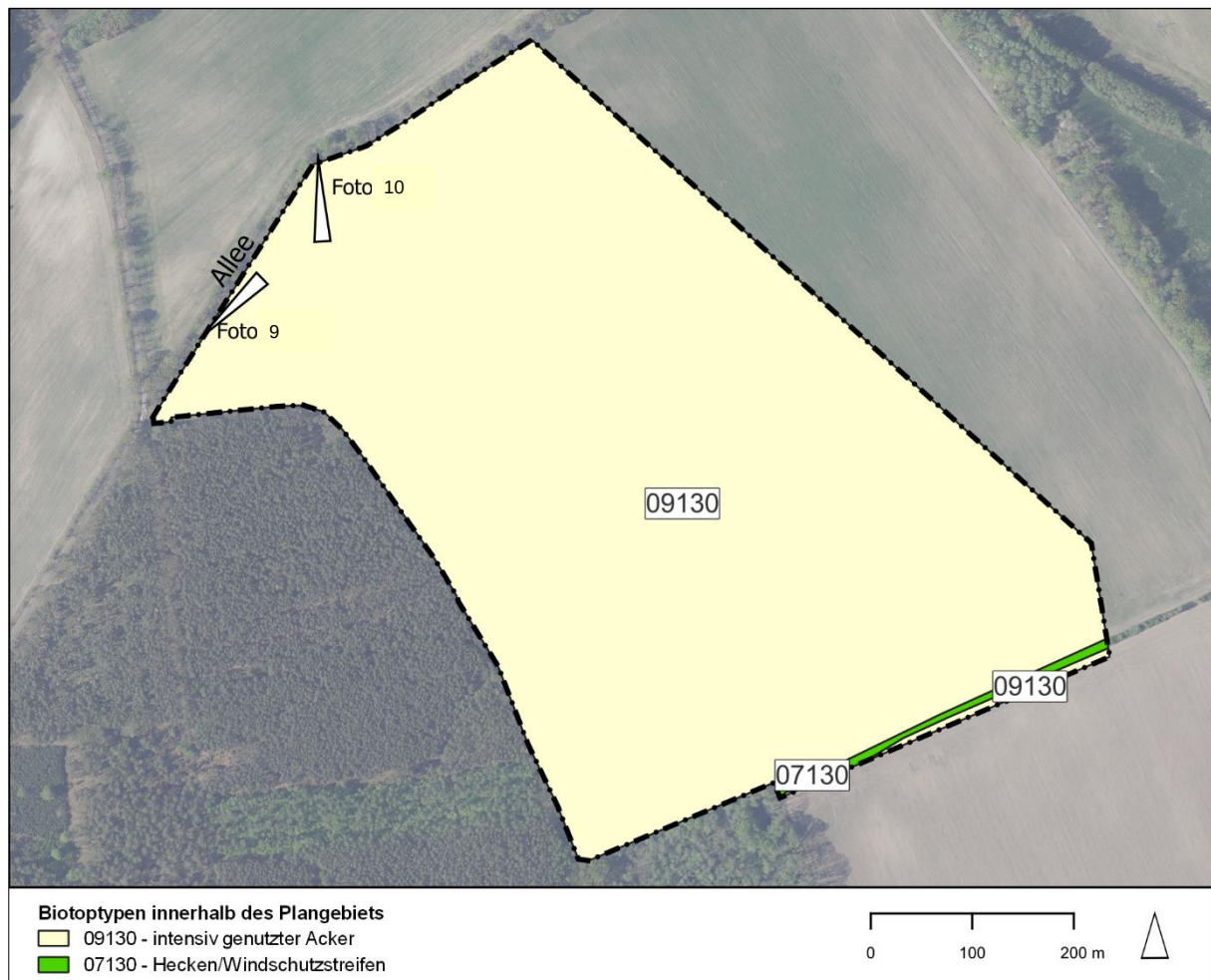


Abb. 9 Biototypen innerhalb des Plangebiets und Blickachsen der Fotos (s.u.)



Abb. 10 Blick nach Nordosten, links die Allee, rechts der Acker



Abb. 11 südwestlich angrenzender Wald

Tab. 2 Biotoptypen im Plangebiet

Biototyp ¹		Fläche	Schutz/Gefährdung	
Code ¹	Bezeichnung ¹	ha	FFH-RL, Anh. I	§ 17 BbgNatSchAG i.V.m. § 29 BNatSchG/§ 18 BbgNatSchAG i.V.m. § 30 BNatSchG
07 Laubgebüsche, Feldgehölze, Alleen, Baumreihen und Baumgruppen				
07130	Hecken und Windschutzstreifen	0,25	-	-
09 Äcker				
09130	Intensiv genutzter Acker	37,09	-	-

¹ nach Biototypenliste des LFU (Stand 2011)

Vorbelastung

Die landwirtschaftliche intensive Nutzung des Plangebiets stellt eine Beeinträchtigung der Biotopausstattung bzw. des Entwicklungspotenzials der vorhandenen Biototypen dar. Geringe Versiegelungsanteile finden sich lediglich außerhalb des Plangebiets (im Nahbereich vornehmlich auf befestigten Straßen).

Bewertung

Zur Bewertung der im Plangebiet vorkommenden Biototypen werden Kriterien wie Seltenheit und Repräsentanz, Ausprägung, Störungsarmut, Natürlichkeitsgrad und Entwicklungsalter herangezogen. Intensiv genutzte Äcker sind ein häufig anzutreffender Biototyp in Brandenburg, dazu relativ naturfern und durch regelmäßige Bewirtschaftung störungsintensiv. Der Windschutzstreifen mit seinem deutlich längeren Bestehen als die jährlich wechselnden Ackerfrüchte bildet demgegenüber zwar ein höherwertiges, jedoch deutlich kleinflächigeres und von den umgebenden Äckern stark beeinflusstes Biotop.

Insgesamt kann der betrachtete Raum aufgrund der naturräumlichen Ausstattung und der vorhandenen Nutzungen als bereits vorbelastet und vergleichsweise konfliktarm betrachtet werden. Aufgrund der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung besitzt das Plangebiet großflächig einen geringen naturschutzfachlichen Biotopwert. Einzig der existierende Windschutzstreifen im Süden des Geltungsbereiches ist als wertgebend zu betrachten.

2.6.2 bei Durchführung der Planung

baubedingte Auswirkungen

Mit dem Vorhaben sind baubedingte Eingriffe in Biotope verbunden, die zu einer temporären Beeinträchtigung der Flora führen. Im Wesentlichen handelt es sich hierbei um das temporäre Überfahren eines intensiv genutzten Ackers, der jedoch anschließend eine ökologische Aufwertung erfährt. Zur Vermeidung gemäß § 1a Abs. 3 BauGB werden in Kapitel 3.1 geeignete Maßnahmen zum Schutz vor baubedingten Beeinträchtigungen der zu erhaltenden Gehölze im und um das Baufeld festgelegt. Bei Beachtung dieser Maßnahmen können erhebliche Beeinträchtigungen insbesondere des zum Erhalt festgesetzten Gehölzstreifens im südlichen Geltungsbereich und der nördlich angrenzenden geschützten Allee ausgeschlossen werden (V3).

anlagebedingte Auswirkungen

Der flächenmäßig wesentliche anlagebedingte Wirkfaktor des Vorhabens ist die im Zusammenhang mit der Errichtung der PVA einhergehende Umwandlung von intensiv genutztem Acker in eine Frischwiese (= Extensivgrünland). Neben dem SO (31,79 ha) beanspruchen die SPE-Flächen 1, 2, 3, 4, 5 und 6, der privaten Grünfläche sowie die kleine private Verkehrsfläche derzeitige Ackerabschnitte im Umfang von zusammengekommen ca. 5,59 ha.

Als unmittelbarer Verlust und Beeinträchtigung des Schutzguts Biotope ist die Flächeninanspruchnahme innerhalb der SO Photovoltaik zugunsten der Aufständigung der Solarmodule, der Errichtung von Nebenanlagen und der Anlage von Erschließungs- und Versorgungswegen (pauschal insgesamt 1,60 ha) sowie die zusätzlichen Verkehrsflächen (0,08 ha) außerhalb des SO Photovoltaik zu benennen. Bei Umsetzung des Planvorhabens wird durch die Festsetzung als SO Photovoltaik der Biotoptyp intensiv genutzter Acker (09130) großflächig randlich, zwischen und unter den PV-Reihen in den Biotoptyp Frischwiese verändert (innerhalb des SO, vgl. Maßnahme A3, Kap. 3.2) und Pufferstreifen entlang der Baugrenzen als Blühwiese entwickelt (SPE-Flächen Nr. 1, 4, 5 und 6; vgl. Maßnahme A1, Kap. 3.2).

Bei der Betrachtung der Zielbiotope wird keine Unterscheidung zwischen direkt mit PV-Modulen überstellter und freier Fläche vorgenommen, da die Flächen unter den Solarmodulen, soweit dies arbeitstechnisch möglich ist, mit entwickelt werden sollen. Durch den Bau der PVA kommt es auf ca. 65 % der SO-Fläche durch die Errichtung von Modultischen und Versiegelung zur Überschildung der Biotopfläche. Die Inanspruchnahme der Ackerflächen bei gleichzeitiger Umwandlung hin zu extensiv genutztem Grünland (Frischwiese, 05112) stellt aufgrund des geringen Biotopwerts von intensiv genutztem Acker (09130) keine erhebliche Beeinträchtigung, sondern eine Aufwertung des Schutzguts Biotope dar (vgl. HEILAND 2019).

Der im Süden des geplanten SO gelegene Gehölzstreifen bleibt als teil der festgesetzten SPE-Fläche Nr. 4 bestehen (vgl. V3). Er erhält westlich einen Abstandstreifen (Teil der SPE-Fläche Nr. 4, ca. 0,28 ha) zum angrenzenden intensiv genutzten Acker. Gehölzentnahmen sind nicht vorgesehen.

Darüber hinaus ist von keiner erheblichen Beeinträchtigung von Biotopen auszugehen. Insgesamt ergibt sich eine deutliche naturschutzfachliche Aufwertung des Schutzguts Biotope nach Umsetzung des Vorhabens.

betriebsbedingte Auswirkungen

Das vorgesehene Maßnahmenkonzept zur Pflege der Grünlandflächen ist durch die Maßnahmen A1 (Blühwiese, SPE-Flächen Nr. 1, 5 und 6, 4 anteilig) und A3 (Frischwiese, innerhalb SO, vgl. Kap. 3.2) ebenfalls definiert. Auf der zu entwickelnden Frischwiese im SO Photovoltaik ist eine jährliche Pflegemahd oder eine extensive Beweidung vorgesehen, die auf die Entwicklung der Biotopflächen abgestimmt ist. Es ist nicht zu erwarten, dass durch den Betrieb der PVA betriebsbedingte erhebliche Beeinträchtigungen in Bezug auf die Biotopstruktur ausgehen werden.

2.7 Fauna

2.7.1 derzeitiger Umweltzustand

Bestand

Anhand der vorhandenen Biotopausstattung (vgl. Kap. 2.6.1) und eigens erstellter faunistischer Gutachten (SCHONERT 2023) lassen sich Aussagen zu Lebensräumen möglicher Artengruppen bzw. zum Bestand der Fauna (hier: indikatorischer Artenschutz; für europarechtlich geschützte Arten nach Anhang IV der FFH-RL und europäische Vogelarten siehe Kap. 4) ableiten.

Nach einer einleitenden Betrachtung des Lebensstätteninventars im Plangebiet und seiner Umgebung wurden Kartierungen der Artengruppen Vögel, Amphibien und Reptilien unternommen (SCHONERT 2023). Bezogen auf die artgruppenspezifischen Bewegungs- bzw. Raumnutzungsmuster diente zur Erfassung von Amphibien als Untersuchungsraum (UR) das Plangebiet zzgl. 300 m Umkreis, für Vögel und Reptilien jeweils das Plangebiet zzgl. 50 m Umkreis.

Im Plangebiet herrschen vor allem Ackerflächen als potentieller Lebensraum vor. Es finden sich zudem innerhalb des Betrachtungsraums (UR, je nach Artengruppe GB + 300/50-m-Puffer) Habitatstätten in Form von Gehölzbeständen (Allee, Windschutzstreifen), Waldbereiche und kleinere Gewässer.

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

Bedingt durch die intensive landwirtschaftliche Nutzung ist ein Vorkommen von störungsempfindlichen Arten innerhalb des Planungsraums unwahrscheinlich. Ein Vorkommen der Tierartengruppe Fische/Rundmäuler kann ebenfalls bereits an dieser Stelle ausgeschlossen werden, da innerhalb des Geltungsbereiches keine Gewässer vorhanden sind.

Säugetiere

Ein Vorkommen von Kleinsäugetern wie diversen Mäusearten liegt nahe. Hier sind Fallenwirkungen temporärer Baugruben – sofern erforderlich – denkbar. Eine Beschreibung

und Bewertung der europarechtlich geschützten Säugetierarten erfolgen auf Grundlage einer Potenzialabschätzung zusammenfassend im AFB (vgl. Kap. 4).

Ein Vorkommen von verschiedenen Säugetieren kann aufgrund einer Potenzialabschätzung nicht ausgeschlossen werden. Verschiedene Klein- und Mittelsäuger sind zudem für den MTBQ nachgewiesen. Eine Beschreibung und Bewertung der europarechtlich geschützten Säugetierarten (hier: Fledermäuse) erfolgt zusammenfassend im AFB (vgl. Kap. 4):

Art	Rote Liste BB	Nachweis aktuell	MTBQ
Großsäuger			
Keine Angaben/Nachweise im MTB			
Mittelsäuger und Kleinsäuger			
Baumarder	gefährdet	-	x
Brandmaus	keine Angabe	-	x
Scherm Maus	keine Angabe	-	x
Rötelmaus	keine Angabe	-	x
Steinmarder	keine Angabe	-	x
Braunbrustigel	potenziell gefährdet (nur bei Roten Listen der Länder; soll künftig durch R ersetzt werden)	-	x
Dachs	potenziell gefährdet (nur bei Roten Listen der Länder; soll künftig durch R ersetzt werden)	-	x
Feldhase	stark gefährdet	-	x
Nordische Wühlmaus	keine Angabe	-	x
Gelbhalsmaus	keine Angabe	-	x
Waldmaus	keine Angabe	-	x
Feldspitzmaus	potenziell gefährdet (nur bei Roten Listen der Länder; soll künftig durch R ersetzt werden)	-	x

Es liegen keine Nachweise für Großsäuger im MTBQ vor. Das Plangebiet liegt in der Nähe des unzerschnittenen Landschaftsraum „Dosse-Temnitz-Gebiet“. Als Zielarten für diesen Raum werden Rothirsch, Baumarder und Wolf genannt. Aufgrund der Verbreitungskarten für Rotwild liegt der Untersuchungsraum am Rand eines Rotwildvorkommens geringer Dichte (0-15 Tiere/ 1.000 ha) (DEUTSCHE WILDTIER STIFTUNG 2017).

Der Baumarder bevorzugt geschlossene Waldgebiete und bewegt sich vorwiegend über Baumbestände fort. Offene Ackerflächen stellen für ihn ein erhöhtes Prädationsrisiko dar, weshalb er diese meidet. Die Art ist daher eher in den zusammenhängenden Waldbereichen außerhalb des Plangebietes zu erwarten.

Der Wolf wird als streng geschützte Art im AFB (Kap. 4) behandelt.

Rotwild kann Ackerflächen, insbesondere in der Nähe von Waldgebieten, zur Nahrungsaufnahme nutzen. Zudem sind ubiquitäre Arten wie Rehwild, Fuchs und Dachs zeitweise im Plangebiet zu erwarten.

Vögel

Die vollumfängliche artenschutzrechtliche Betrachtung der ansässigen Avifauna erfolgt auf Grundlage der vorliegenden Kartielergebnisse (SCHONERT 2023) zusammenfassend im AFB (vgl. Kap. 4).

Reptilien

Im Geltungsbereich fehlen Elemente eines ganzjährig prädestinierten Reptilienlebensraums, etwa grabfähiger Offenboden, eine ausgeprägte Krautschicht und Totholz- bzw. Steinhaufen. Im Zuge der Kartierungen konnten keine Artvorkommen des Taxons nachgewiesen werden (SCHONERT 2023c).

Amphibien

Innerhalb des Geltungsbereiches kommen keine geeigneten Laichgewässer bzw. Feuchtbereiche in Form von Feldsöllen oder sonstigen Gewässerstrukturen vor. Es gelangen im Zuge der Kartiergänge Nachweise von Vertretern des Wasserfroschkomplexes, des Kammmolchs und Teichmolchs innerhalb des Pufferraums (UR) um den Geltungsbereich (SCHONERT 2023A, Abb. 12). Der Kammmolch als europarechtlich geschützte Art (Anh. IV d. FFH-RL) ist Gegenstand des AFB (Kap. 4).

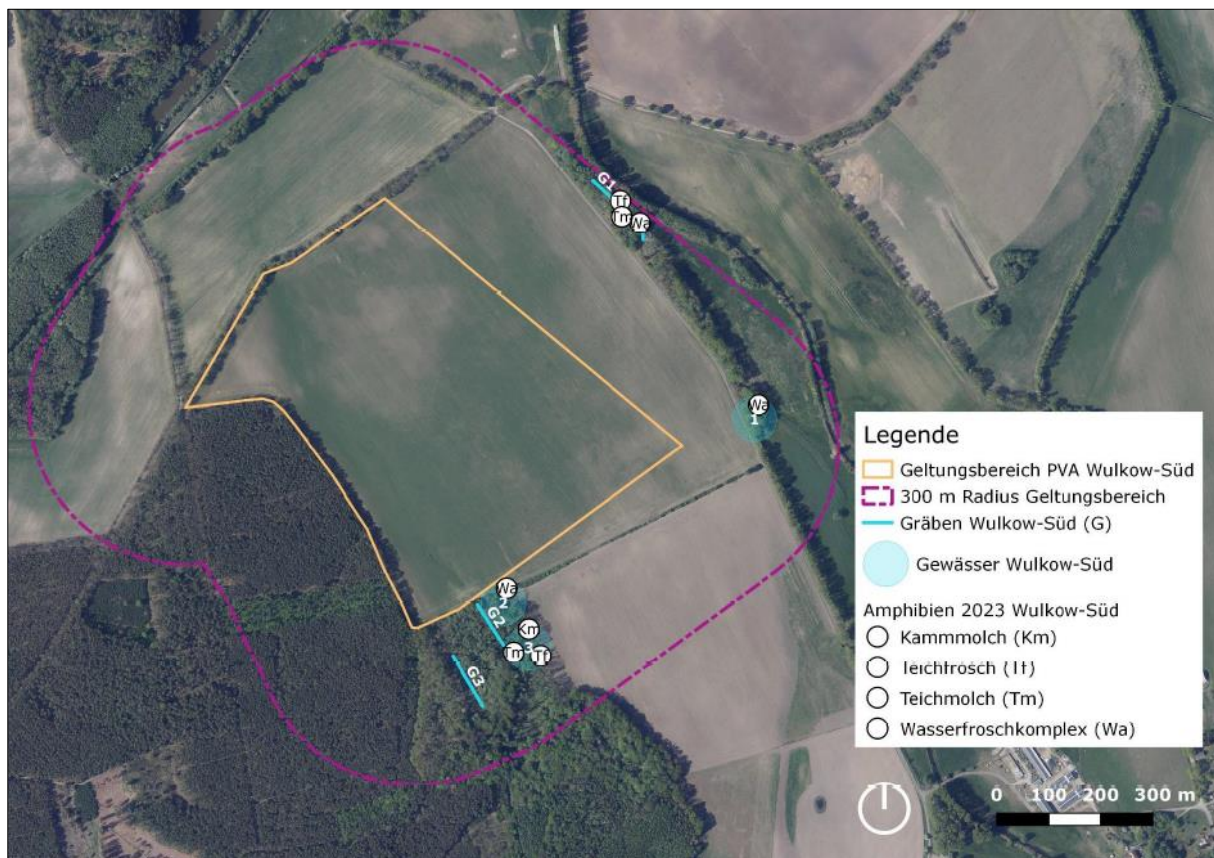


Abb. 12 Amphibiennachweise im und um den GB (SCHONERT 2023A)

Eine zeitweise Nutzung des Geltungsbereiches durch Amphibien (außer Kammolch) während der Migrationsphasen ist nicht auszuschließen. Auch hier wären bauzeitliche Fallenwirkungen durch Baugruben möglich.

Eine Betrachtung der europarechtlich geschützten Amphibienarten (Anhang IV) erfolgt zusammenfassend im AFB (vgl. Kap. 4).

Insekten

Zu den Untergruppen Käfer, Heuschrecken, Schmetterlinge und Libellen liegen für den Geltungsbereich keine Informationen vor. Aufgrund seiner geringwertigen Habitatausstattung erscheint er als Insektenlebensraum indes eher ungeeignet. Gesonderte faunistische Untersuchungen zu diesen Taxa wurden nicht durchgeführt.

An den mit Gehölzen und Wald bestockten Rändern des Geltungsbereiches kann jedoch innerhalb von Saumbiotopen ein Vorkommen von ubiquitären Arten nicht restlos ausgeschlossen werden. Für die Beschreibung und Bewertung möglicher Vorkommen der europarechtlich geschützten Arten siehe Kap. 4 (AFB).

Vorbelastung

Die intensive landwirtschaftliche Bewirtschaftung des Plangebiets führt zu einer Uniformierung der Landschaft, sodass im Plangebiet nur Lebensräume geringer bis mittlerer Bedeutung vorkommen. Besonders wertgebende Arten (u.a. gefährdete Arten) benötigen im Regelfall strukturreiche Lebensräume oder Bereiche mit extremen Standortverhältnissen und extensiver Nutzung, welche das Habitatpotential im Plangebiet nicht bietet. Zumindest als Teillebensraum, etwa für migrierende Individuen oder Arten, die Saumbiotope (Waldrand-Offenland) bevorzugen, kommt der Geltungsbereich jedoch in Betracht.

Bewertung

Das im Plangebiet vorkommende faunistische Artenspektrum setzt sich für die meisten Artengruppen aus indikatorischer Perspektive anhand der vorhandenen Habitatausstattung vorwiegend aus ubiquitären Arten zusammen. Ausnahmen bilden die gesondert untersuchten und auch mit einigen Vertretern im UR nachgewiesenen Artengruppen der Vögel und Amphibien.

Dem Plangebiet sowie seiner direkten Umgebung kommen insgesamt eine geringe Bedeutung in Hinblick auf das Schutzgut Fauna zu. Die europarechtlich geschützten bzw. planungsrelevanten Arten werden vor dem Hintergrund der Zugriffsverbote nach § 44 Abs. 1 BNatSchG im Kapitel zum Artenschutzfachbeitrag (vgl. Kap. 4) behandelt.

2.7.2 bei Durchführung der Planung

baubedingte Auswirkungen

Bauzeitlich kommt es zu einer temporären Zunahme von Fahrzeugverkehr und Flächeninanspruchnahmen durch Materiallager u.Ä. Diese verorten sich jedoch ausnahmslos auf vormaligem Intensivacker, der jahrelang regelmäßig von Menschen und Maschinen frequentiert worden ist und sich durch die Bewirtschaftung im Jahresverlauf immer wieder stark verändert.

Das Habitatpotential für faunistische Arten ist daher bereits als gering beurteilt worden (2.7.1). Es ist anzunehmen, dass die in benachbarten Gewässern nachgewiesenen Vertreter des Wasserfroschkomplexes und der Teichmolch aufgrund der geeigneten Strukturen um die Kleingewässer herum und ihrer Ortstreue das unmittelbare Gewässerumfeld ganzjährig

nutzen. Migrationen der Taxa in oder über den derzeit intensiv genutzten Acker des Geltungsbereichs sind unwahrscheinlich.

Unter Berücksichtigung gängiger Vermeidungsmaßnahmen (Bauzeitenregelung Kap. 3.1) lassen sich baubedingte erhebliche Beeinträchtigungen der ubiquitären Fauna mit hinreichender Sicherheit ausschließen.

Besonderheiten stellen die kartierten Artengruppen der Avi- und Herpetofauna dar, für welche im jeweiligen Untersuchungsraum passende Lebensraumbedingungen herrschen. Es finden sich einige rückläufige und geschützte Arten wie etwa die Heidelerche, der Neuntöter und der Ortolan, welche durch die Planung keine Beeinträchtigung erfahren sollen. Die europarechtlich geschützten bzw. planungsrelevanten Arten werden vor dem Hintergrund der Zugriffsverbote nach § 44 Abs. 1 BNatSchG im Kapitel zum Artenschutzfachbeitrag (vgl. Kap. 4) behandelt.

anlagebedingte Auswirkungen

Säugetiere

Klein- bis Mittelsäuger:

Es kann für die im Plangebiet vorkommenden ubiquitären Säugetierarten aufgrund ihrer weiten Verbreitung bzw. fehlenden Gefährdung sowie ihrer Ökologie angenommen werden, dass die Funktionalität ihrer Lebensstätten durch das hier betrachtete Planvorhaben und die damit ermöglichten Eingriffe nicht erheblich beeinträchtigt wird. Es ist davon auszugehen, dass weiterhin ausreichend Habitatstrukturen zur Verfügung stehen, da es sich um ein relativ großes Plangebiet gegenüber eher geringfügigen Eingriffen in die vorhandenen Lebensraumstrukturen handelt. Da keine Eingriffe in Waldflächen erfolgen, sind Arten mit starker Waldbindung, wie der Baummarder, von dem Vorhaben nicht betroffen. Eine Gefährdung der lokalen Populationen kann somit mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden. Die vorhabenimmanent einzuhaltende Durchschlupfhöhe von 0,20 m unterhalb der Einfriedung ermöglicht zudem einer Vielzahl von Tieren weiterhin die Querung des Plangebietes auch nach Realisieren der PVA.

Großsäuger:

Die geplante Photovoltaikanlage (PVA) umfasst ein umzäuntes Sondergebiet von ca. 34,3 ha mit einer Breite von etwa 830 m. Aufgrund dieser Dimension ist eine Barrierewirkung für ubiquitäre Großsäuger wie Reh, Dachs und Wildschwein möglich, die die Fläche gelegentlich nutzen können. Eine regelmäßige Nutzung durch waldbundenes Großwild wie Rot- oder Damwild ist hingegen nicht anzunehmen, da sich das Vorhaben nicht innerhalb des Unzerschnittenen Raumes „Dosse-Temnitz“ und seiner dargestellten Wildkorridore befindet (vgl. Abb. 9). Ebenfalls zeigt der Landschaftsplan keine Wanderkorridore für den Planbereich (LP Wusterhausen/Dosse 2000).

In der Planung zum Entwurf wurde ein Wildkorridor mit Strukturelementen (Strauchgruppen) vorgesehen. Der Korridor ist in Anlehnung an Vorgaben des LFULG 2024 (>20 m breit) zu gestalten und mit (niedrigen) Gehölzen als Sichtschutz zu bepflanzen. Um die Akzeptanz für Wildtiere zu fördern, sind eine naturnahe Gestaltung durch Selbstbegrünung und Strauchgruppen vorgesehen (vgl. HIETEL, E., REICHLING, T. UND LENZ, C. 2021).

Um die geplante PVA befinden sich weitere großflächige Ackerschläge, welche dem ubiquitären Großsäugern nach der Errichtung der PVA weiterhin zur Nahrungsaufnahme zur Verfügung stehen. Es werden Abstände von mindestens 30 m zum Wald eingehalten, so dass die Nutzung der Übergangsflächen von Wald- und Offenland (Austrittsbereich) weiterhin genutzt werden kann.

Insgesamt wird deshalb eingeschätzt, dass es durch die Anlage der PVA zwar zu einer neuen Erschließung innerhalb des Unzerschnittenen Raumes kommt, die Funktion des ungestörten Raumes für die waldbundenen Arten mit großen Raumansprüchen jedoch nicht erheblich

beeinträchtigt wird. Der geplante Wildtierkorridor wird als ausreichend bewertet, da lediglich der gelegentliche Wechsel ubiquitärer Arten erwartet wird und keine überregional bedeutsame Wanderachse betroffen ist.

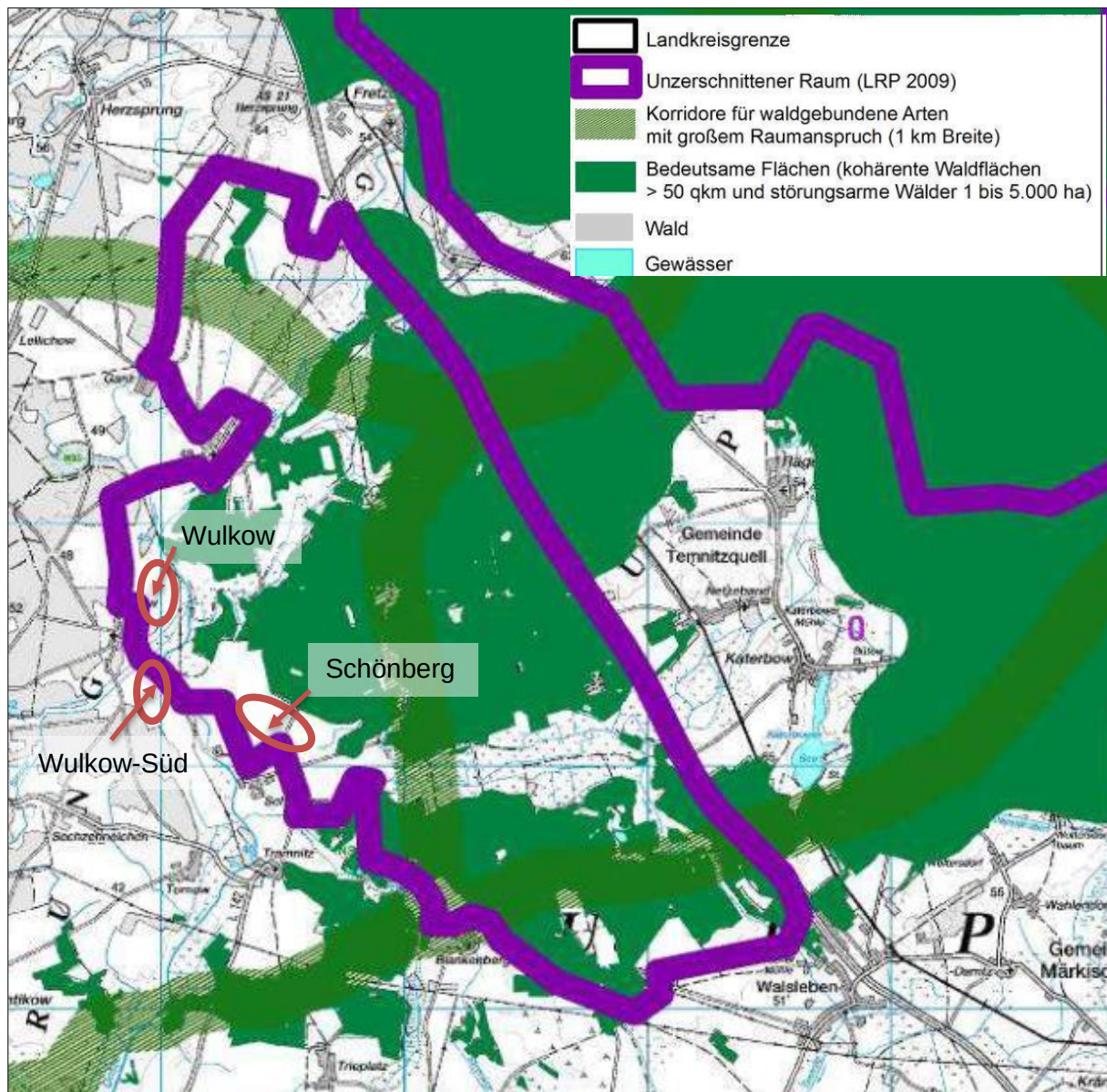


Abb. 13 Biotopverbundsystem der waldgebundenen Arten mit großem Raumanspruch (HERRMANN et al. 2013), in rot Verortung PVA-Vorhaben „Wulkow“, „Wulkow Süd“ und „Schönberg“

Amphibien

Die festgestellten Amphibienarten bzw. Artkomplexe finden innerhalb des Geltungsbereichs keine geeigneten Habitate vor. Somit erfahren sie auch anlagebedingt keine Reduktion ihrer Lebensräume.

Potentielle Betroffenheiten der Arten (Teichmolch und Teichfrosch) ergeben sich somit hauptsächlich während der Wanderungsbewegungen zwischen den existierenden Gewässern und umliegenden Wald- bzw. Gehölzbereichen, die teilweise Äcker kreuzen können. Insbesondere zu Hauptwanderungszeiten im zeitigen Frühjahr und Herbst sind Individuen potentiell gefährdet.

Eingriff außerhalb der Hauptwanderung keine erhebliche Beeinträchtigung zu erkennen. Unbeabsichtigte Tötungen oder Verletzungen von Amphibien im Zuge der Bauarbeiten übersteigen dann vor dem Hintergrund der bestehenden Vorbelastung nicht das allgemeine Lebensrisiko während einer landwirtschaftlichen Nutzung.

Die Amphibien, die sich potentiell im Plangebiet aufhalten, sind aktuell regelmäßig wiederkehrenden Bodenbearbeitungen (Pflug) ausgesetzt, die im Zuge der landwirtschaftlichen Nutzung auf der gesamten Ackerfläche stattfinden. Die aktuellen Gefahren, die von der Landwirtschaft ausgehen stellen demnach ein allgemein höheres Lebensrisiko dar, als die bauzeitlichen (temporär) punktuellen Bodenbearbeitungen.

Die zu erwartenden Auswirkungen, die durch den Bau der geplanten Photovoltaikanlage (punktueller Aufständern der Module, vereinzelter Befahren der Fläche) dauern lediglich über den Bauzeitraum von ca. 3 – 5 Monaten an. Sofern sie im Frühjahr/Herbst in der Hauptwanderungszeit der Amphibien stattfinden, können jedoch erhebliche Beeinträchtigungen eintreten. In Verbindung mit der Vermeidungsmaßnahme V6 Errichten eines Amphibienzaun, Kap. 3.1 können erhebliche Beeinträchtigungen ausgeschlossen werden.

Insekten

Mit Errichtung der PVA entfällt die bisherige Intensivackernutzung. Unter und zwischen den Modulen können sich Grünlandgesellschaften entwickeln, auf denen Insekten (Schmetterlinge, Heuschrecken, Hautflügler) deutlich bessere Lebensbedingungen vorfinden, als auf Acker. Die festgesetzten Hecken (SPE-Fläche Nr. 1, Nr. 2 und Nr. 3, A2) schaffen Übergangsbereiche, die das Lebensraum- und Nahrungsspektrum erweitern. Die zusätzlichen Blühwiesen (SPE-Flächen Nr. 1, und 4 (anteilig), Nr. 5 und Nr. 6 A1) außerhalb des SO ergänzen zudem das Angebot an Blütenpflanzen.

Xylobionte Käfer werden durch das Vorhaben nicht tangiert, sind doch keine Gehölzentnahmen vorgesehen. Geeignete Libellenhabitate (besonnte Stillgewässer u.Ä.) weist der Geltungsbereich ohnehin nicht auf, sodass negative Auswirkungen auf die Artengruppe von vornherein auszuschließen sind.

betriebsbedingte Auswirkungen

Betriebsbedingt sind artübergreifend keine Beeinträchtigungen zu erwarten.

Es besteht insgesamt für die allgemein weit verbreiteten Arten kein Kompensationsbedarf in Hinblick auf das Schutzgut Fauna bzgl. des allgemeinen Artenschutzes. Die Betrachtung europarechtlich geschützter Arten (Anhang IV-Arten, europäische Vogelarten) erfolgt separat im Artenschutzfachbeitrag (Kap. 4).

2.8 biologische Vielfalt

2.8.1 derzeitiger Umweltzustand

Bestand

Die biologische Vielfalt umfasst die folgenden drei Ebenen:

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

und bildet die existenzielle Grundlage allen Lebens. Das Plangebiet stellt sich als landwirtschaftlich genutztes Offenland-Biotop mit umgebenden Gehölzbeständen dar. Es ist daher im Geltungsbereich selbst ein entsprechend offenlandbezogenes Artenspektrum zu erwarten.

Vorbelastung

Der Geltungsbereich, besonders aber das zukünftige SO sind resultierend aus der intensiven ackerbaulichen Bewirtschaftung als anthropogen überprägt einzustufen. Bereiche, die für Biodiversität potentiell relevant sind – zu nennen insbesondere der Gehölzstreifen, der Teil des Geltungsbereiches ist, aber auch die Allee direkt nördlich des Plangebiets – sind gänzlich von landwirtschaftlichen Flächen umgeben. Eine Ausnahme bildet der nach West/Südwesten angrenzende Waldbestand.

Bewertung

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

2.8.2 bei Durchführung der Planung

Bewusst wurde als Plangebiet ein Intensivackerstandort gewählt, wertvolle Biotopstrukturen werden durch die Ausgestaltung des SO nicht berührt.

Durch die geplante Entwicklung eines extensiv gepflegten Grünlands (05112 – Frischwiese) werden perspektivisch höherwertige Biotoptypen geschaffen, die die floristische und faunistische Ausstattung des Gebiets bereits während ihrer Entwicklung, mindestens jedoch nach Erreichen ihres Zielzustandes aufwerten. Der Zustand der biologischen Vielfalt des Geltungsbereiches wird sich im Zuge der Errichtung der PVA folglich nicht verschlechtern, sondern voraussichtlich markant verbessern. Dazu tragen weiterhin die auszugestaltenden SPE-Flächen Nr. 1, Nr. 4, Nr. 5 und Nr. 6 mit Blühwiesen (SPE-FI. 1 und 4 anteilig, A1) und einer vier- und dreireihigen Pflanzung aus Laubgehölzen (SPE-FI. 1, 2 und 3, A2) bei. Weiterhin wird der Wildkorridor mit Blühstreifen und locker verteilten Strauchgruppen ausgestaltet.

Somit kommt es durch die Aufstellung des BP bzw. dessen Umsetzung zu keiner erheblichen Beeinträchtigung der biologischen Vielfalt.

2.9 Landschaft

2.9.1 derzeitiger Umweltzustand

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

Der Beurteilungsraum für die Bestandserfassung des Landschaftsbildes umfasst – insbesondere abhängig von der Topographie des Vorhabenortes – den Sichtraum, d.h. die Flächen, von denen aus ein Eingriffsobjekt gesehen werden kann. In diesem Bezug verfügt der vorgesehene Standort über äußerst günstige Bedingungen, ist er doch von den

umliegenden Wegen und Straßen größtenteils eingeschränkt oder gar nicht einsehbar. Die Sicht zur östlich verlaufenden Schönberger Straße wird zukünftig durch die auf SPE-Fläche Nr. 2 zu pflanzende Gehölzreihe (A2) verdeckt sein.

Potenzielle Beeinträchtigungen der Erholungsvoraussetzungen durch Lärm oder Emissionen können zu einer Ergänzung des Beurteilungsraumes führen. Solche lassen sich basierend auf dem Vorhabentyp bereits von vornherein ausschließen.

Bestand

Das Landschaftsbild im und um das Plangebiet wird zum größten Teil durch intensiv genutzte landwirtschaftliche Flächen geprägt. Im Norden wird das Plangebiet durch eine Allee um einen unbefestigten Weg abgegrenzt. Der unbefestigte Weg an der nordwestlichen Plangebietsgrenze entlang der Eichenallee fungiert als Wanderweg zwischen den Orten Wusterhausen und Netzeband. Im Gutachten „FontaneWANDERland“ (AÜBE, 2023) wird der Wanderweg als sehr gut geeigneter potenzieller Verbindungsweg von touristischen „Hot Spots“ identifiziert (Lückenschluss). Im Westen und Südwesten wird das Plangebiet durch einen dichten Wald begrenzt. Nach Osten und Süden schließen weitere Ackerflächen an, letztere zum Geltungsbereich hin abgegrenzt durch eine Gehölzreihe.



Abb. 14 das zum Zentrum des SO abfallende Gelände von erhöhter Warte, gen Südosten

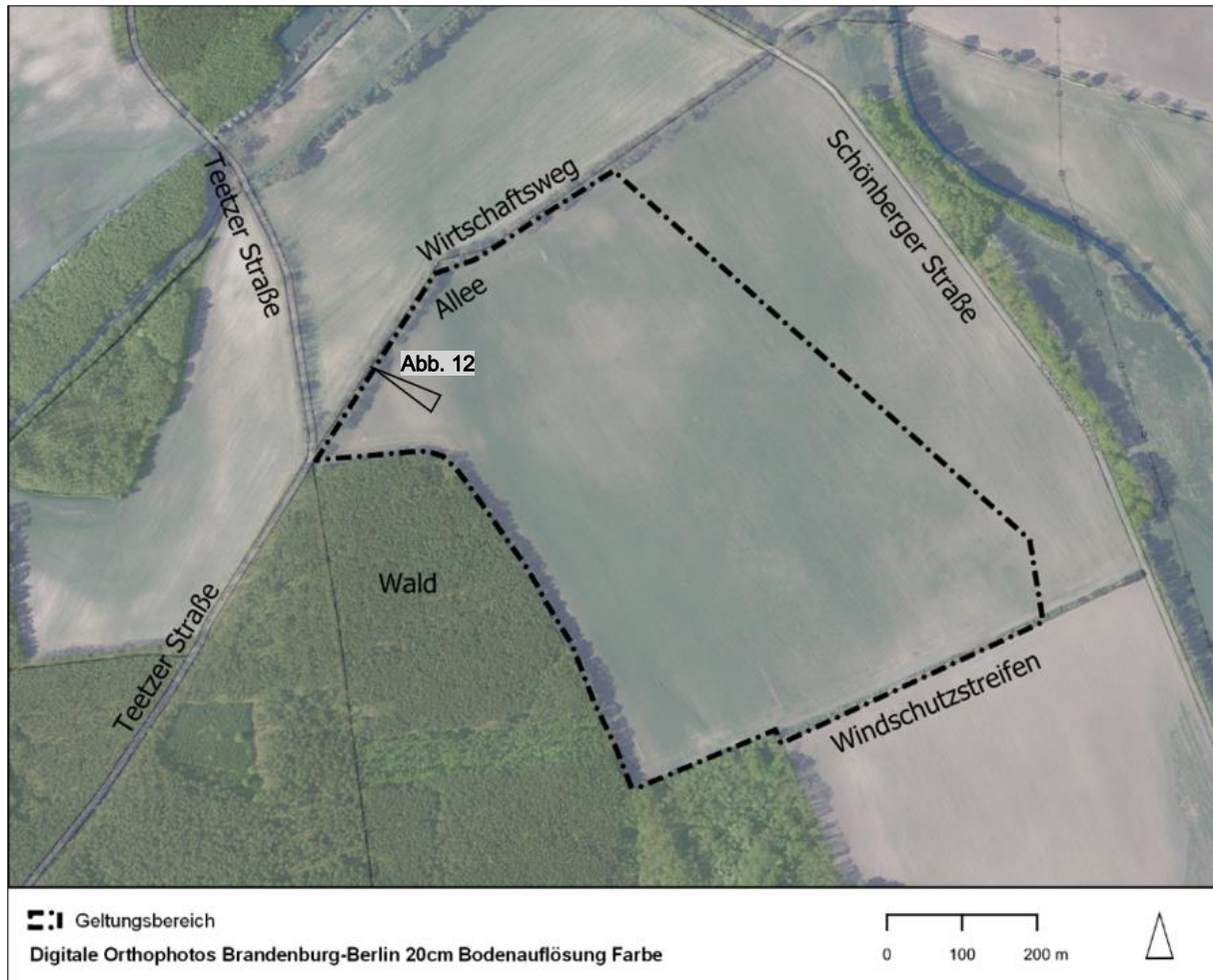


Abb. 15 einzig von der Schönberger Straße aus ist der GB im Nahbereich derzeit einsehbar

Etwa 300 bis 400 m östlich mäandriert die Dosse, umgeben von Gehölzinseln und Waldstücken unterschiedlicher Größe. Wohnbebauung befindet sich erst mit weiterem Abstand (> 700 m), Sichtachsen bestehen keine. Nächstgelegene befestigte Straße ist die Verlängerung der Teetzer Straße, die etwas westlich des Geltungsbereiches verläuft. Östlich, im Abstand von etwa 150 bis 300 m liegt die Schönberger Straße. Die Einsehbarkeit des zukünftigen SO von den Straßen aus ist durch die Entfernung, Topographie und Alleebäume relativ eingeschränkt.

Etwa 200 bis 600 m östlich des Geltungsbereiches verläuft eine Hochspannungsleitung in Nord-Süd-Richtung.

Vorbelastung

Das Plangebiet selbst befindet sich abgelegen der Ortslage und der nächsten Straßen. Durch bereits vorhandene Gehölzstrukturen sind Sichtachsen auf die geplante PVA zu den nächsten Gebäuden komplett verschattet, zu Verkehrsachsen weitestgehend (Abb. 15).

Besonders markante technische Überprägungen des Landschaftsbildes, etwa Windkraftanlagen, finden sich im Nahbereich (500-Meter Umkreis) nicht.

Bewertung

Eine gewisse Erholungsnutzung als Wanderweg liegt durch die Verbindungsfunktion der touristischen Hot-Spots Wusterhausen und Netzeband vor (GEOPORTAL LANDKREIS

OSTPRIGNITZ-RUPPIN 2025). Der hohe Grad an sichtkaschierenden dichten Gehölzbeständen ist charakteristisch für das Plangebiet. Gleichzeitig ist es deutlich von agrarischer Nutzung geprägt, dabei jedoch wenig durch technische Anlagen oder Hochbauten vorbelastet.

Insgesamt kommt dem Geltungsbereich in Bezug auf das Schutzgut Landschaftsbild eine mittlere Bedeutung zu.

2.9.2 bei Durchführung der Planung

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

baubedingte Auswirkungen

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

anlagebedingte Auswirkungen

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

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

Wie bereits festgestellt, ist der betreffende Raum im und um das Plangebiet wenig technisch überprägt, wenig versiegelt und bebaut. Gleichzeitig dominiert die land- und stellenweise forstwirtschaftliche Nutzung deutlich das Bild. Das Vorhandensein vieler Gehölzinseln, -reihen und kleinerer und größerer Waldbestände begünstigt die Eignung des Plangebiets, ist es doch lediglich aus nächster Nähe gut einsehbar. Weiter von Vorteil ist in dieser Hinsicht die Topographie – das zukünftige SO fällt zur Mitte hin ab. Insgesamt verfügt die Umgebung über sehr wenige Straßen (ausschließlich Durchfahrtsstraßen) und Wirtschaftswege, was die Freizeit- und Erholungsnutzung erschwert. Der geringe bzw. schwerpunktmäßig landwirtschaftliche Erschließungsgrad reduziert die Anzahl an Sichtachsen in das zukünftige SO hinein. Zukünftig sorgen Eingrünungen (SPE-Fläche Nr. 1, 2 und 3, A2) dafür, dass die PVA von außen nicht mehr zu sehen ist.

Vor Anwachsen der Gehölzreihe auf SPE-Fläche Nr. 1,2 und 3 (A2) ist die PVA – wenn auch aus großem Abstand (150 – 300 m) – von der Schönberger Straße aus im Vorüberfahren wahrnehmbar. Allerdings kommt es durch die Südausrichtung der Module nicht zur markanten Frontal-, sondern lediglich zur weniger schwerwiegenden Seitenansicht. Ebenso kann die PVA durch die Allee im Norden eingeschränkt wahrgenommen werden, durch die Südausrichtung und dem Gefälle sowie der dreireihigen Laubstrauchhecke (SPE-Fläche Nr. 1) wird jedoch keine Lichtreflektion/Blendwirkung von der PVA ermöglicht.

Als potenziell **erhebliche Beeinträchtigungen** des Vorhabentyps Solarpark und damit einen Eingriff auslösend gelten:

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

Für das Plangebiet kann zunächst festgehalten werden, dass es zu keinem Verlust landschafts- oder ortsbildprägenden und kulturhistorisch bedeutenden Landschaftsausschnitten und -elemente kommt.

Die **Wirkfaktoren beim Vorhabentyp Solarpark** sind insbesondere:

- die flächige Rauminanspruchnahme durch die Module
- die notwendige Einzäunung
- die mehr oder weniger gut erkennbaren Anlagenelemente
- die möglichen Spiegelungen und Reflexionen an den Anlagenelementen
- die Lage der Anlage zur Horizontlinie (HERDEN et al. 2009)

Im Nahsichtbereich kommt es zu einer anthropogenen Überprägung des Landschaftsbildes durch die technischen Bauwerke. Der Geltungsbereich ist von Norden, Westen und Süden bereits jetzt dicht durch sichtverschattende Gehölze (Allee, Wald und Windschutzstreifen) begrenzt. Zusammen mit dem günstigen zunächst leicht ansteigenden und im SO in Richtung Süden abfallenden Relief ist die Sicht von vorüberfahrenden Fahrzeugen aus bereits jetzt sehr eingeschränkt. Durch die geplante Modulausrichtung nach Süden sind Blendwirkungen auf die nächstgelegenen Durchfahrtsstraßen (Teetzer und Schönberger Straße) auszuschließen.

Östlich ist zur Sichtverschattung des Nahbereiches aus Richtung Schönberger Straße auf der gesamten Länge der Geltungsbereichsgrenze die Pflanzung einer vierreihigen Laubholzhecke festgesetzt (SPE-Fläche Nr. 2 = A2), womit zukünftig das komplette SO bereits im Nahbereich sichtverschattet sein wird.

Eigens angelegte Wohnbebauung oder Erholungseinrichtungen finden sich in dem betreffenden Bereich nicht. Eine Nutzung als Wanderweg (Wusterhausen-Netzeband) liegt für den nördlichen unbefestigten Weg (zwischen Teetzer Straße und Schönberger Straße) vor.

Das Plangebiet und sein unmittelbares Umfeld werden somit über den Wanderweg touristisch genutzt. Aufgrund der Sichtverschattung (SPE1 und SPE2) verfügt das Vorhaben in dieser Hinsicht jedoch nicht über hervorzuhebende negative Auswirkungen. Auch die Fernwahrnehmung ist beschränkt, da weder ein exponierter Standort noch eine gut sichtbare Anhöhe als Vorhabengebiet für die PVA ausgewählt wurden. Jene weist daher keinen landschaftsprägenden Charakter auf.

In der Gesamteinschätzung ist festzuhalten, dass nachteilige Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes – wo nicht von vornherein auszuschließen – deutlich reduziert werden können und das Landschaftsbild unter Berücksichtigung der grünordnerischen Gestaltungsmaßnahmen zwar im direkten Nahbereich neugestaltet, aber nicht erheblich beeinträchtigt wird.

2.10 Mensch, menschliche Gesundheit und Bevölkerung insgesamt

2.10.1 derzeitiger Umweltzustand

Bestand

Der Geltungsbereich ist nicht bewohnt. Die nächste schutzbedürftige Wohnbebauung befindet sich in > 700 m südöstlicher bzw. nördlicher Richtung.

Wander- oder Radwege verlaufen nicht durch das Plangebiet. Einrichtungen für die menschliche Gesundheit, wie etwa Krankenhäuser oder Kuranstalten, befinden sich ebenfalls nicht in der Umgebung des Plangebietes.

Vorbelastung

Es sind keine erheblichen Vorbelastungen in Hinblick auf das Schutzgut Mensch, menschliche Gesundheit und die Bevölkerung insgesamt bekannt.

Als eher untergeordnet können verkehrsbedingte Emissionen (Abgase, Schall) genannt werden. In ähnlicher Weise besteht eine geringfügige Vorbelastung als Ergebnis landwirtschaftlicher Aktivitäten (Nitrateinträge, Staubbildung), ggf. olfaktorische Einflüsse aus Viehhaltung.

Bewertung

Laut Karte 3-6 des LaPro (MLUR 2001) zählt der Geltungsbereich zu einem Raum mit dem Ziel des Erhalts der Erlebniswirksamkeit der Landschaft.

Das Plangebiet selbst als nicht durch öffentliche Wege erschlossener Intensivacker weist keine besondere Bedeutung für das Schutzgut Mensch, menschliche Gesundheit und die Bevölkerung insgesamt auf.

2.10.2 bei Durchführung der Planung

baubedingte Auswirkungen

Es ist nicht zu erwarten, dass die bauliche Umsetzung des Vorhabens merkbare visuelle und akustische Störungen der in einer Entfernung von mindestens 700 m gelegenen schutzbedürftigen Wohnbebauung nach sich zieht. Durch die Baumaßnahme wird es wahrscheinlich zu einer geringen Verkehrszunahme für eine Bauzeit von voraussichtlich wenigen Monaten kommen, welche sich jedoch nicht erheblich negativ auf das Schutzgut Mensch, menschliche Gesundheit und Bevölkerung insgesamt auswirkt. Vorbeugend wurde die Maßnahme V4 formuliert.

anlagebedingte Auswirkungen

Blendwirkungen auf die nächstgelegenen Ortslagen Wulkow und Schönberg und die nordwestlich verlaufende Straße durch Reflektionen der Sonneneinstrahlung auf den Solarmodulen sind aufgrund vorhandener Gehölzstrukturen, insbesondere jedoch die südliche Ausrichtung der Module auszuschließen. Zudem stellen die für den Bau von Solarmodulen eingesetzten Materialien sicher, dass die Solarzellen einen möglichst hohen Anteil des einfallenden Lichtes in Energie umwandeln und durch die Wahl von Frontgläsern mit einer sehr hohen Transmission lediglich eine sehr niedrige Reflektion entsteht. Durch die

strukturierte Oberfläche des Frontglases kommt es nur zu einer diffusen Reflexion, die selbst bei direkter Sonneneinstrahlung ab einem Abstand von 20 m nicht als Blenden sondern lediglich als Aufhellung der Moduloberfläche wahrgenommen wird.

Durch Photovoltaikanlagen kann es zudem zu Blendeinwirkungen an schutzbedürftigen Nutzungen im näheren Umfeld sowie an Verkehrswegen kommen, wenn diese westlich und östlich liegen und nicht weiter als 100 m von dieser entfernt ist (Lichtleitlinie 2014). Das nächstgelegene Wohngebäude befinden sich ca. 700 m nördlich des Vorhabengebietes. Somit befinden sich im vorliegenden Fall keine schutzbedürftigen Wohngebäude innerhalb des kritischen Abstandes von 100 m. Aus hiesiger Sicht sind demnach keine schädlichen Blendeinwirkungen auf Wohngebäude zu erwarten.

Schädliche Beeinträchtigungen der Erholung des Menschen sind demnach nicht zu erwarten, da das Gebiet weder von den Wohnhäusern Wulkows oder Schönbergs wahrgenommen werden kann, noch durch Wege erschlossen ist, die für Spaziergänge vorgesehen sind.

Bereits vor Umsetzen des Vorhabens bestehen keine Sichtbeziehungen zu Bereichen, welche für Erholungszwecke prädestiniert erscheinen. Gleichzeitig ist das zukünftige SO schon größtenteils von geschlossenem sichtverschattendem Baumbestand umgeben. Mit Anwachsen der Gehölzreihe auf SPE-Fläche Nr. 2 (A2) wird das SO auch aus Richtung Osten binnen weniger Jahre von außen gänzlich nicht mehr sichtbar sein. Unter diesen Voraussetzungen erfährt die laut Karte 3-6 des LaPro zu erhaltende Erlebniswirksamkeit der Landschaft durch die PVA keine erhebliche Beeinträchtigung.

Durch die durch die Nebenanlagen von Photovoltaikanlagen (z. B. Wechselrichter mit Drosselstation, Trafostationen) verursachten Geräusche, kann es an schutzbedürftigen Nutzungen zu Lärmbelästigungen innerhalb des Tagzeitraumes kommen. Im Nachtzeitraum werden die Anlagen nicht betrieben. Entsprechend dem „Leitfaden für die ökologische Gestaltung von Photovoltaikfreiflächenanlagen“ vom Bayerischen Landesamt für Umwelt von 2014 unterschreiten die Geräuschemissionen bereits in einem Abstand von ca. 20 m zum Transformator bzw. Wechselrichter die Immissionsrichtwerte für ein Reines Wohngebiet im Tagzeitraum. Entsprechend den vorliegenden Bedingungen besteht ausreichend Abstand zwischen den Wechselrichtern und den Immissionsorten. Es sind keine schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche zu erwarten.

Anlagenbedingt werden keine Erschütterungen oder Emissionen (Schadstoffen) hervorgerufen.

betriebsbedingte Auswirkungen

Betriebliche Schallemissionen einer PVA sind lediglich in geringfügigem Maße anzunehmen. Die Solarmodule selbst erzeugen keine Geräusche. Es sind jedoch im direkten Nahbereich der Trafostation bzw. Wechselrichter geringfügig Geräuschemissionen zu erwarten. Jene verfügen allerdings über keine Erheblichkeit für das Schutzgut Mensch, da sie nur wenige Meter hörbar sind und sich die geplanten Trafostation bzw. Wechselrichter in einer Mindestentfernung von ca. 750 m zur nächst gelegenen schutzbedürftigen Bebauung befinden und zudem von Gehölzen abgeschirmt werden.

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

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

Erhebliche zusätzliche Beeinträchtigungen für den Menschen, die menschliche Gesundheit und die Bevölkerung insgesamt sind durch die Umsetzung der Maßnahmen des Bebauungsplanes nicht zu erwarten: Während der Bauphase ergibt sich zwar zeitweise für die Dauer der Bauzeit ein höheres Verkehrsaufkommen, potentielle Auswirkungen (Lärm, Abgase) werden jedoch auf ein Mindestmaß begrenzt (V4). Die PVA selbst wird von außen zu Beginn lediglich von Osten her aus der Ferne und während des Vorüberfahrens als Seitenansicht wahrnehmbar sein. Mit Anwachsen der Gehölzreihe (SPE-Fläche 2, A2) ist das SO komplett sichtverschattet und steht damit nicht dauerhaft oder erheblich dem Planungsziel „Erhalt der Erlebniswirksamkeit der Landschaft“ entgegen.

2.11 Kultur- und Sachgüter

2.11.1 derzeitiger Umweltzustand

Bestand

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

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

Das Plangebiet liegt nach derzeitigem Kenntnisstand außerhalb bekannter Bodendenkmale oder Grabungsschutzgebiete.

Vorbelastung

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

Bewertung

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

2.11.2 bei Durchführung der Planung

bau-, anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen

Es sind keine Kultur- und Sachgüter bekannt, die anlage- und betriebsbedingt durch das Planvorhaben tangiert und beeinflusst werden könnten. Zur Vermeidung von Zerstörungen wurde Maßnahme V5 festgesetzt, sollten entsprechende Funde zutage treten.

2.12 Schutzgebiete und -objekte

2.12.1 derzeitiger Umweltzustand

Schutzgebiete

Nächstgelegenes Schutzgebiet ist mit mindestens 250 m Entfernung das die Dosse begleitende gleichnamige FFH-Gebiet (Abb. 16).

Weitere Schutzgebiete finden sich erst in größerer Entfernung von etwa 2.500 m (Abb. 16).

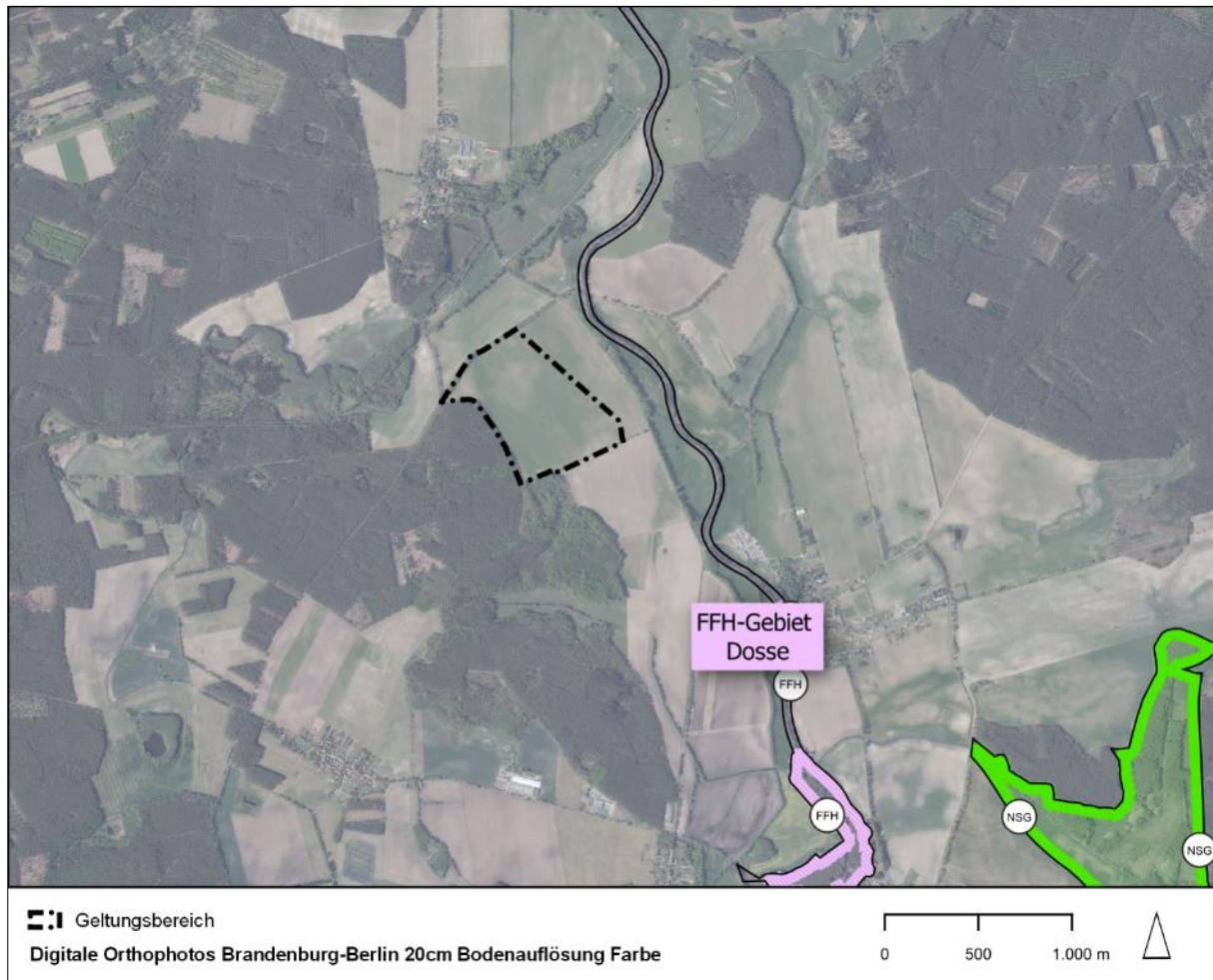


Abb. 16 Lage des FFH-Gebiets Dosse > 250 m östlich des GB

geschützte Objekte

Im Plangebiet sind keine gesetzlich geschützten Landschaftsbestandteile gemäß § 17 BbgNatSchAG i.V.m. § 29 BNatSchG bzw. gesetzlich geschützten Biotope nach § 18 BbgNatSchAG i.V.m. § 30 BNatSchG vorhanden. Nächstgelegenes geschütztes Objekt bildet die leicht versetzt nördlich an den Geltungsbereich grenzende Allee, welche vom Vorhaben unberührt bleibt (Abstandsfläche SPE-FI. Nr. 1 auf 10 m Breite, V3, A1).

2.12.2 bei Durchführung der Planung

Da sich im Plangebiet selbst und seiner direkten Umgebung keine Schutzgebiete befinden und der Vorhabentyp ausschließlich Wirkungen im unmittelbaren Nahbereich des SO mit sich

bringt, lassen sich erhebliche Beeinträchtigungen (bau-, anlagen- und betriebsbedingt) der umliegenden Schutzgebiete ausschließen.

Das nahegelegene Schutzobjekt in Form der nördlich des Geltungsbereichs verlaufenden Allee erfährt durch die Maßnahme V3, speziell realisiert in Form der 10 m breiten Abstandsfläche SPE-Fläche Nr. 1, Schutz vor Beeinträchtigungen während der Bauzeit und ist auch dauerhaft als Abstandsfläche anzulegen (Blühwiese und dreireihige Gehölzpflanzung, A1-2).

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

2.13 Wechselwirkungen

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

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

Für das Plangebiet ist eine anthropogene Beeinflussung aller Schutzgüter festzustellen. Die Wertigkeiten der Schutzgüter und die jeweiligen Empfindlichkeiten sind unter Berücksichtigung des Vorhabentyps relativ gering. Die bestehenden Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern sind damit ebenfalls als überwiegend wenig empfindlich gegenüber Beeinträchtigungen zu bewerten.

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

Boden – Wasser

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

Hinsichtlich der chemischen Beeinträchtigung von Boden und Grundwasser sind durch die Extensivierung der Nutzung positive Effekte zu erwarten, da die Schadstoff- und Nitratbelastung durch das Aussetzen von Düngung und Pestizideinsatz sinkt. Durch die dauerhafte Bodendeckung mit Grünland steigt zudem der Wasserrückhalt im Oberboden und die Grundwasserspeisung.

Boden – Pflanzen – Klima

Mit der Umsetzung des Vorhabens sind in relativ geringem Flächenumfang Bodenversiegelung vorgesehen. Da es sich beim Vorhabenstandort um Ackerflächen handelt, gehen keine natürlich entstandenen Vegetationsbestände verloren. Die Feldfrüchte der Ackerflächen des Plangebiets übernehmen keine besondere klimatische Funktion, wodurch sich keine erheblichen Beeinträchtigungen auf die Wirkungskette Boden – Pflanzen – Klima ergeben. Wie in den Kapiteln 2.4.2 und 2.5.2 beschrieben, kann sich eine dauerhafte

Bodendeckung durch Grünland positiv auf Verdunstungsprozesse und stabilisierend auf Bodenfeuchtigkeit und Kleinklima auswirken.

Biotope – Tiere – biologische Vielfalt

Durch das Aussetzen der intensiven ackerbaulichen Bewirtschaftung nach Umsetzung des Vorhabens unterliegen die Biotope einer geringeren anthropogenen Beeinflussung. Somit können sich im Plangebiet durch das vorgesehene extensive Pflegekonzept Vegetationsstrukturen (Pflanzengesellschaften der Frischwiesen/Grünländer) von größerer Vielfalt entwickeln. Wie in 2.7.2 und 2.8.2 erwähnt, profitieren von verringerter Bodenbearbeitung und Grünlandentwicklung zudem insbesondere Kleintiere (Kleinsäuger, Insekten, Amphibien, ggf. Reptilien), da Wanderbewegungen dieser Arten seltener unterbrochen und Schadstoffeinträge reduziert werden.

Relevante Lebensraumverluste sind für Tiere des Offenlandes (insb. Feldlerche) zu erwarten und entsprechend mit Maßnahmen auszugleichen (A-AFB1, Kap. 4.5.2). Insgesamt ist eine Zunahme der biologischen Vielfalt im Plangebiet möglich.

2.14 Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung

Bei Nichtdurchführung der Planung ist von einem Fortbestand der bestehenden Nutzung als intensiv genutzte Ackerfläche auszugehen, die mit Akkumulation von Nähr- und Schadstoffen sowie Erosionsprozessen im Oberboden und einer dauerhaft geminderten Lebensraumfunktion und Artendiversität einhergeht. Es sind keine Hinweise bekannt, die eine Veränderung der aktuellen Nutzung annehmen lassen.

2.15 weitere umweltrelevante Merkmale des Vorhabens

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

Die Trafostation emittiert magnetische niederfrequente Strahlung. Es ist auf die Verwendung strahlungsarmer Technik zu achten, wobei die magnetischen Flussdichten den Grenzwert der 26. BImSchV von 100 Mikrottesla im unmittelbaren Umfeld der Trafostation nicht überstreiten dürfen: Der Betreiber der PVA ist zur Einhaltung gesetzlicher Grenzwerte verpflichtet.

Die Anlage der geplanten Photovoltaikmodule verursacht keine schädlichen Umwelteinwirkungen im Sinne des § 50 BImSchG (Geräusch- und Luftschadstoffimmissionen). Relevante Emissionen treten demnach während des Betriebs der PVA nicht auf. Mit Beeinträchtigungen durch Lärm, Staub oder Geruch ist lediglich während der Bauphase zu rechnen, genauere Aussagen zu Intensität und Dauer werden zum Entwurf erwartet. Erfahrungsgemäß ist mit einer Bauzeit von wenigen Monaten und relativ geringem Schwerlastaufkommen zu rechnen. Im Zuge der Bauarbeiten sind die einschlägigen Vorschriften zum Lärmschutz zu beachten, erhebliche Beeinträchtigungen der Allgemeinheit und der Nachbarschaft sollen weitgehend vermieden werden.

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

Durch das Vorhaben fallen anlagebedingt keine Abfälle an. Im Rahmen des Baus oder der betriebsimmanenten Reparatur/Instandsetzung (z.B. Austausch von Solarmodulen) entstandene Abfallprodukte und Zwischenlagerungen sind nicht im Baubereich zu hinterlassen, sondern gemäß den geltenden Vorschriften zu entsorgen. Öl- und Schmierstoffe,

die durch Baufahrzeuge und -maschinen sowie bei Wartung und Pflege entstehen können, sind entsprechend geltender Vorschriften zu vermeiden bzw. zu behandeln (siehe auch Kap. 3.1). Im Rahmen der Grünlandpflege anfallende Mahdreste sind entsprechend Pflegekonzept in Maßnahme A3 in Kap. 3.2 zu verwerten.

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

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

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

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

Für das nach dem BP „PV-Freiflächenanlage Wulkow“ zulässige Vorhaben besteht keine besondere oder überdurchschnittliche Anfälligkeit für schwere Unfälle, Katastrophen oder gegenüber den Folgen des Klimawandels.

Auswirkungen des Gebiets auf die Umgebung

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

Dies gilt auch für Flächenbrände, die durch Erhitzung im Bereich der Solarmodule entstehen können. Ein geeignetes Pflegekonzept von aufwachsender Vegetation ist mit den artenschutzrechtlichen Bestimmungen zu vereinbaren. Zum Schutz vor Bränden liegt die SO-Fläche mindestens 30 m von benachbarten Waldflächen entfernt. Bei der Ausgestaltung der Abstandsflächen ist der Brandschutz berücksichtigt.

Einwirkungen von außen auf das Gebiet

Störfälle

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

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

Gefahr durch Starkregenereignisse

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

2.15.5 eingesetzte Techniken und Stoffe

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

2.16 Kumulationswirkungen

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

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

Etwa 1.000 bzw. 1.500 m vom Plangebiet entfernt befinden sich die Geltungsbereiche der parallel im Aufstellungsverfahren befindlichen BP zu weiteren Teilvorhaben: Nördlich auf 17,79 ha das Vorhaben „Wulkow“, östlich auf ca. 42,88 ha das Vorhaben „Schönberg“.

Beide stehen mit der vorliegenden Planung dahingehend in Beziehung, dass ihre Konzeption parallel durch denselben Vorhabenträger erfolgt, ihre Wirtschaftlichkeit gemeinsam erfasst und die Flächen alle von demselben landwirtschaftlichen Betrieb bereitgestellt werden. Zusammen bilden die drei Teilflächen auf insgesamt 98,05 ha den Solarpark Wusterhausen/Dosse. Mit Modulen bestellt werden sollen insgesamt etwa 72,50 ha.

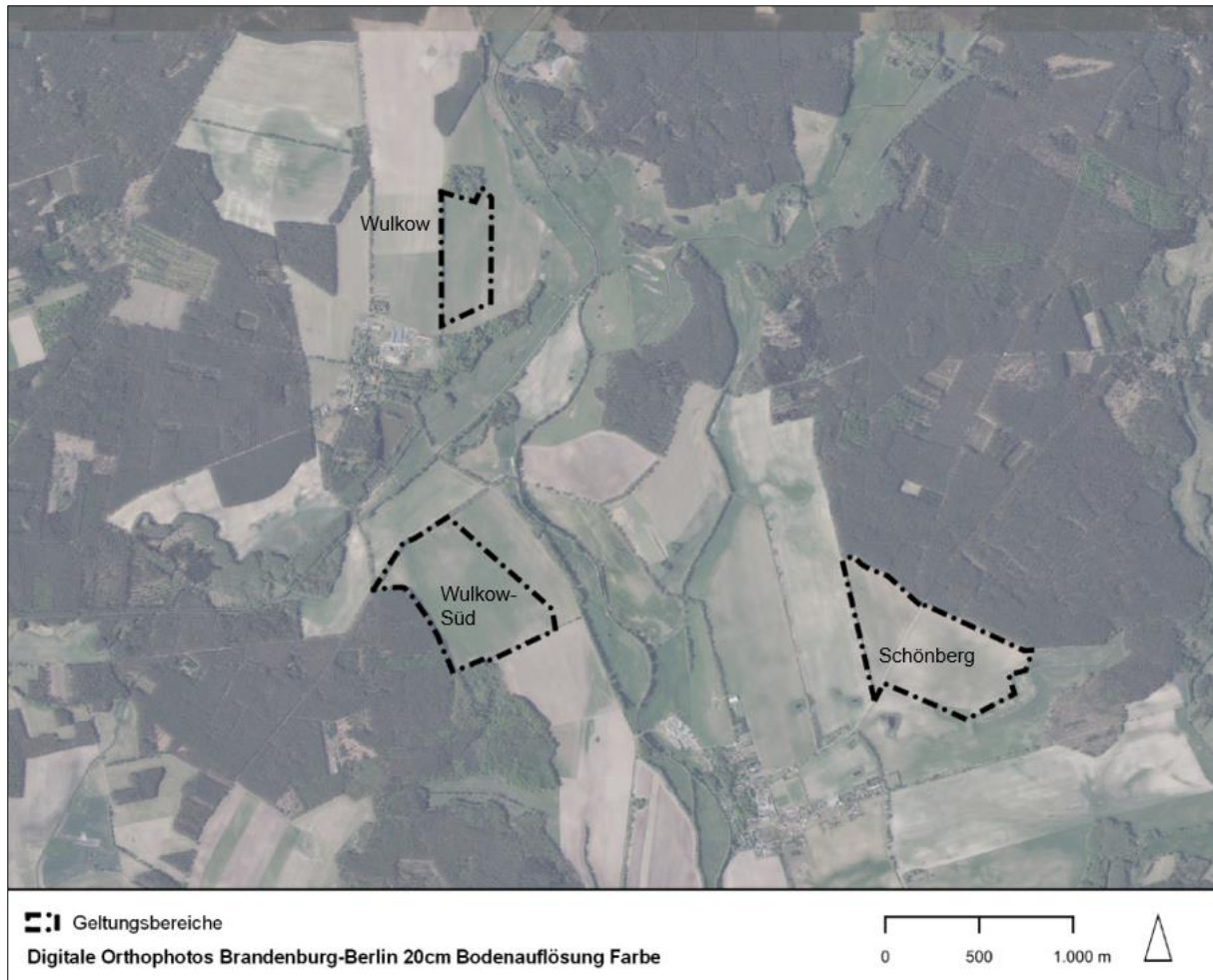


Abb. 17 Lage des GB Wulkow-Süd (unten links) und der Schwester-Projekte

Unter bereits erörterten globalklimatischen Gesichtspunkten (Kap. 1.2, 2.5) ist der Ansatz, landwirtschaftliche Flächen zur Gewinnung erneuerbarer Energie zu nutzen, sinnvoll, erfahren doch die bislang intensiv beanspruchten Äcker eine ökologische Aufwertung. Für den landwirtschaftlichen Betrieb, auf dessen Flächen die PVA errichtet werden, bedeutet das Vorhaben eine wirtschaftliche Absicherung.

Dass die Gemeinde den Ausbau erneuerbare Energien im eigenen Gebiet mitdenkt und planerische Weichen stellt, zeigt sich im Ende 2022 beschlossenen „Leitfaden zum Umgang mit Planungen zur Errichtung von Photovoltaikanlagen, insbesondere Freiflächenanlagen im Gemeindegebiet Wusterhausen/Dosse“. In Abstimmung mit der Gemeinde und unter Berücksichtigung übergeordneter Planungen (vgl. Kap. 1.2.1 und PLANKONTOR 2023) erhielten die ursprünglich vom Vorhabenträger anvisierten Standorte mehrere Korrekturen und schließlich ihre jetzige Form.

Unter Berücksichtigung des geringen Versiegelungsgrads, der Bodenruhe bislang intensiv landwirtschaftlich beanspruchter Böden und den Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen (Kap. 3), die eine rundweg günstige Entwicklung bei Realisieren der Planungen in Aussicht stellen, lassen sich insgesamt keine dauerhaften nachteiligen Auswirkungen durch die Vorhaben im Großraum erkennen.

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

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

Alternative Planungsmöglichkeiten bestehen innerhalb des Plangebietes bei der hier beabsichtigten Realisierung einer PVA nur in eingeschränktem Umfang und beziehen sich im Wesentlichen auf unterschiedliche Abgrenzungen und Ausrichtung der Solarmodulflächen. Um die Wirtschaftlichkeit des Vorhabens nicht zu beeinträchtigen, kommt eine weitere Verkleinerung der mit Solarmodulen bebaubaren Flächen nicht in Betracht. Wertgebende Heckenstreifen werden jedoch nicht überplant, sondern erhalten. Umliegende Gehölzbestände (Allee, Wald) um Abstandsstreifen ergänzt. Zum Stand des Entwurfs tritt die Planung mit der angepassten räumlichen Ausdehnung des SO und den SPE-Flächen Nr. 1-6 sowie der privaten Grünfläche (Wildschneise) bereits zugunsten naturschutzfachlicher und raumordnerischer Belange zurück.

3 Schutz- und Kompensationsmaßnahmen, ökologische Bilanzierung

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

- Vermeidung und Verminderung des Eingriffs durch Unterlassen vermeidbarer Beeinträchtigungen von Boden, Natur und Landschaft (Vermeidungs-/Verminderungsmaßnahmen)
- Ausgleich unvermeidbarer Beeinträchtigungen, soweit es zur Verwirklichung der Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege erforderlich ist (Ausgleichsmaßnahmen). Ausgeglichen ist ein Eingriff, wenn nach seiner Beendigung keine Beeinträchtigung des Naturhaushaltes zurückbleibt und das Landschaftsbild wiederhergestellt oder landschaftsgerecht neugestaltet ist (§ 15 Abs. 2 BNatSchG)
- falls ein Ausgleich des Eingriffes nicht möglich ist, sind an anderer Stelle Maßnahmen zur Verbesserung des Naturhaushaltes oder des Landschaftsbildes durchzuführen, die geeignet sind, die durch den Eingriff gestörten Funktionen der Landschaft an anderer Stelle zu gewährleisten (Ersatzmaßnahmen)
- dabei prioritäre Prüfung der Möglichkeit von Entsiegelungsmaßnahmen.

Tab. 3 Übersicht Zuordnung Bebauungsplan-Flächen und Maßnahmen des Umweltberichtes und integrierten Artenschutzfachbeitrages

Bebauungsplan-Flächen	Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen	Artenschutzrelevante Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen
SO	A3 Entwicklung, Pflege und Erhalt einer Frischwiese	A-AFB1 Strukturaufwertung für die Feldlerche und weitere Bodenbrüter des Offenlandes in den sonstigen Sondergebieten

SPE1	A1 Entwicklung von Blühwiesen A2 Anlage einer Laubstrauchhecke zur Eingrünung des Plangebietes V3 Baumschutz um das Baufeld	
SPE2	A2 Anlage einer Laubstrauchhecke zur Eingrünung des Plangebietes	
SPE3	A2 Anlage einer Laubstrauchhecke zur Eingrünung des Plangebietes	
SPE4	A1 Entwicklung von Blühwiesen V3 Baumschutz um das Baufeld	
SPE5	A1 Entwicklung von Blühwiesen	
SPE6	A1 Entwicklung von Blühwiesen	
Wildschneise	A4 Gestaltung des Wildkorridors	A-AFB2 Strukturaufwertung für die Feldlerche und weitere Bodenbrüter des Offenlandes in der Wildschneise

3.1 Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung

Folgende umweltrelevante Vermeidungsmaßnahmen werden vorgesehen:

V1 Schutz des Bodens

Baubedingte Bodenbelastungen (z.B. Verdichtungen, Erosion, Durchmischung mit Fremdstoffen) sind auf das den Umständen entsprechende notwendige Maß zu beschränken. Nach Abschluss der Bautätigkeit wird der Boden zwischen, unter und randlich der Solarmodule im Rahmen der Maßnahme A3 gelockert.

Bei sich im Rahmen der Bauvorbereitung und Bauausführung ergebenden Hinweise auf schädliche Bodenverunreinigungen i.S. des § 2 Abs. 3 BBodSchG z.B. Altlasten relevante Sachverhalte, wie organoleptische Auffälligkeiten, Abfall u.ä., besteht für den Grundstückseigentümer und Inhaber der tatsächlichen Gewalt gemäß § 4 Abs. 2 BBodSchG die Pflicht, Maßnahmen zur Abwehr der davon drohenden schädlichen Bodenveränderung zu ergreifen. Nach § 31 Abs. 1 Brandenburgisches Abfall- und Bodenschutzgesetz (BbgAbfBodG). Werden bei den Bauarbeiten, kontaminierte Bereiche/Bodenverunreinigungen angeschnitten (erkennbar z.B.: durch Unterschiede im Aussehen, Geruch oder durch andere Beschaffenheitsmerkmale gegenüber dem Normalzustand) sind die Arbeiten unverzüglich einzustellen und die untere Bodenschutzbehörde des Landkreises Ostprignitz- Ruppín zu informieren. Die belasteten Bereiche sind zwischenzeitlich so zu sichern, dass eine Ausbreitung der Kontamination verhindert wird. Die weitere Vorgehensweise ist mit der unteren Bodenschutzbehörde abzustimmen.

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

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

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

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

V2 Schutz des Grundwassers

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

V3 Baumschutz um das Baufeld

Zum Schutz der unmittelbar um das Baufeld herum gelegenen Gehölzstrukturen (Allee, Gehölzreihen/Hecken, Waldflächen) sind entsprechende Baumschutzmaßnahmen während der Bauphase des Vorhabens vorzusehen, wenn Arbeiten im unmittelbaren Umfeld der Gehölze stattfinden.

Zum Schutze der nordwestlich des Geltungsbereichs verlaufenden Allee ist die Fläche SPE-Fläche Nr. 1 auf 10 m Breite als Abstandsfläche einzuhalten.

Der Einzige Gehölzbestand innerhalb des Geltungsbereichs ist der zum Erhalt festgesetzte Windschutzstreifen in der SPE-Fläche Nr. 4; dieser ist entsprechend gegen Anfahrschäden zu sichern, Material ist außerhalb der Kronentraufbereiche zu lagern.

Die DIN 18920 „Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen“ und RAS-LP 4 „Schutz von Bäumen, Vegetationsbeständen und Tieren bei Baumaßnahmen“ sind zu beachten.

Gehölzstrukturen sind mit geeigneten Mitteln vor Anfahrschäden zu schützen (ortsfeste Schutzzäune, Bretterverschalung o.ä.), Material ist außerhalb des Kronentraufbereichs von Gehölzen zu lagern.

V4 Begrenzung von Schall-, Schadstoff- und Lichtemissionen

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

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

Anlage- bzw. betriebsbedingt kann es zu Lichtimmissionen kommen, die Insekten beeinträchtigen können. Die PV-FFA ist grundsätzlich nachts nicht permanent zu beleuchten, um Störungen von Insekten und Fledermäusen durch Lichtemissionen zu vermeiden. Temporäre Beleuchtungen sind ausschließlich wie folgend beschrieben einsetzbar:

- Insektenverträgliche Leuchtmittel (möglichst keine kurzwelligen (blauen) Lichtanteile) einsetzen
- Durch Gehäuse mit Richtcharakteristik unnötige Lichtemissionen vermeiden
- Möglichst niedrige Anbringung, um weitere Abstrahlung in die Umgebung zu vermeiden
- Einsatz vollständig abgeschlossener Lampengehäuse gegen das Eindringen von Insekten
- Gehäuse verwenden, deren Oberflächen nicht heißer als 60°C werden
- Einbau von Zeitschaltuhren, Dämmerungsschaltern und Bewegungsmeldern
- Insgesamt sparsame Verwendung (Anzahl der Lampen und Leuchtstärke) von Außenbeleuchtung, insbesondere im Nahbereich von insektenreichen Biotopen

Unter Beachtung des genannten insektenfreundlichen Beleuchtungskonzeptes der Außenanlagen ist hier mit keinen erheblichen Auswirkungen auf die Insektenfauna zu rechnen.

V5 Denkmalschutz

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

V6 Errichten eines Amphibienzaun

Sofern die Bauzeit nicht ausschließlich innerhalb der Winterruhe der Arten zwischen 15.11-15.02. stattfindet, muss zum Schutz der besonders geschützten Amphibien vor Baufeldfreimachung ein Amphibienschutzzaun aufgestellt werden (vgl. Abb. 18).

Der Zaun ist vor der Wanderungsphase der Amphibien zu stellen, um ein anschließendes Einwandern in das Baufeld zu verhindern. Der Baubeginn ist erst nach Zaunaufstellung durchzuführen. Der Schutzzaun ist bis zum Ende der Bauzeit zu erhalten.

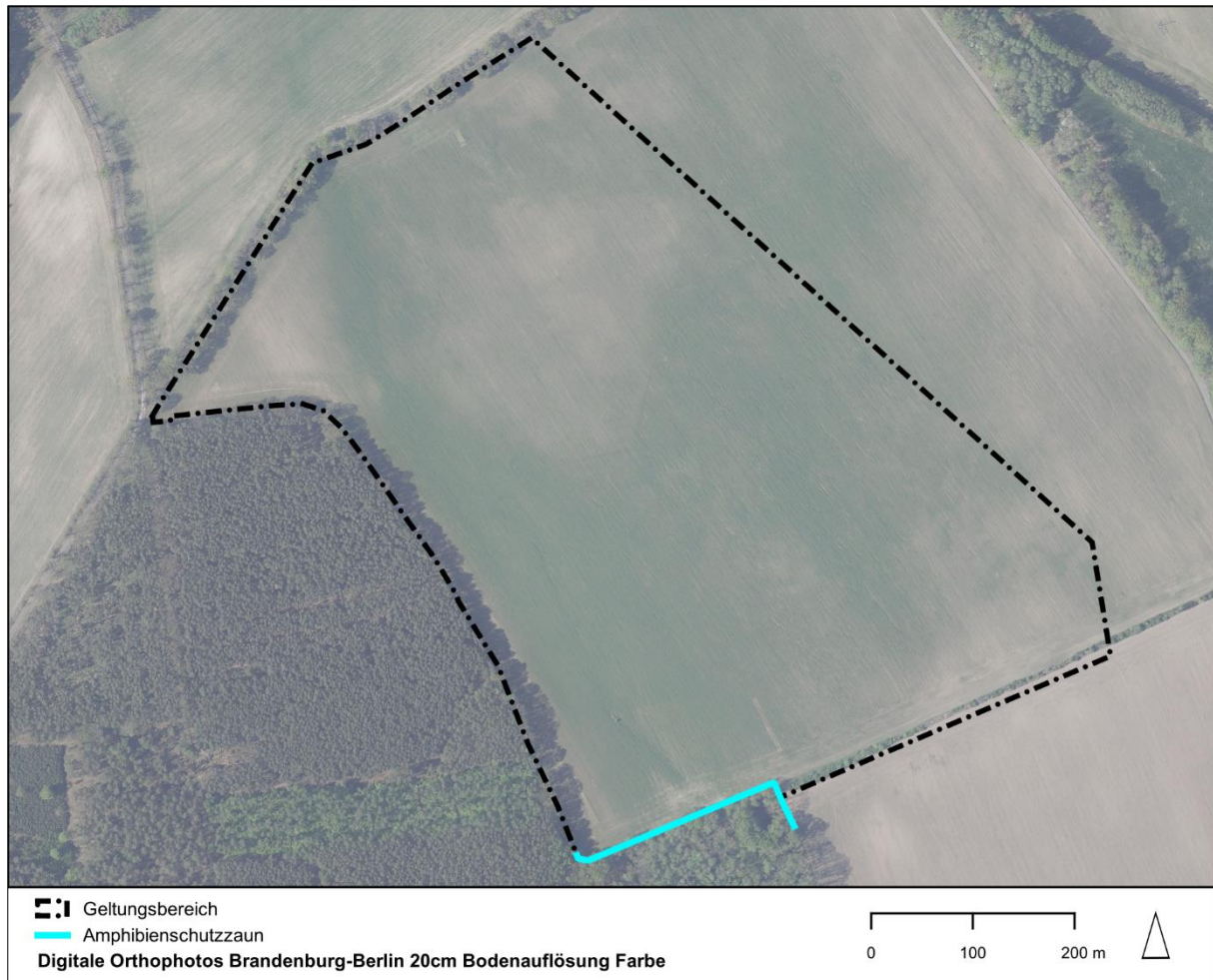


Abb. 18 Position des Amphibienschutzzauns

Auf der Südseite des Solarparks wird ein ca. 270 m langer Amphibienschutzzaun errichtet, um die Durchwanderung des Ackers im Geltungsbereich zu unterbinden. Dadurch bleibt den Tieren weiterhin der Zugang zu den angrenzenden Waldflächen als Überwinterungshabitat erhalten. Auf eine sachgerechte Ausführung der Zaunstellung ist zu achten: Senkrechte und faltenfreie Errichtung, Abdichten der Verbindungsstellen der einzelnen Teilstücke, Eingraben des Zauns mind. 10 cm in den Boden als Schutz vor Unterwanderung. Der Zaun ist den örtlichen Gegebenheiten anzupassen.

3.2 Maßnahmen zur Kompensation

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

Durch die Aufstellung des BP werden Eingriffe in die Schutzgüter Boden und Biotope vorbereitet.

A1 Entwicklung von Blühwiesen

Zum Schutz von Arten- und Lebensgemeinschaften sind in den SPE-Flächen Nr. 1 und Nr. 4 jeweils anteilig sowie in den SPE-Flächen Nr. 5 und Nr. 6 vollständig mehrjährige Blühwiesen anzulegen.

Der Abstandsstreifen SPE-Fläche Nr. 1 ist anteilig auf 0,24 ha als Blühwiese anzulegen. Der restliche Anteil (0,27 ha) der SPE-Fläche Nr. 1 wird für die Pflanzung einer Laubstrauchhecke genutzt (siehe Maßnahme A2).

Die Fläche SPE-Fläche Nr. 4 umfasst insgesamt 0,53 ha, von denen knapp die Hälfte auf die zu erhaltende Gehölze entfallen (0,25 ha). Somit verbleiben rund 0,28 ha für die Entwicklung einer Blühwiese.

Die Wald-Abstandsstreifen SPE-Flächen Nr. 5 und 6 sind auf ca. 2,44 ha komplett als Blühwiese anzulegen.

Insgesamt sind damit 2,96 ha des Geltungsbereichs als Blühwiese zu entwickeln.

Hierfür ist auf den betreffenden, aktuell noch als Acker genutzten Flächen eine Ansaat mit einer standortgerechten Saatgutmischung (z.B. FLL RSM Regio, UG4 - Ostdeutsches Tiefland) durchzuführen.

Der Boden ist vor der Ansaat zu lockern, um mögliche Verdichtungen, welche durch den Baustellenverkehr während der Errichtung der PVA sowie der ackerbaulichen Nutzung entstanden sind, zu beheben.

Diese Blühwiesen sind für die Dauer des Betriebs der PVA zu erhalten und mit einem geeigneten Mahdkonzept zu pflegen. Es ist vollständig auf Dünge- und Pflanzenschutzmittel (Herbizide, Insektizide) oder sonstige pflanzen- oder tierschädliche Stoffe zu verzichten und eine weitere Bodenbearbeitung zu unterlassen.

Zur Pflege der Blühwiesen eignet sich eine Mahd in den Monaten Oktober bis Februar, die aus Gründen des Artenschutzes (Nahrungsangebot für Kleinvögel, Entwicklung mehrjähriger Stauden und Überwinterungsmöglichkeit für Kleintiere) möglichst gestaffelt und nicht häufiger als alle zwei bis drei Jahre erfolgen sollte.

A2 Anlage einer Laubstrauchhecke zur Eingrünung des Plangebietes

Zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft ist an der nordöstlichen Plangebietsgrenze (SPE-Fläche Nr. 2 und 3) eine Fläche von ca. 0,64 ha zur Pflanzung einer vierreihigen Laubstrauchhecke aus standortgerechten, gebietsheimischen Gehölzen festgesetzt. Weiterhin wird eine dreireihige Gehölzpflanzung auf ca. 0,27 ha (540 m x 5 m) entlang der nördlichen Plangebietsgrenze (SPE-Fläche Nr.1) festgesetzt. Insgesamt beträgt die Pflanzfläche somit ca. 0,91 ha. Die Maßnahme dient insbesondere als Abgrenzung und Übergang zum Freiraumverbund der Dosse und allgemein der Landschaftsbildaufwertung und Eingrünung hin zur umgebenden Landschaft.

Es ist je 2,25 m² Pflanzfläche ein gebietsheimischer und standorttypischer Strauch in Reihe zu pflanzen. Dafür sind Sträucher gemäß der Liste der in Brandenburg gebietseigenen Gehölzarten zu berücksichtigen.

Als Pflanzqualität sind verpflanzte Sträucher mit 4 Trieben und einer Höhe von 60 bis 100 cm zu verwenden. Die Laubstrauchhecke ist mit einem verzinkten Wildschutzzaun einzuzäunen oder mit Wildverbissmitteln (Repellent) als Geruchs- oder Geschmacksstoff zu behandeln. Für eine Dauer von 3 Jahren ist eine Gehölzpflanzung zu gewährleisten (1 Jahr Fertigstellungspflege, 2 Jahre Entwicklungspflege).

Die Umsetzung der Maßnahme ist als Frühjahrs- oder Herbstpflanzung spätestens eine Pflanzperiode nach Umsetzung des Bauvorhabens zu realisieren. Nachpflanzungen von Gehölzen werden gemäß einer 100%- Anwuchsgarantie durchgeführt. Bei Abgang oder nicht Anwachsen von Gehölzen ist jeweils eine gleichwertige Ersatzpflanzung mit anschließender Entwicklungspflege vorzunehmen.

A3 Entwicklung, Pflege und Erhalt einer Frischwiese

Innerhalb der SO sind die nichtbebauten Flächen, einschließlich der Flächen zwischen und unter den Modultischreihen, auf mindestens 27,95 ha durch Ansaat als naturnahe Wiese zu entwickeln. Zur Ansaat ist standortgerechtes heimisches Saatgut zu verwenden. Die Saatgutmischung ist in geringer Saattiefe (doppelter Saattiefeabstand) aufzubringen. Der Boden ist vor der Ansaat zu lockern, um mögliche Verdichtungen, welche durch den Baustellenverkehr während der Anlage der PVA entstanden sind, zu beheben.

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

Das Pflegekonzept sieht eine regelmäßige Mahd der Modulzwischenräume vor. Dabei sind jedoch folgende naturschutzfachliche Anforderungen an die Nutzung zu berücksichtigen:

- keine Bodenbearbeitungen
- vollständiger Verzicht auf Dünge- und Pflanzenschutzmittel

Die Modulzwischenräume sollen regelmäßig nach Inbetriebnahme der PVA gemäht werden. Nach Inbetriebnahme der PVA ist die jährliche Mahd, oder ggf. Beweidung jeweils alternierend von Teilen der Vegetationsbestände, frühestens nach Abschluss der ersten Brut der Feldlerche, zwischen Anfang und Mitte Juni durchzuführen.

Die Wiederholung der Mahd oder Beweidung ist jeweils dann zulässig, wenn die Zweitbrut der Feldlerche abgeschlossen ist (Mitte/Ende August) oder die Vegetation die Höhe der Modulunterkante erreicht. Es ist sicher zu stellen, dass keine Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 BNatSchG ausgelöst werden.

Allgemeine Anforderungen an die Durchführung der Mahd:

- der Mindestabstand von 15 cm zwischen Boden und Mähwerk ist bei jeder Mahd zwingend einzuhalten
- die Fortbewegung der Mähtechnik ist stets in Schrittgeschwindigkeit zu gewährleisten.

Auch durch eine oder parzellierte Beweidung oder Staffelmahd lassen sich negative Effekte von Pflegemahden auf Bodenbrüter und Reptilien vermindern (BNE 2021). Wenn möglich, ist darauf zu achten, dass nicht alle Wiesen zur gleichen Zeit gemäht/beweidet werden oder bei der Mahd Mosaike bzw. Streifen stehen gelassen werden, sodass in den Sommermonaten immer auch Blütenstände als Nahrung und in den Wintermonaten als Winterquartier, insbesondere für Insekten bestehen bleiben. Unterschiedliche Schnittzeitpunkte, die mit dem Standort und umliegenden Blühwiesen abgestimmt werden, ermöglichen eine ganzjährige Nahrungsbereitstellung und Deckung für Insekten, Amphibien und Säugetiere.

Mit der Umsetzung des Pflegekonzeptes ist die Entwicklung einer Frischwiese möglich. Damit können hochwertige Biotopstrukturen geschaffen werden, die das Plangebiet als möglichen

Lebensraum insbesondere für die Avifauna aufwerten. Für die vorhandenen Bodenbrüter bleibt das Plangebiet so weiterhin in (weiten) Teilen als Lebensraum erhalten. Das Mahdgut ist von der Fläche abzutransportieren, um einen nährstoffarmen Charakter des Bodens und einen lichten Vegetationsbewuchs aufrechtzuerhalten.

Alternativ ist die Möglichkeit der Beweidung (z.B. mit Schafen) anstelle der Mahd zu prüfen. Sollte zur Pflege der Frischwiese eine Beweidung zum Einsatz kommen, so ist der Besatz auf eine Dichte von maximal 0,8 Großvieheinheiten ($\triangleq$ 8 Schafe) pro ha zu begrenzen oder Vegetationsbestände partiell zu beweiden. Weiterhin dürfen Weidezäune lediglich die aktuell beweideten Flächen umzäunen und müssen unmittelbar nach Beendigung der jeweiligen Beweidung zurückgebaut werden.

A4 Gestaltung des Wildkorridors

Zur Unterstützung der Migration von wildlebenden Großsäugern, wird die private Grünfläche als Wildschneise im Geltungsbereich naturnah gestaltet. Die Wildschneise besitzt eine Breite von 30 m und eine Länge von ca. 460 m. Sie ist durch Selbstbegrünung und einer lockeren Bepflanzung der heimischer standortgerechte Klein- und Großsträucher wie beispielsweise der Arten Hunds-Rose (*Rosa canina*), Hartriegel (*Cornus sanguinea*), Weißdorn (*Crataegus spec.*), Holzapfel (*Malus sylvestris*), Wildbirne (*Pyrus pyrastra*) Feldahorn (*Acer campestre*), Purgier-Kreuzdorn (*Rhamnus cathartica*) und Schlehe (*Prunus spinosa*) auszustatten. Die Pflanzfläche der Strauchgruppe beträgt jeweils ca. 5 m². Es sind 10 Strauchgruppen in der Wildschneise locker zu verteilen. Die Bepflanzung soll innerhalb des Korridors leichte Deckung bieten, aber die Durchgängigkeit nicht behindern. In der Abb.19 ist ein Vorschlag für eine mögliche Gliederung des Korridors dargestellt.

Die Pflege des Migrationskorridors umfasst eine partielle jährliche Mahd, um Überwinterungsmöglichkeiten sowie Nahrungsquellen in Form von Blüten für Insekten zu fördern.

Bei der Pflege ist folgendes zu beachten:

- Ein- bis zweimalige Mahd pro Jahr außerhalb der Brutzeit.
- Mähen erfolgt in definierten Rastern oder Streifen.
- Wechselnde Mähflächen im jährlichen Zyklus.
- Sicherstellen eines schonenden Umgangs mit der Vegetation
- Abtransport des gemähten Materials gemäß örtlichen Vorschriften
- der Einsatz von Pflanzenschutzmitteln und eine Stickstoffdüngung ist unzulässig
- die Schnitthöhe beträgt etwa 15 cm, damit Pflanzen nicht totgeschnitten werden und Kleinlebewesen geschützt sind
- die Fortbewegung der Mähtechnik ist stets in Schrittgeschwindigkeit zu gewährleisten

Durchführungstermine:

Die Durchführung der Pflegemaßnahme erfolgt jeweils außerhalb der Brutzeit, vorzugsweise zu einem festgelegten Zeitpunkt im Frühjahr.

Zyklus der Flächenbearbeitung:

Im ersten Jahr werden bestimmte Flächen gemäht, während andere unberührt bleiben.

Im folgenden Jahr erfolgt die Mahd auf den zuvor nicht bearbeiteten Flächen.

Dieser Zyklus wird kontinuierlich wiederholt, um eine nachhaltige Pflege zu gewährleisten.

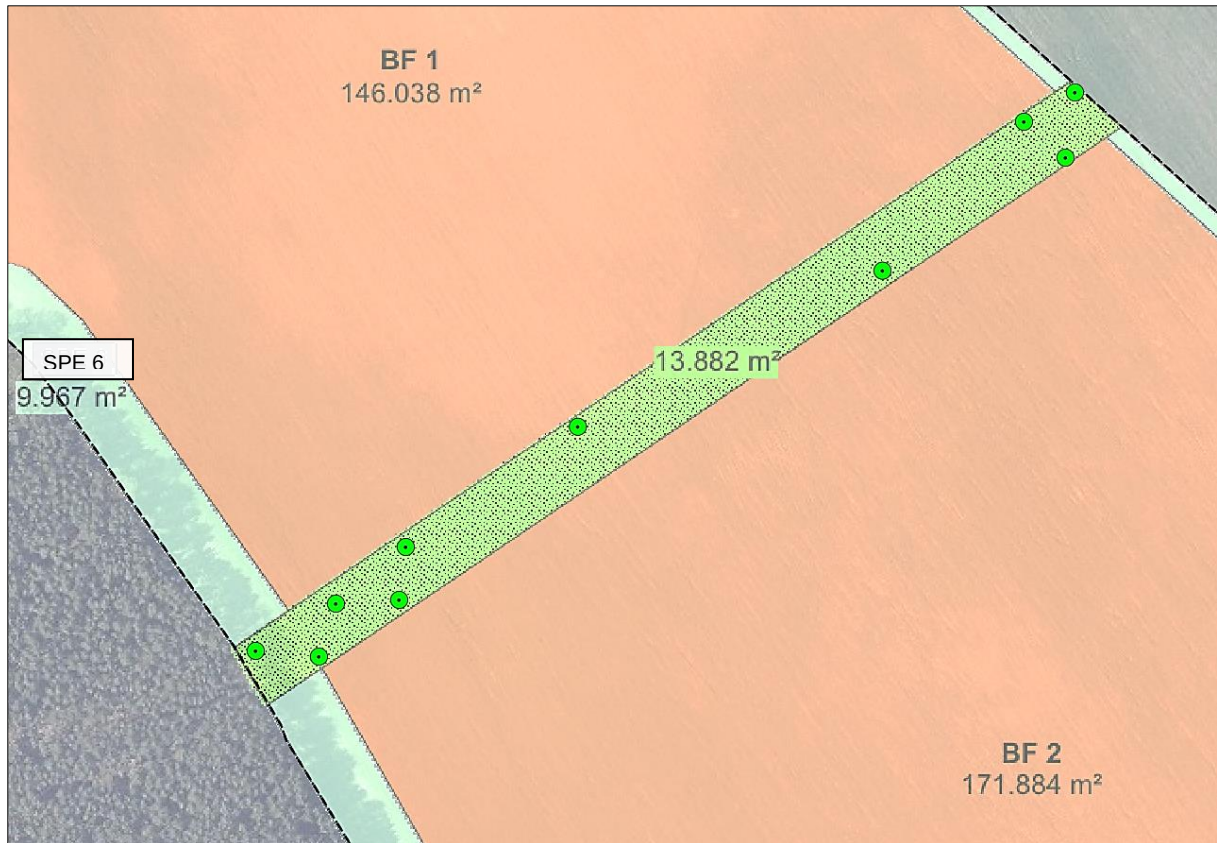


Abb. 19 Beispiel für eine mögliche Strukturierung des Migrationskorridors mit Gehölzinseln

3.3 Eingriffs-Ausgleichsbilanz

Die ökologische Bilanzierung erfolgte in Anlehnung an die Hinweise zum Vollzug der Eingriffsregelung - HVE (MLUV 2009) verbal argumentativ.

Bezüglich der Herangehensweise ist zu erläutern, dass das Schutzgut Biotope nur im Bereich der versiegelten Flächen zu kompensieren ist, nicht aber in Bereichen, auf denen Grünland entwickelt werden soll.

Die Eingriffs-Ausgleichsbilanz zur Umsetzung des BP weist kein Defizit auf (siehe Tab. 4). Somit verbleiben keine Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes oder des Landschaftsbildes.

Tab. 4 Eingriffs- Ausgleichsbilanz nach HVE (MLUV 2009)

Eingriff Schutzgut	Beschreibung Eingriff	Umfang Verlust	Wertstufe*, Beeinträchtigungs- intensität, Kompensations- faktor*	Ausgleich/ Ersatz Maßn.-Nr.	Beschreibung Maßnahme	Umfang Maßnahme	Maßnahmenort, zeitlicher Verlauf Umsetzung	Einschätzung Ausgleichbarkeit, verbleibende Defizite/ Überschüsse
Boden	Vollversiegelung bisher unversiegelter Böden durch Aufständigung von Solarmodulen (0,34 ha)	0,32 ha	anlagebedingt, dauerhaft, Faktor 2 (0,64 ha)	A2	Anlage einer Laubstrauchhecke	0,91 ha	innerhalb des GB: SPE-Fläche 2, nach Abschluss der Bautätigkeit	Ausgleichbar, Kompensationsüberschuss von 1,10 ha
	Vollversiegelung bisher unversiegelter Böden durch bauliche Nebenanlagen (Trafostationen, 0,08 ha) innerhalb des SO Photovoltaik	0,08 ha	anlagebedingt, dauerhaft, Faktor 2 (0,16 ha)					
	Teilversiegelung bisher unversiegelter Böden durch Wege innerhalb des SO Photovoltaik (1,2 ha)	1,2 ha	anlagebedingt, dauerhaft, Faktor 1 (1,2 ha)	A1	Entwicklung, Pflege und Erhalt einer Blühwiese	2,96 ha	innerhalb des GB: SPE-Flächen 1, 4 und 3 (anteilig), nach Abschluss der Bautätigkeit	ausgleichbar, Kompensationsüberschuss von 1,68 ha
	Teilversiegelung bisher unversiegelter Böden durch zusätzliche Verkehrsflächen außerhalb des SO Photovoltaik	0,08 ha	anlagebedingt, dauerhaft, Faktor 1 (0,08 ha)					
Biotope	Verlust von intensiv genutztem Acker (09130) durch Voll- und Teilversiegelung innerhalb des SO Photovoltaik	1,60 ha	anlagebedingt, dauerhaft, Faktor 1 (1,60 ha)	A1	Entwicklung, Pflege und Erhalt einer Blühwiese	2,96 ha	innerhalb des GB: SPE-Flächen 1, 4 und 3 (anteilig), nach Abschluss der Bautätigkeit	ausgleichbar, Kompensationsüberschuss von 1,47 ha
	Verlust von intensiv genutztem Acker (09130) durch Anlage zusätzlicher Verkehrsflächen	0,07 ha	anlagebedingt, dauerhaft, Faktor 1 (0,07 ha)	A2	Anlage einer Laubstrauchhecke	0,91 ha	innerhalb des GB: SPE-Fläche 2, nach Abschluss der Bautätigkeit	ausgleichbar, Kompensationsüberschuss von 0,73 ha

Eingriff Schutzgut	Beschreibung Eingriff	Umfang Verlust	Wertstufe*, Beeinträchtigungs- intensität, Kompensations- faktor*	Ausgleich/ Ersatz Maßn.-Nr.	Beschreibung Maßnahme	Umfang Maßnahme	Maßnahmenort, zeitlicher Verlauf Umsetzung	Einschätzung Ausgleichbarkeit, verbleibende Defizite/ Überschüsse
Fauna	Verlust von Brutrevieren der Bodenbrüter	Bis zu 16 Brutpaare Feldlerche	anlagebedingt, dauerhaft	A-AFB 1	Aussparen von 14 „Lerchenfenster n“ (40x40 m) von Überschirmung für Bodenbrüter des Offenlandes	14 x 0,16 ha	Innerhalb des SO, im Abstand von mind. 90 m zu höhenwirksamen Elementen (Waldrand, Gehölze)	ausgleichbar
				A-AFB2	Freiflächen (30x50 m) in der Wildschneise für Bodenbrüter des Offenlandes	2 x 0,15 ha	Innerhalb der privaten Grünfläche, im Abstand von mind. 20 m zu höhenwirksamen Elementen (Strauchgruppen)	ausgleichbar

4 Artenschutzfachbeitrag

4.1 Grundlagen und Vorgehensweise

4.1.1 rechtliche Grundlagen

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

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

Gemäß § 44 Abs. 1 BNatSchG ist es verboten:

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

4.1.2 Datengrundlagen

Die Bestandserfassung beruht neben der Verwendung der Artdaten des Datenbestands des LFU, welcher über den Kartendienst MetaVer abgerufen werden kann, auf einer Serie faunistischer Erhebungen vor Ort im Jahr 2023, mit Fokus auf Herpeto- und Avifauna (SCHONERT 2023).

4.1.3 methodisches Vorgehen

Die methodische Vorgehensweise des vorliegenden artenschutzrechtlichen Fachbeitrages erfolgt in Anlehnung an die „Hinweise zur Erstellung des Artenschutzbeitrags (ASB) bei Straßenbauvorhaben im Land Brandenburg“ (LS 2021) anhand der folgenden 5 Hauptschritte:

1) Relevanzprüfung: Ermittlung des prüfrelevanten Artenspektrums

Durch eine projektspezifische Abschichtung des zu prüfenden Artenspektrums brauchen die Arten einer speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung nicht unterzogen werden, für die eine verbotstatbeständige Betroffenheit durch das Projekt mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden kann (Relevanzschwelle). In einem ersten Schritt können dazu die Arten „abgeschichtet“ werden, die aufgrund vorliegender Daten (Bestandserfassung,

Lebensraum-Grobfilter, Wirkungsempfindlichkeit) als zunächst nicht relevant für die weiteren Prüfschritte identifiziert werden können.

Dies sind Arten:

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

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

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

Zur Abgrenzung der zu prüfenden Artenkulisse werden die Listen zur artenschutzrechtlichen Prüfung planungsrelevanter Arten (LS 2021, Anlagen 3-5) im Land Brandenburg herangezogen.

2) Bestandsaufnahme: Bestandssituation der relevanten Arten im Bezugsraum

In einem zweiten Schritt ist für die relevanten Arten durch Bestandsaufnahmen die einzelartenbezogene Bestandssituation im Vorhabengebiet zu erheben. Aufgrund der im Plangebiet vorherrschenden geringen naturräumlichen Ausstattung und des damit einhergehenden gleichermaßen geringfügig ausfallenden potenziellen Habitatwerts (vgl. Kap. 2.6) wurden ausschließlich Bestandserfassung der im Geltungsbereich zu vermutenden Artengruppen Brutvögel, Amphibien und Reptilien durchgeführt. Die Ergebnisse der in der Relevanzprüfung vorgenommenen Abschichtung sind nochmals auf Plausibilität zu überprüfen.

3) Betroffenheitsabschätzung

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

4) Maßnahmenplanung zur Vermeidung und Kompensation von Konflikten

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

5) Konfliktanalyse/Prüfung der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände

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

6) Prüfung der naturschutzfachlichen Voraussetzungen für eine Ausnahme

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

4.2 Relevanzprüfung

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

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

Tab. 5 Vorkommen und Betroffenheit der Artengruppen

Artengruppe	kein Vor- kommen/ keine Betroffen- heit	erforderliche Prüfung der Betroffenheit	Begründung
Fledermäuse	X	-	Das Plangebiet verfügt mit dem südlichen Windschutzstreifen über Gehölze und somit über potenzielle Fortpflanzungs- und Ruhestätten für Fledermäuse. Da in die Gehölze nicht eingegriffen wird, ist eine Betroffenheit von Fledermaushangplätzen von vornherein auszuschließen. Die Rolle des Plangebiets als Jagd- und Nahrungshabitat, z.B. für Arten der angrenzenden Waldbestände, ist wegen der ungünstigen Biotopausstattung (intensiv genutzter Acker) als eher untergeordnet zu bewerten, zudem finden sich im Umkreis deutlich höherwertige Flächen (Grünlandflächen um die Dosse, Gewässer). Eine Betroffenheit von Fledermäusen kann unter Verweis auf das großflächige Vorhandensein geeigneterer Nahrungsflächen und die außerhalb der Aktivitätszeit der Fledermäuse stattfindenden Bauarbeiten ausgeschlossen werden. Eine weitere Betrachtung entfällt.
sonstige Säugetiere	X	-	Das Auftreten streng geschützter Säugetiere (Wolf, Fischotter, Biber) lässt sich innerhalb des Plangebietes zwar nicht restlos ausschließen, ist jedoch unwahrscheinlich. Wolfsvorkommen wiesen im Umfeld des Plangebiets einen unklaren Status auf (LFU 2023A). Sollten Wölfe im Gebiet vorkommen, stellt der bislang als Intensivacker dienende GB kein geeignetes Kernhabitat dar und fungiert allenfalls

Artengruppe	kein Vor- kommen/ keine Betroffen- heit	erforderliche Prüfung der Betroffenheit	Begründung
			kurzzeitig als Migrationskorridor für Individuen. Da die Art die schon jetzt ungeeignete, zukünftig umzäunte Fläche leicht zu umwandern vermag, wird im gegenständlichen Vorhaben keine erhebliche Beeinträchtigung gesehen. Biber und Fischotter (vgl. LFU 2023a) sind im entsprechenden Messtischblattquadranten (MTBQ) nachgewiesen, was wahrscheinlich auf die benachbarten Seen und die Dosse (min. 250 m vom Plangebiet entfernt) zurückzuführen ist. Sämtliche Gewässer liegen jedoch außerhalb des GB. Ein potentielles, zeitweises Aufhalten des Bibers innerhalb des Plangebiets ist im Bereich des Ackers – je nach Feldfrucht – zur gelegentlichen Nahrungsaufnahme denkbar. Geeignete Fortpflanzungs- und Ruhestätten bietet der GB weder dem Biber noch dem Fischotter, die Fluchtfähigkeit der betreffenden Artindividuen wird auch im unwahrscheinlichen Falle eines zeitweisen Kreuzens des Plangebiets nicht eingeschränkt und es lässt sich keine erhebliche Steigerung des allgemeinen Lebensrisikos erkennen. Die weiterhin artenschutzrelevanten Kleinsäuger Feldhamster und Haselmaus weisen derzeit kein Vorkommen in Brandenburg auf (BFN 2023A) und sind daher nicht weiter zu betrachten. Die weitere Untersuchung entfällt.
Vögel	-	X	Aufgrund der Beschaffenheit des Plangebiets (intensiv genutzter Acker und angrenzender Wald- und Gehölzbestand) sind hauptsächlich die Gilden der feld- und bodenbrütenden sowie gehölzbrütenden Vogelarten durch das Vorhaben potenziell betroffen. Dies bestätigen eigens angestellte Kartierungen aus dem Jahr 2023 (SCHONERT 2023B). Eine Betroffenheit der Gilde Zug- und Rastvögel kann anhand der Angaben in Karte 3 des LRP Ostprignitz-Ruppin (2009) sowie den Rastvogelgebieten gemäß Karten des AWG-Erlass (2023) an dieser Stelle ausgeschlossen werden, da für den Nahbereich um den GB keine bedeutsamen Vorkommen von Durchzüglern und Gastvögeln bekannt sind. Im weiteren Prüfverlauf ist somit die Betroffenheit der Gilden der Offen- und Halboffenlandbrüter näher zu betrachten.
Amphibien	-	X	Im direkten Umfeld des Plangebiets (südlich etwa 20-60 m, östlich etwa 150-250 m) befinden sich

Artengruppe	kein Vor- kommen/ keine Betroffen- heit	erforderliche Prüfung der Betroffenheit	Begründung
			temporäre Stillgewässer in Form von Söllen, vornehmlich innerhalb der umgebenden Waldstücke, daneben Meliorationsgräben. Diese Strukturen bieten mögliche Fortpflanzungsstätten für unterschiedliche Amphibienarten. Nachweise erfolgten im Jahr 2023 (SCHONERT 2023B) für mehrere Arten. Das angrenzende Plangebiet dient jedoch eher als Migrationskorridor für wandernde Individuen. Die Artengruppe Amphibien ist in Hinblick auf die genannten Arten weiter zu betrachten.
Reptilien	X	-	Im Zuge der faunistischen Kartierungen des Taxons konnten keine Reptilien im UR (GB+50-m-Radius) nachgewiesen werden (SCHONERT 2023C). Das Plangebiet selbst bietet als derzeit intensiv genutzter Acker keine ganzjährig geeigneten Habitate für Reptilien (Totholz-/Steinhaufen, besonnte und grabfähige Offenbodenbereiche, alternierend mit dichter Krautschicht). Die weitere Betrachtung entfällt.
Schmetterlinge	X	-	Aufgrund fehlender obligater Nahrungspflanzen im GB ist ein Vorkommen planungsrelevanter Arten nicht anzunehmen. Die vertiefende Betrachtung von Schmetterlingen ist daher nicht notwendig.
Libellen	X	-	Wegen fehlender Habitatstrukturen (besonnte Gewässer) im GB ist ein Vorkommen planungsrelevanter Arten nicht anzunehmen. Die vertiefende Betrachtung von Libellen ist daher nicht notwendig.
Käfer	X	-	Wegen fehlender Habitatstrukturen (Alt- und Totholz mit Mulmkörpern) im GB ist ein Vorkommen planungsrelevanter Arten nicht anzunehmen. Eingriffe in Gehölze sind überdies nicht vorgesehen. Die vertiefende Betrachtung von Käfern ist daher nicht notwendig.
Fische	X	-	Aufgrund fehlender Habitatstrukturen (perennierende und ausreichend große Gewässer) im GB ist ein Vorkommen planungsrelevanter Arten nicht anzunehmen. Zwar finden sich im Umfeld des Plangebiets (vgl. Amphibien) mehrere Kleingewässer, allerdings ist davon auszugehen, dass sie zumindest episodisch immer wieder trockenfallen. Gesonderte faunistische Untersuchungen wurden nicht angestellt. Da allerdings in keines der Gewässer eingegriffen wird, ist die vertiefende Betrachtung von Fischen nicht notwendig.

Artengruppe	kein Vor- kommen/ keine Betroffen- heit	erforderliche Prüfung der Betroffenheit	Begründung
Weichtiere	X	-	Aufgrund fehlender Habitatstrukturen (Gewässer, feuchte Wiesen) im GB ist ein Vorkommen planungsrelevanter Weichtierarten nicht anzunehmen. Eine vertiefende Betrachtung ist nicht erforderlich.
Farn- und Blütenpflanz en	X	-	Da es sich bei dem Plangebiet um eine intensive Ackerfläche handelt, kann ein Vorkommen von planungsrelevanten Farn- und Blütenpflanzen ausgeschlossen werden. Eine vertiefende Betrachtung ist nicht erforderlich.

4.3 Bestandsaufnahme

Das Plangebiet befindet sich südlich des Ortsteils Wulkow der Gemeinde Wusterhausen/Dosse und verortet sich auf einer Ackerfläche. An den westlichen und südwestlichen Rand des Geltungsbereiches schließt Wald an, den nordwestlichen Rand bildet eine Allee, südlichen eine Gehölzreihe (nur diese ist Teil des Geltungsbereichs).

Neben den umgebenden Gehölzbeständen verfügt der Geltungsbereich über keine hervorzuhebenden landschaftsstrukturellen Elemente. Habitatpotenzial besitzen ebenfalls am ehesten die Gehölze (Vögel). Insgesamt ist das Habitatpotenzial innerhalb des Geltungsbereichs jedoch, bedingt durch die landwirtschaftliche Überprägung, als sehr gering zu bewerten. Dies untermauern die Ergebnisse der faunistischen Untersuchungen (SCHONERT 2023) vor Ort, während denen die Mehrzahl an Arten außerhalb der Geltungsbereichsgrenzen nachgewiesen werden konnte.

Entsprechend der Relevanzprüfung sind im Weiteren die Artengruppen Vögel (Brutvögel der Offen- und Halboffenlandschaft) und Amphibien weiter zu betrachten.

4.3.1 Vögel

Zur Erfassung vorkommender Brutvogelarten und Nahrungsgäste im Geltungsbereich und seiner direkten Umgebung wurden faunistische Kartierungen vor Ort unternommen (SCHONERT 2023B). Der betrachtete Untersuchungsraum (UR) umfasste das Plangebiet plus einen 50-m-Umkreis (vgl. Kap.2.7 und SCHONERT 2023B).

Aufgrund der gering ausgeprägten Lebensraumstrukturen und vorhandenen Beeinträchtigungen bzw. Störwirkungen durch die intensive landwirtschaftliche Nutzung innerhalb des Plangebiets war lediglich mit Vorkommen relativ störungsunempfindlicher Vogelarten gerechnet worden, was sich weitestgehend bestätigte.

Tab. 6 Ergebnisse der Brutvogelerfassung im Jahr 2023 für Wulkow-Süd (SCHONERT 2023B)

Artnamen wissenschaftlicher Artnamen	Hecken/ Gehölzgruppen/Säume	Offene Agrarlandschaft	Waldsaum-Strukturen	Gesamtanzahl Reviere	BArtSchV §	RL D 2020	RL BB 2019	EU-VRL Anh. I
	Anzahl Reviere							
Amsel <i>Turdus merula</i>			1	1	b	*	*	
Bachstelze <i>Motacilla alba</i>	1			1	b	*	*	
Baumpieper <i>Anthus trivialis</i>			1	1	b	V	V	
Blaumeise <i>Cyanistes caeruleus</i>	2		2	4	b	*	*	
Buchfink <i>Fringilla coelebs</i>	2		4	6	b	*	*	
Buntspecht <i>Dendrocopos major</i>	1			1	b	*	*	
Dorngrasmücke <i>Sylvia communis</i>	1			1	b	*	V	
Feldlerche <i>Alauda arvensis</i>		16		16	b	3	3	
Gartenbaumläufer <i>Certhia brachydactyla</i>	2		1	3	b	*	*	
Gartenrotschwanz <i>Phoenicurus phoenicurus</i>	1		1	2	b	*	*	
Goldammer <i>Emberiza citrinella</i>	3		1	4	b	*	*	
Graumammer <i>Emberiza calandra</i>	1	1	1	3	s	V	*	
Haubenmeise <i>Lophophanes cristatus</i>			1	1	b	*	*	
Heidelerche <i>Lullula arborea</i>			1	1	s	V	V	x
Hohltaube <i>Columba oenas</i>			1	1	b	*	*	
Kernbeißer <i>Coccothraustes coccothraustes</i>			1	1	b	*	*	
Kleiber <i>Sitta europaea</i>			1	1	b	*	*	
Kohlmeise <i>Parus major</i>	4		4	8	b	*	*	
Mönchsgrasmücke			2	2	b	*	*	

Artname wissenschaftlicher Artname	Hecken/ Gehölzgruppen/Säume	Offene Agrarlandschaft	Waldsaum-Strukturen	Gesamtanzahl Reviere	BArtSchV §	RL D 2020	RL BB 2019	EU-VRL Anh. I
	Anzahl Reviere							
<i>Sylvia atricapilla</i>								
Neuntöter <i>Lanius collurio</i>	1			1	b	*	3	x
Ortolan <i>Emberiza hortulana</i>	2			2	s	2	3	x
Ringeltaube <i>Columba palumbus</i>			1	1	b	*	*	
Rotkehlchen <i>Erithacus rubecula</i>			1	1	b	*	*	
Singdrossel <i>Turdus philomelos</i>			1	1	b	*	*	
Star <i>Sturnus vulgaris</i>			1	1	b	3	*	
Waldbaumläufer <i>Certhia familiaris</i>			1	1	b	*	*	
Wiesenschafstelze <i>Motacilla flava</i>		1		1	b	*	*	
Zaunkönig <i>Troglodytes troglodytes</i>			3	3	b	*	*	
Zilpzalp <i>Phylloscopus collybita</i>			1	1	b	*	*	
Summe					S x 3	V x 3 3 x 2 2 x 1	V x 3 3 X 3	I x 3
Anzahl Brutreviere	21	18	32	71				
Anzahl Brutvogelarten*	12	3	22	29				

Legende:

BartSchV (§)

VRL

RL-BB

RL-D

Rote Liste Status (D, BB):

*

= Bundesartenschutzverordnung.

b = besonders geschützt, s = streng geschützt

= Vogelschutzrichtlinie der Europäischen Union (1979),

x = Art des Anhang I der VRL

= Rote Liste Brandenburg (RYSŁAVY, 2019)

= Rote Liste Deutschland (RYSŁAVY et al. 2020)

Kategorie V = Vorwarnliste, Bestand zurückgehend, 3 = gefährdet, 2 = stark gefährdet

Mehrfachnennungen möglich, da Arten mehrere Habitattypen besiedeln können

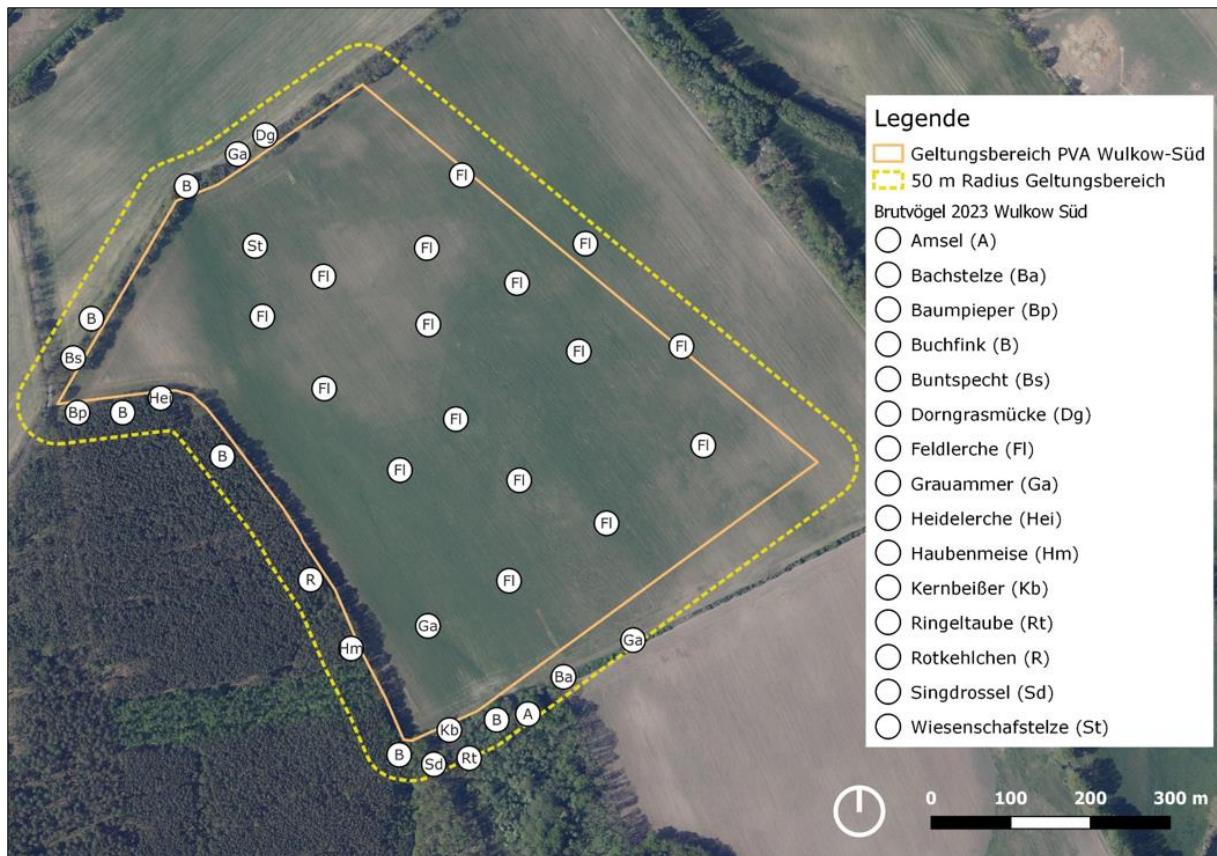


Abb. 20 Brutvögel im Geltungsbereich bzw. dessen unmittelbarer Umgebung (SCHONERT 2023B)

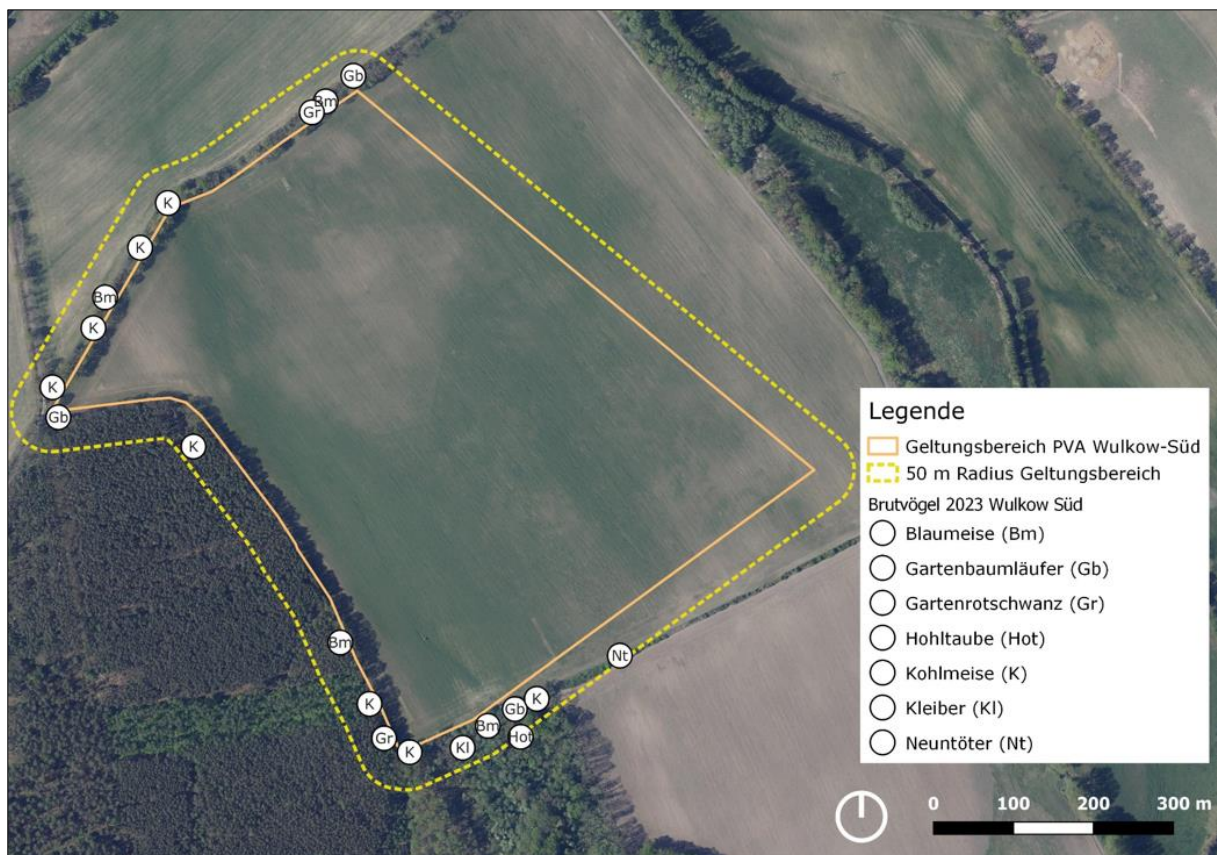


Abb. 21 Brutvögel im Geltungsbereich bzw. dessen unmittelbarer Umgebung (SCHONERT 2023B)

Brutvögel des Offenlandes

An Offenlandarten konnte als dominierende Art die Feldlerche (*Alauda arvensis*) festgestellt werden, die mit 16 Revieren (Brutpaaren = BP) im Untersuchungsraum, 14 davon innerhalb des Geltungsbereiches und 2 direkt östlich innerhalb des veranschlagten Untersuchungspuffers. Daneben konnte ein Revier der Wiesenschafstelze (*Motacilla flava*) innerhalb des Geltungsbereichs festgestellt werden.

Brutvögel des Halboffenlandes

Entlang des westlich und südwestlich verlaufenden Waldrands, der Allee im Norden des Untersuchungsraums und in dem zum Geltungsbereich gehörenden Windschutzstreifen im Süden wurden mehrere Arten des Halboffenlands erfasst. Dabei kamen sowohl ubiquitäre Arten wie beispielsweise Meisen, Amseln und Buchfinken im Gebiet vor als auch in Brandenburg und Deutschland rückläufige Arten, etwa der Ortolan (*Emberiza hortulana*).

Die in den genannten Gehölz- und Waldsaumbereichen festgestellten häufigsten Brutvogelarten sind Kohlmeise (*Parus major*) und Buchfink (*Fringilla coelebs*). Mit Baumpieper (*Anthus trivialis*, 1 BP) und Heidelerche (*Lullula arborea*, 1 BP) wurden zwei Arten der Vorwarnliste in Deutschland und Brandenburg erfasst (vgl. SCHONERT 2023B). Heidelerche wie auch Ortolan stellen bodenbrütende Offenlandarten dar, welche bei der Kartierung jedoch häufig in Gehölzen anzutreffen waren (vgl. SCHONERT 2023B, Tab. 6).

Die Dorngrasmücke (*Sylvia communis*, 1 BP) steht in Brandenburg, nicht jedoch in Deutschland auf der Vorwarnliste, bei der Grauammer (*Emberiza calandra*, 3 BP) verhält es sich umgekehrt. Neuntöter (*Lanius collurio*, 1 BP) und Ortolan (*Emberiza hortulana*, 2 BP) stehen in Brandenburgs Roter Liste jeweils auf Kategorie 3 (gefährdet), der Ortolan zudem auf Kategorie 2 (stark gefährdet) der Roten Liste Deutschland. Der Star (*Sturnus vulgaris*), ebenfalls mit einem Brutpaar vertreten, ist in Brandenburg eine gefährdete Art.

Mit Ortolan, Neuntöter und Heidelerche finden sich überdies drei Arten des Anhangs I der Vogelschutzrichtlinie.

4.3.2 Amphibien

Um Amphibienvorkommen erfassen zu können, wurden ebenfalls Kartierungen angestellt. Zu diesem Zweck diente der Geltungsbereich plus 300 m Puffer als Untersuchungsraum.

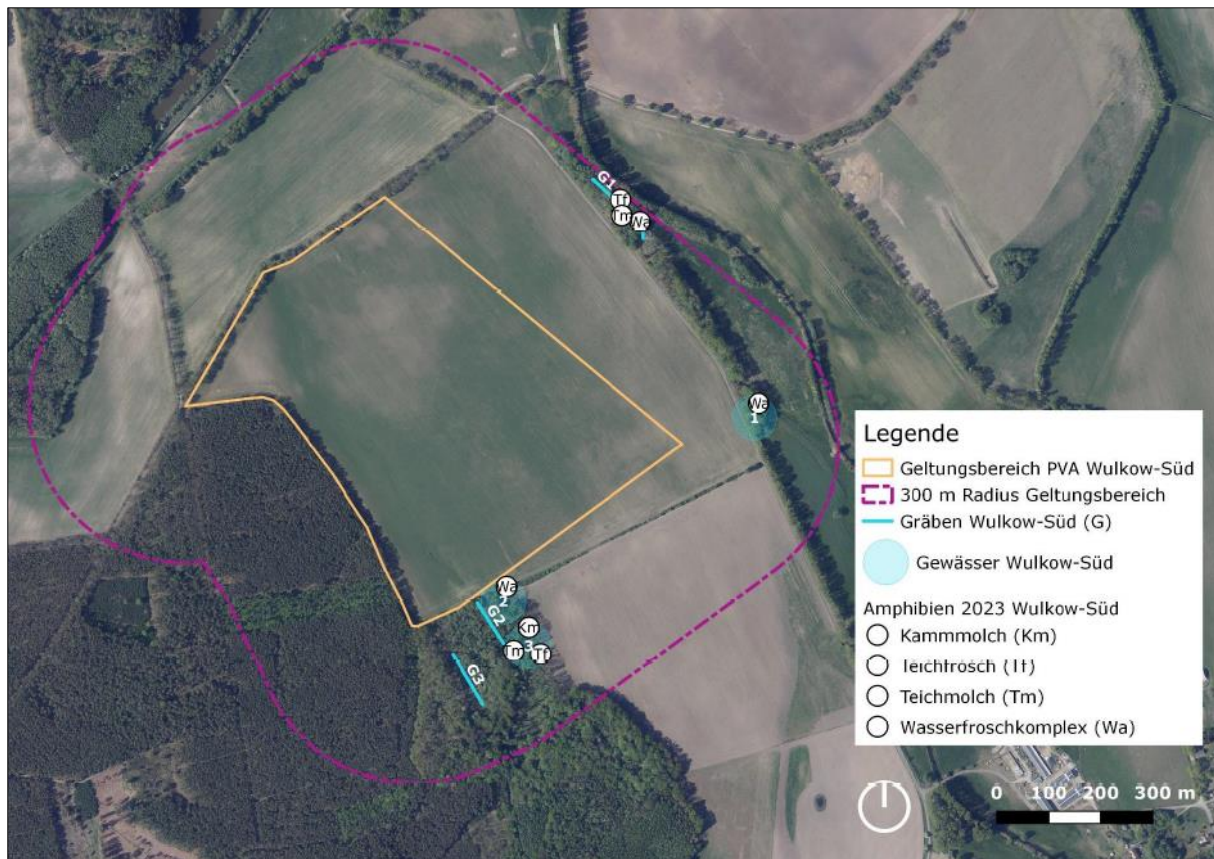


Abb. 22 Amphibiennachweise im und um den GB (SCHONERT 2023A)

In den Gehölzbeständen südlich und östlich des Geltungsbereiches befinden sich mehrere Kleingewässer. Bis auf zwei Gräben führten alle über den Kartierzeitraum genügend Wasser, sodass es sich um potentielle Laichgewässer für unterschiedliche Amphibienarten handelt. In einem Graben südlich des Geltungsbereiches wurde neben dem Teich- auch der europarechtlich geschützte Kammmolch (*Triturus cristatus*) nachgewiesen. Im Geltungsbereich selbst traten keine Amphibien auf. Allerdings lässt sich die Möglichkeit einer zeitweisen Nutzung des Geltungsbereiches als Migrationskorridor im Bereich der Bestandsgehölze während der Phase der Amphibienwanderungen (zeitiges Frühjahr, Herbst) nicht ausschließen (SCHONERT 2023A).

Tab. 7 Amphibienarten nach Anh. IV FFH-RL im Umfeld des GB

Art	Rote Liste Deutschland	Nachweis aktuell	MTBQ
Kammmolch (<i>Triturus cristatus</i>)	3	-	X

4.4 Betroffenheitsabschätzung

4.4.1 artenschutzrelevante Wirkfaktoren

Berücksichtigt werden alle Wirkfaktoren des Vorhabens, die eine Verletzung der Verbote des § 44 Abs. 1 Nr. 1 - 3 BNatSchG bewirken können. Eine Verletzung des § 44 Abs. 1 Nr. 4 BNatSchG kann aufgrund der Biotopausstattung des Vorhabengebietes (vgl. Kap. 4.2), ausgeschlossen werden. Die möglichen projektbedingten Beeinträchtigungen werden in bau-, anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen unterschieden.

Zu berücksichtigen sind dabei auch Wirkgrößen, welche zwar außerhalb der besiedelten Habitate einwirken, u.U. aber indirekt auf die Population bzw. das Individuum einwirken können. Entwertungen/Verluste von Nahrungs- oder Wanderhabitaten werden nur dann erfasst, wenn sie direkt einen Funktionsverlust der Nist-, Brut-, Wohn- oder Zufluchtsstätten bewirken und diese nicht durch Ausweichen auf besiedelbare Habitate im Umfeld kompensiert werden können.

Nachfolgend werden die Wirkfaktoren dargelegt, die Beeinträchtigungen und Störungen der europarechtlich geschützten Tierarten verursachen können. Die Wirkfaktoren des Vorhabens im Hinblick auf die Verletzung von Verbotstatbeständen des § 44 Abs. 1 Satz 1 - 3 BNatSchG sind der folgenden Tab. 8 zu entnehmen. Vom geplanten Vorhaben ausgehende Projektwirkungen lassen sich differenzieren in:

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

Aufgrund der Kleinräumigkeit des Vorhabens im Verhältnis und unter Beachtung der anzustellenden bau-, anlage- und betriebsbedingten Wirkprognose bezieht sich der Untersuchungsraum vornehmlich auf das Plangebiet; je nach betrachteter Artengruppe zzgl. eines 50- bis 300-m-Puffers (s.o.).

baubedingte Wirkfaktoren

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

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

anlagebedingte Wirkfaktoren

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

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

betriebsbedingte Wirkfaktoren

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

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

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

Tab. 8 artenschutzrelevante Wirkfaktoren

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

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

4.4.2 artspezifische Betroffenheit

4.4.2.1 Vögel

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

Die Durchführung der Baumaßnahme innerhalb der Hauptbrutzeit (01.03. - 31.08.) kann zu unmittelbaren Verlusten von bodenbrütenden Vogelarten, insbesondere der Feldlerche, führen.

Finden Bauarbeiten innerhalb der Hauptbrutzeit statt, ist auf allen Freiflächen (Äcker und Saumbiotop) die Tötung von Tieren bzw. die Beschädigung von Entwicklungsformen nicht auszuschließen. Hiervon sind insbesondere flugunfähige Jungtiere und Gelege betroffen, die durch Bauarbeiten getötet werden oder die infolge erheblicher Störungen (vgl. nächster Absatz) in der direkten Nestumgebung nicht mehr durch Alttiere versorgt werden und verhungern. Eine Verletzung oder Tötung der innerhalb von Gehölzen brütenden Vogelarten (vorwiegend ubiquitäre Frei- und Höhlenbrüter) ist ausgeschlossen, da keine Entnahme oder Rückschnitt von Gehölzen vorgesehen ist.

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

Anlagebedingt können Blend- und Reflektionswirkungen Kollisionen mit technischen Anlagen wie Zäunen und Panels begünstigen. Im Gegensatz zum Anflug an Glasfassaden weisen Solarpanels jedoch keine Transparenz auf (ARGE MONITORING PV-ANLAGEN 2007), wodurch die Gefahr des Hindurchfliegenwollens begrenzt wird. Spiegelungen lassen sich laut HERDEN et al. (2009) durch kontrastierende Farbgebungen und Oberflächenstrukturen entschärfen. Niedrig fliegende Arten wie Kraniche können unter Umständen mit Umzäunungen kollidieren. Ein erhöhtes anlagebedingtes Kollisionsrisiko ist nach gegenwärtigem Stand der Wissenschaft jedoch unwahrscheinlich. Kollisionen durch die Verwechselung der PVA mit Wasserflächen („Lake Effect“) sind bisher in der Literatur nicht hinreichend belegt. Laut HERDEN et al. (2009) kann angenommen werden, dass die Tiere die einzelnen Modulbestandteile erkennen und

nicht als zusammenhängende Wasserfläche wahrnehmen. Stromschläge an Leitungseinrichtungen oder Hitzeschäden sind nicht ausgeschlossen, insbesondere wenn Nischen in den Modulanlagen als Brutplätze von Kleinvögeln (z.B. Hausrotschwanz, Bachstelze) genutzt werden. Da zu dieser Thematik bisher nur wenige Erkenntnisse vorliegen und positive Effekte (erhöhtes Nistplatzpotenzial) überwiegen, werden diese Auswirkungen jedoch als unerheblich bewertet.

Betriebsbedingt unterliegt die im Bereich der PVA zu entwickelnde Frischwiese einer 1 – 2-schürigen Mahd pro Jahr, so dass auch eine betriebsbedingte Tötung von (potenziellen) Bodenbrütern und ihren Entwicklungsformen nicht ausgeschlossen werden kann. Es ist daher ein angepasstes Pflegekonzept mit entsprechenden Terminvorgaben vorzusehen (vgl. A3, Kap. 3.2).

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

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

Hiervon sind insbesondere die direkt im Acker brütenden Arten betroffen. Waldsaum und Gehölze um das zukünftige SO herum werden hingegen vornehmlich von störungsunempfindlichen, ubiquitären Frei-, Höhlen- und Nischenbrütern (Amsel, Grasmücken, Meisen) mit geringer Fluchtdistanz besiedelt. Für diese Arten stellen die baubedingten Störwirkungen keine Erhöhung der Störungsintensität gegenüber dem bisherigen Ausmaß anthropogener Störungen (Verkehr und landwirtschaftlichen Nutzung) dar.

Grundsätzlich besteht durch die Überbauung (GRZ 0,65) des SO das Potenzial der anlagebedingten Störung von bodenbrütenden Vogelarten (Feldlerche, Heidelerche, Wiesenschafstelze, Ortolan, Gold- und Grauammer). Die geplante Überbauung des Sondergebiets in Verbindung mit der Anlage einer Laubstrauchhecke (SPE-Fläche Nr. 2, A2) grenzt den Brutplatz im Plangebiet insbesondere für die Feldlerche ein, welche einen gewissen Mindestabstand (im UR beobachtet > 80 m) zu vertikalen Strukturen einhält. Trotz der bodenaufwertenden Maßnahmen ist für das SO zumindest temporär eine Abnahme der Revierdichte aufgrund der abschreckenden Wirkung der Module und der Anlage von zusätzlichen vertikalen Strukturen (SPE-Fläche Nr. 2, A2, zusätzliche Hecke) wahrscheinlich. Eine erhebliche Störung und damit verbundener Revierverlust ist für die Feldlerche vor dem Hintergrund der im UR sehr hohen Revierdichte in Zusammenhang mit den Anforderungen der Brutplätze bei Realisieren des Vorhabens zu erwarten.

Für die übrigen Brutvogelarten des Offen- sowie die Brutvogelarten des Halboffenlandes (insb. Grauammer, Heidelerche) ist anlagebedingt kein Revierverlust ableitbar, da diese vorwiegend in Randlagen und Saumbiotopen des Geltungsbereichs brüten, die durch das Vorhaben nicht verloren gehen. Saumstrukturen sowie andere Gehölzbereiche werden vorhabenimmanent zum Erhalt festgesetzt (südlicher Windschutzstreifen, SPE-Fläche 3 anteilig) oder gehören nicht zum Geltungsbereich (Wald und Allee im Westen/Südwesten und Norden des GB). Wie aus TRÖLTZSCH & NEULING (2013) ersichtlich, ist insgesamt davon auszugehen, dass sich nach Vorhabenumsetzung eine Verschiebung des Artenspektrums auf den Ackerflächen von Offenlandbrütern hin zu ubiquitären und wenig störungsanfälligen Nischenbrütern und Gebäudebrütern (Bachstelze, Hausrotschwanz, Steinschmätzer) sowie Arten der Saumstrukturen (Goldammer, Schwarzkehlchen, Bluthänfling) einstellt.

Betriebsbedingt werden regelmäßig Wartungs- und Pflegearbeiten zwischen und randlich der Solarmodule durchgeführt, die sich nicht wesentlich von den derzeitigen Aktivitäten unterscheiden, die durch die landwirtschaftliche Nutzung verursacht werden. Bei Mahd in der Hauptbrutzeit kann eine betriebsbedingte Störung und Vergrämung von Bodenbrütern nicht ausgeschlossen werden (Betroffenheit). Es ist daher ein angepasstes Pflegekonzept mit entsprechenden Terminvorgaben vorzusehen (vgl. A3, Kap. 3.2). Beeinträchtigungen ggf. nistender Nischenbrüter unter den Modultischen werden als unerheblich erachtet, da hier hauptsächlich störungsunempfindliche Arten (Bachstelze, Haurotschwanz) zu erwarten sind.

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

Die Durchführung der Baumaßnahme innerhalb der Brutzeit kann unmittelbare Verluste von Fortpflanzungsstätten der im Offenland und schütterten Saumstrukturen brütenden Vogelarten wie Feldlerche oder Graumammer mit sich bringen. Hier sind durch die Baufeldfreimachung während der Hauptvogelbrutzeit (01.03. - 31.08.) mögliche Gelege und Nester von einer Zerstörung betroffen. Die Bodenbrüter, die im Plangebiet nachgewiesen wurden legen i.d.R. ihre Nester jedes Jahr neu an, sodass der Schutz der Fortpflanzungsstätte nach Beendigung der jeweiligen Brutperiode erlischt. Aufgrund der Überschirmung mit Modultischen und dem damit verbundenen Vergrämungseffekt verlieren zudem angestammte Brutareale der Feldlerche ihre ökologisch-funktionale Bedeutung für die Fortpflanzung.

Die Pflege unter, zwischen und randlich der Solarmodule unterliegt einer 1–2-schürigen Mahd pro Jahr oder einer Beweidung. Bei Mahd in der Hauptbrutzeit kann eine betriebsbedingte Zerstörung bzw. Beschädigung von Fortpflanzungsstätten von Bodenbrütern nicht ausgeschlossen werden (Betroffenheit). Es ist daher ein angepasstes Pflegekonzept mit entsprechenden Terminvorgaben vorzusehen.

Da bei dem Vorhaben keine Gehölzentnahmen beabsichtigt sind, kommt es zu keinem baubedingten Verlust von Fortpflanzungsstätten gehölzbrütender Arten.

Tab. 9 Betroffenheit der Brutvogelarten im UR

ökologische Gilde	Verbotstatbestände gemäß § 44 BNatSchG nicht auszuschließen		
	Abs. 1, Nr. 1	Abs. 1, Nr. 2	Abs. 1, Nr. 3
Brutvögel des Offenlandes (Bodenbrüter)	x	x	x
Brutvögel des Halboffenlandes (Boden- und Gehölzbrüter)	-	x	-

4.4.2.2 Amphibien

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

Innerhalb des Plangebiets wurden keine Amphibien nachgewiesen. Vorkommen des Kammolches konzentrieren sich auf ein einzelnes Gewässer (Nr. 3, vgl. SCHONERT 2023A), in dem 6 adulte Männchen nachgewiesen werden konnten. Die Entfernung jenes Gewässers vom südwestlichen Rand des Geltungsbereiches beträgt ca. 100-130 m. Es liegt innerhalb des benachbarten Waldstücks.

Kammolche überwinden Distanzen von max. 1 km (BRUNKEN 2004) und überwintern in frostfreien Verstecken wie Steinhaufen, Totholz, Kleinsäugerbauten, Grasbulten oder Wurzelwerk von Bäumen. Solche Strukturen finden sich vorrangig innerhalb des Waldes, ggf. untergeordnet innerhalb des Windschutzstreifens im südlichen Geltungsbereich. Diese Bereiche kommen als Winterquartier für den Kammolch in Betracht. Einige Individuen der Kammolche leben auch ganzjährig im Wasser. Die meisten Individuen des Kammolches überwintern im Radius von 100-200 m zu den Laichgewässern, seltener auch in Entfernungen 500-1.100 m (BFN o. J., GROSSE & SEYRING 2015). Für die Mehrheit der Individuen ist daher nicht zu erwarten, dass sie in den Geltungsbereich einwandern. Einzelne Tiere, die größere Strecken zurücklegen, könnten den Geltungsbereich im Bereich des südlichen Windschutzstreifens auf der Wanderung zu anderen Gewässern oder Winterquartieren queren. Dies ergibt sich aus der ausgeprägten Bindung des Kammolchs an geeignete Gehölzlebensräume wie Laub- und Mischwälder mit Krautschicht und hohem Totholzanteil in Gewässernähe. Für die Wanderung zwischen Land- und Wasserhabitaten werden auch Gehölzstrukturen wie Hecken und Feldgehölze als lineare Leitstrukturen genutzt (ROLAND 2013). Da sich die Winterquartiere in dem Waldgebiet befinden, ist zu erwarten, dass ein Großteil der Kammolche den Wald als Wanderkorridor nutzt.

Potentielle Betroffenheit der Art ergibt sich somit hauptsächlich während der Wanderungsbewegungen zwischen den existierenden Gewässern und umliegenden Wald- bzw. Gehölzbereichen, ohne dabei das SO und die Äcker zu durchwandern. Da jedoch der Intensivacker, auf den sich die baubedingten Eingriffe ausschließlich konzentrieren, nicht zum Lebensraum des Kammolchs zählt, ist keine erhebliche Beeinträchtigung zu erkennen. Zudem wird durch die Vermeidungsmaßnahme V6 (Amphibienschutzzaun) eine Nutzung des Baufelds durch Amphibien ausgeschlossen (vgl. Kap. 372.7.2).

Langfristig ist durch die Vegetationsentwicklung und wachsenden Insektenreichtum von einer Zunahme von Wanderungsbewegungen der Amphibien im Sondergebiet auszugehen. Anlage- und betriebsbedingte Tötungen und Verletzungen im Zuge von gelegentlichen Wartungs- und Pflegemaßnahmen können unter Beachtung der Pflegehinweise (Bodenabstand von 15 cm) ausgeschlossen werden.

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

Optische Reize durch Bewegungen sowie Schallemissionen sind für Amphibien nicht relevant. Auch die zu erwartenden temporären Erschütterungen lösen keine erhebliche Störung des Kammolchs im UR aus, die mit einer Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population einhergehen würde. Diese mit der Bauphase auftretenden Störungen sind vergleichbar mit den Störungen, wie sie während der landwirtschaftlichen Bodenbearbeitung des Plangebiets in der Vergangenheit mit dem Pflug regelmäßig aufgetreten sind. Die Entfernung des Eingriffsbereichs zu dem nachgewiesenen Habitatgewässer (100-130 m) ist ausreichend groß.

Anlage- und betriebsbedingte Störungen im Zuge von gelegentlichen Wartungs- und Pflegemaßnahmen können unter Beachtung der Pflegehinweise (Bodenabstand von 15 cm) ausgeschlossen werden.

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

Eingriffe in Fortpflanzungsstätten des Kammolchs (Gewässer) werden durch das hier betrachtete Vorhaben nicht ausgelöst. Es kann kein wesentlicher anlagenbezogener Funktionsverlust von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im Betrachtungsraum festgestellt werden.

In Hinblick auf die dauerhaften anlagenbezogenen Auswirkungen des Vorhabens ist kein erheblicher Lebensstättenverlust von des Kammolches zu erwarten. Mit dem

auszugestaltenden Waldrand (SPE-FI. Nr. 5 und Nr. 6, A1), Gehölzpflanzungen (SPE-FI. Nr. 1, Nr. 2 und Nr. 3, A2) und der Entwicklung des Extensivgrünlands im SO (A3) finden Amphibienarten zukünftig weit geeignetere Teillebensräume als derzeit auf Acker.

Das Verbot von Düngemaßnahmen im Geltungsbereich kann sogar zu einer Verbesserung der Wasserqualität umgebender Kleingewässer führen, von denen Amphibienarten profitieren.

Tab. 10 Betroffenheit der Amphibien nach Anh. IV FFH-RL im GB

Artengruppe		Verbotstatbestände gemäß § 44 BNatSchG nicht auszuschließen		
		Abs. 1, Nr. 1	Abs. 1, Nr. 2	Abs. 1, Nr. 3
Kammolch	<i>Triturus cristatus</i>	-	-	-

4.5 Maßnahmen zur Minderung und zum Ausgleich

4.5.1 Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen

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

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

V-AFB1 Bauzeitenregelung

Zur Vermeidung bzw. Minimierung baubedingter Störungen von boden- und gehölzbrütenden Vogelarten ist der Beginn der Bauarbeiten jahreszeitlich außerhalb der Hauptreproduktionszeiten (01.03. – 31.08.) einzuordnen.

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

4.5.2 artenschutzrelevante Ausgleichsmaßnahmen

A-AFB1 Strukturaufwertung für die Feldlerche und weitere Bodenbrüter des Offenlandes in den sonstigen Sondergebieten

Durch den Bau der PVA verliert der Standort voraussichtlich an Attraktivität für Offenlandbrüter wie die Feldlerche. Mildernd wirken die vergleichsweise großen Reihenabstände von 3,5 m. Es ist jedoch zumindest mit einer Reduktion der Besatzdichte zu rechnen (PESCHEL 2023).

Im Zuge der faunistischen Kartierung wurden im Plangebiet 14 Brutpaare und im direkten Umfeld weitere 2 Brutpaare der Feldlerche festgestellt, die potentiell von der Anlage betroffen sein können. Alle Reviere besaßen einen Mindestabstand zu den umgebenden Gehölzen von > 80 m und Abstände zwischen den Reviermittelpunkten von 80-90 m.

Um eine rasche Besiedelung der PVA durch Offenlandbrüter sicherzustellen bzw. eine ähnliche Besatzdichte gewährleisten zu können, sind über das SO hinweg 14 „Lerchenfenster“ von jeweils 40 m auf 40 m von der Überschirmung mit Modulen auszunehmen. Die Reviermittelpunkte (Fenstermittelpunkte) sollen mindestens 80 m von weiteren Reviermittelpunkten entfernt sein. Der Abstand beträgt zur Waldfläche mindestens 120 m, zu Baumreihen und Alleen mindestens 90 m und zu Laubstrauchhecken mindestens 50 m. Erschließungswege dürfen in die Fenster integriert werden. Trafostationen können im direkten Nahbereich Lärmemissionen abgeben, weshalb sie nicht direkt an die Feldlerchenfenster angrenzen sollten. Es wird ein Mindestabstand von 20 m der Trafostationen zu den Feldlerchenfenstern festgelegt.

Die Feldlerchenfenster werden auf 2,24 ha als Ackerbrache (Selbstbegrünung ohne Ansaat) angelegt.

Dabei sind jedoch folgende naturschutzfachliche Anforderungen an die Nutzung zu berücksichtigen:

- keine Bodenbearbeitungen
- vollständiger Verzicht auf Dünge- und Pflanzenschutzmittel

Nach Inbetriebnahme der PVA ist die jährliche Mahd, oder ggf. Beweidung jeweils alternierend von Teilen der Vegetationsbestände, frühestens nach Abschluss der ersten Brut der Feldlerche, zwischen Anfang und Mitte Juni durchzuführen. Die Wiederholung der Mahd, oder Beweidung, ist jeweils dann zulässig, wenn die Zweitbrut der Feldlerche abgeschlossen ist (Mitte/Ende August) oder die Vegetation die Höhe der Modulunterkante erreicht. Es ist sicher zu stellen, dass keine Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 BNatSchG ausgelöst werden.

Allgemeine Anforderungen an die Durchführung der Mahd:

- der Mindestabstand von 15 cm zwischen Boden und Mähwerk ist bei jeder Mahd zwingend einzuhalten
- die Fortbewegung der Mähtechnik ist stets in Schrittgeschwindigkeit zu gewährleisten.

Für die vorhandenen Bodenbrüter bleibt das Plangebiet so weiterhin in (weiten) Teilen als Lebensraum erhalten. Das Mahdgut ist von der Fläche abzutransportieren, um einen nährstoffarmen Charakter des Bodens und einen lichten Vegetationsbewuchs aufrechtzuerhalten.

A-AFB2 Strukturaufwertung für die Feldlerche und weitere Bodenbrüter des Offenlandes in der Wildschneise

Zusätzlich entsteht durch den Wildkorridor eine Freifläche für 4 weitere Feldlerchenreviere, welche als Ersatz für die 2 vergränten Feldlerchenbrutpaare außerhalb des Geltungsbereiches des B-Plans Wulkow Süd sowie teilweise als Ersatz für den Lebensraumverlust innerhalb des B-Plans „PVA Schönberg“ vorgesehen werden (siehe auch Abb. 23). Je Brutpaar wird eine Fläche von etwa 30 m x 50 m vorgesehen, sowie die Haltung eines Abstandes von mindestens 20 m zu den einzelnen Strauchgruppen innerhalb des Korridors. Die Abstände zwischen den Feldlerchenreviermittelpunkten betragen mindestens 80 m. Die Pflege der Feldlerchenreviere erfolgt gemäß der Pflege des Wildkorridors (Maßnahme A4).

Die Freiflächen im Wildkorridor müssen Analog zu A-AFB1 „Strukturaufwertung für die Feldlerche und weitere Bodenbrüter des Offenlandes in dem Sondergebiet“ mindestens:

- 90 m von den umliegenden Baumreihen sowie 120 m zum Waldrand
- Mindestabstand von 20 m der Trafostationen zu den Feldlerchenfenstern festgelegt.
- 50 m zur SPE2-3 Neuanlage Laubstrauchhecke (bis ca. 5 m Höhe)

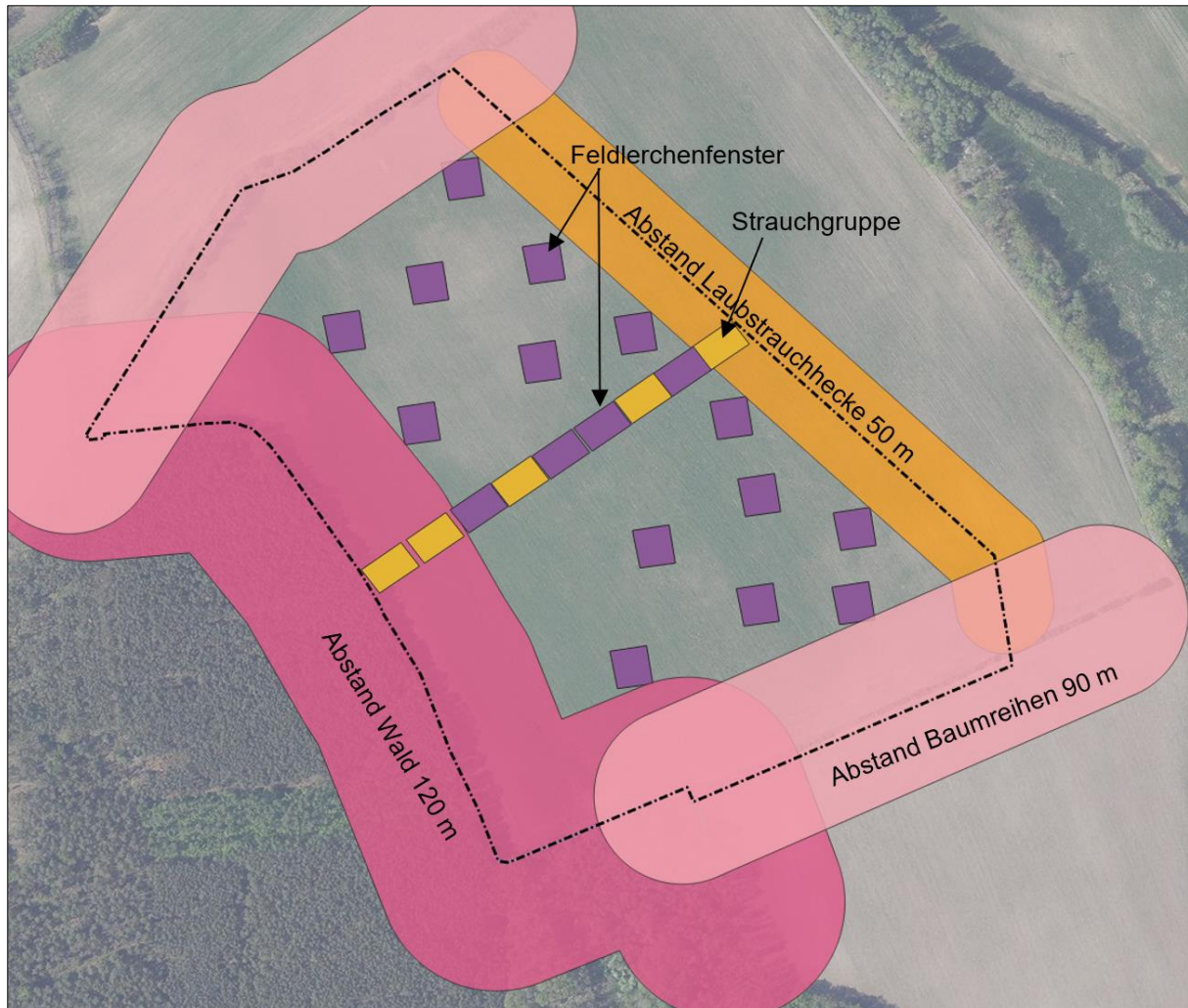


Abb. 23 Lage der internen Strukturaufwertungen in Form der 14 Feldlerchenfenster und des Wildkorridors (4 weitere Feldlerchenreviere)

A-AFB3 Artenschutz-Monitoring

Zur Dokumentation des Erfolges wird ein Monitoring jeweils im 1., 3. und 5. Jahr nach Herstellung der PVA durchgeführt, bei dem die Bestände der Feldlerche im Geltungsbereich erhoben werden. Die Bestandserfassung erfolgt durch Revierkartierungen nach SÜDBECK et al. (2005), durchgeführt von einer ornithologischen Fachperson. Die Daten werden in Hinblick auf Anzahl und Lage der Reviere ausgewertet.

Ein Misserfolg der Wiederbesiedlung liegt vor, wenn in mindestens 2 der 3 Untersuchungsjahre weniger als 90 % der Bestandsbrutpaare (Stand: 2023) nachgewiesen werden. Damit sind die natürlichen, annuellen Schwankungen bei der Brutplatzwahl berücksichtigt. Als Brutpaar gilt dabei sowohl ein Brutnachweis, wie auch ein Brutverdacht. Der Endbericht der Kartierung ist der UNB vorzulegen

Ausgleich bei Misserfolg

Bei einem Misserfolg ist ein externer Ausgleich für die Differenz der Brutpaare zum Referenzjahr 2023 zu schaffen. Werden zum Beispiel statt 16 Brutpaaren nur 10 Brutpaare nachgewiesen, ist ein Ausgleich für 6 Brutpaare erforderlich. Die Qualitäts- und Mengenanforderungen wurden in Anlehnung an NRW – Bestandserfassung, Wirksamkeit von Artenschutzmaßnahmen und Monitoring; Anhang B Maßnahmen-Steckbriefe 2021 und

Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz - Maßnahmenfestlegung für die Feldlerche im Rahmen der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (2023) gewählt (Analog zur Maßnahme A-AFB3, Kap. 4.5.2).

4.6 Konfliktanalyse

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

Bei der Prüfung der Betroffenheit werden die zu erwartenden Wirkungen bei Umsetzung der Baumaßnahme der PVA benannt, die artenschutzrechtliche Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis 3 BNatSchG darstellen können. Hierbei werden die in Kap. 4.5 formulierten Vermeidungs-, Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen berücksichtigt.

4.6.1 Vögel

Artengruppe nach Vorkommen im GB: Offenland & Halboffenland	
Leitarten: Offenland: Feldlerche (<i>Alauda arvensis</i>) Halboffenland: Grauammer (<i>Emberiza calandra</i>)	Weitere Charakterarten: Neuntöter (<i>Lanius collurio</i>) Wiesenschafstelze (<i>Motacilla flava</i>) Ortolan (<i>Emberiza hortulana</i>) Heidelerche (<i>Lullula arborea</i>)
1 Grundinformationen	
Schutz- und Gefährdungsstatus	
☐ europäische Vogelart nach Anh. 1 VS-RL ☒ besonders geschützt nach § 7 BNatSchG ☒ streng geschützt nach § 7 BNatSchG: Grauammer	☒ Rote Liste D 2020: Feldlerche (3), Grauammer (V), Heidelerche (V), Ortolan (2) (BfN 2023B) ☒ Rote Liste BB 2019: Feldlerche (3), Heidelerche (V), Neuntöter (3), Ortolan (3)
Lebensraumsprüche, Verhaltensweisen und Empfindlichkeit	
Bei den Arten dieser Gruppe handelt es sich um besonders (und teils streng) geschützte, boden- oder gehölzbrütende Brutvögel deren Habitat aus weiten, offenen Flächen mit nur wenigen Gehölzstrukturen, aber artenreichen Feldrainen und Staudensäumen (Nahrungsangebot), abwechslungsreichen Fruchtfolgen, Grünland und idealerweise Brachestadien besteht. Wichtig ist eine nicht zu dichte, aber Deckung gebende Krautschicht. Die <u>Feldlerche</u> ist ein in Ostdeutschland weit verbreiteter und häufiger Brutvogel, der in allen Landesteilen vorkommt. Es handelt sich um einen Bodenbrüter, der jährlich sein Nest neu errichtet und ein bis zwei Jahresbruten durchführt. Die Art bevorzugt weitgehend offene Landschaften unterschiedlicher Ausprägung, wobei die Verteilung und Dichte der Reviere stark von Aussaat und Bearbeitung der Feldkulturen abhängig ist. Außerhalb der Brutzeit findet man die Feldlerche auf abgeernteten Feldern, geschnittenen Grünflächen, Ödland und im Winter auch im Randbereich von Siedlungen. In Europa leben 40 bis 80 Millionen Brutpaare. Damit erreicht die Art eine der höchsten Brutpaardichten unter den Offenlandvögeln (Ø 0,5 bzw. 0,79 ha, saisonale Änderungen der Reviergröße in Abhängigkeit von Feldbestellung vgl. JENNY 1990). Der Bestand in Deutschland wird auf 1.6 bis 2.7 Mio. Paare geschätzt. Vor allem die intensivierte Landwirtschaft mit Insektenarmut durch Biozideinsatz, Strukturverarmung und hochfrequenter Bodenbearbeitung auf großen Schlägen führt seit den 1970er Jahren trotz dieser weiten Verbreitung zu einem anhaltenden Bestandsrückgang (RYSILAVY et al. 2019). Die ehemals extrem häufige Feldlerche steht daher inzwischen in der Kategorie 3 der RL D (RYSILAVY et al. 2020) und ebenfalls in derselben Kategorie RL BB (RYSILAVY et al. 2019).	

Die <u>Grauammer</u> ist ein Brutvogel weitgehend offener Landschaften. Sie bevorzugt ebenes Gelände mit feuchten Streuwiesen bis zu ausgesprochen trockenen Böden, in denen einzelne Bäume, Büsche, Leitungen oder andere höhere Strukturen als Singwarten dienen, dichte Bodenvegetation Nestdeckung bietet, aber auch Flächen mit niedriger Vegetation, die die Nahrungsaufnahme vom Boden erleichtern, z.B. Streu- und Futterwiesen, Wiesen und andere Formen extensiv genutzten Grünlandes, Rieselfelder, Ackerland, bevorzugt mit locker stehenden Allee-bäumen und krautigen Säumen und Böschungen, auch Ackerbrachen, (Halb)Trockenrasen, Heiden, Steinbrüche und Bergbaufolgelandschaften. Feuchte Flächen werden bevorzugt, gebietsweise tritt die Grauammer aber auch als ausschließlicher Ackervogel auf. Insgesamt besitzt sie deutlich weniger enge Ansprüche als z.B. der <u>Ortolan</u>. Gemieden werden Waldnähe und intensiv genutztes Grünland mit mehrmaligem Grasschnitt. Diese Art tritt sowohl als Brut- und Sommervogel wie auch als Jahresvogel auf. Sie besitzt eine hohe Oststreuung und kommt ab Februar am Brutplatz an, wo sie ab Ende März ihren Brutplatz besetzt. Der Neststandort ist sehr gut in der Vegetation versteckt und befindet sich meist unmittelbar auf dem Boden in busch- und baumfreier Umgebung, nicht selten ist der Muldenboden unter der Bodenoberfläche und der Napfberrand wenige Zentimeter darüber. Weniger häufig werden Nester in Stauden und Sträuchern errichtet. Die Eiablage findet im Zeitraum von Mai bis Mitte Juli statt. Das Gelege von 3-7 Eiern wird anschließend 11-13 Tage bebrütet. Nach 9-12 Tagen verlassen die Jungvögel das Nest, werden jedoch noch 14 Tage von den Eltern betreut (BAUER et al. 2012).	
Verbreitung im UR ☒ nachgewiesen ☐ potenziell möglich Die o.g. Arten konnten im Untersuchungsraum nachgewiesen werden. Innerhalb des Plangebietes brütet die Feldlerche. Hier konnten im Zuge der faunistischen Untersuchung (SCHONERT 2023b) 14 Brutplätze (weitere 2 im unmittelbaren Umfeld) nachgewiesen werden, was einer Brutdichte von ca. 3,1 Paaren pro 10 ha entspricht. Diese Siedlungsdichte liegt im durchschnittlichen Bereich von 2-4 Revieren/ 10 ha (KREUZIGER 2013). Die Grauammer ist mit zwei Brutpaaren, die Wiesenschafstelze und der Neuntöter je mit einem Revier innerhalb des Plangebiets vertreten. Heidelerche und Ortolan brüten nicht im GB, jedoch in Gehölzbereichen des unmittelbaren Umfelds.	
2 Prognose und Bewertung der Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis 3 BNatSchG	
Artspezifische Vermeidungsmaßnahmen sowie vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen gemäß AFB vorgesehen ☒ V-AFB1 Bauzeitenregelung A-AFB1 Strukturaufwertung für die Feldlerche und weitere Bodenbrüter des Offenlandes in den sonstigen Sondergebieten A-AFB2 Strukturaufwertung für die Feldlerche und weitere Bodenbrüter des Offenlandes in der Wildschneise A-AFB3 Artenschutz-Monitoring	
Tötungsverbot nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG Nachstellung, Fang, Verletzung, Tötung von Tieren bzw. Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung ihrer Entwicklungsformen	
Während der Baufeldfreimachung innerhalb der Brutperiode bodenbrütender Vogelarten kann es zu Verletzungen oder Tötungen von Individuen (insbesondere Gelege, flugunfähige Juvenile) kommen. Unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahme V-AFB1 kann eine Tötung bodenbrütender (Offenland-)Vogelarten in dieser Zeit ausgeschlossen werden, da die Besetzung des Baufeldes außerhalb der Brutzeit vorgesehen ist. Direkte Verluste durch den Baustellenverkehr (Kollision mit Baufahrzeugen) können aufgrund der hohen Mobilität der Arten mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden. Kollisionen mit einzelnen Anlagebestandteilen der PVA (reflektierende Module, Umzäunung und stromführende Drähte) sind bisher nur unzureichend untersucht und für die genannten Arten nicht im größeren Umfang zu erwarten. Selbst wenn unter ungünstigen Bedingungen tatsächlich Kollisionen vorkommen können, liegt keine Tötung vor, wenn dieses Ereignis nicht mit einer hohen Wahrscheinlichkeit vorherzusehen ist. Ansonsten liegt auch hier keine Erhöhung des „allgemeinen Lebensrisikos“ der Tiere vor. Nach Errichtung und Inbetriebnahme der PVA ist von einer partiellen Besiedlung des Plangebiets durch die <u>Feldlerche</u> besonders im Bereich größerer Freiräume um die Solarmodule mit hinreichend Abstand zu höheren Gehölzen sowie einen ausreichenden besonnten Streifen auszugehen, sobald sich hier eine geeignete Vegetationsstruktur etabliert hat (vgl. auch PESCHEL 2023). Der Besatz durch die <u>Grauammer</u>	

ist ebenfalls anzunehmen. Potentielle Nistflächen bieten sich hier zukünftig neben dem SO in den auszugestaltenden SPE-Flächen Nr. 1 bis 4 (Blühwiesen und Gehölzreihen). Weitere Brutvögel der umliegenden Gehölzbestände, die im gegenständlichen Vorhaben ausschließlich während der Reproduktionszeit von potentiellen bauzeitlichen Störwirkungen – nicht Verletzung/Tötung – betroffen sein können, finden neben künstlichen Nistflächen unter den Solarmodulen zukünftig ein strukturiertes Nahrungsflächenangebot. Betriebsbedingte Tötungen von Bodenbrütern durch die notwendigen Pflegemaßnahmen der geplanten Frischwiese werden durch das Pflegeregime (späte Mahdten) vermieden.	
Tötungstatbestand nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG ist erfüllt ☐ ja ☒ nein	
Störungsverbot nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG erhebliche Störung während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Überwinterungs- und Wanderzeiten mit Verschlechterung des Erhaltungszustands der lokalen Population	
Baubedingte Störungen wie Vergrämungswirkung und Scheueffekte können auf Ebene der lokalen Populationen der vorkommenden Vogelarten auftreten. Als planerisch zu berücksichtigende Fluchtdistanzen nennen GASSNER et al. (2010) für die Feldlerche ca. 10 bis 30 m. Durch die Bauzeitenregelung V-AFB1 können diese Beeinträchtigungen temporär und räumlich stark begrenzt werden, sodass eine erhebliche und nachhaltige Störung relevanter Brutvogelarten im Brutzeitraum ausgeschlossen werden kann. Es wird anlagenbedingt davon ausgegangen, dass die Feldlerche nach Abschluss der Bauarbeiten und Ansaat bzw. Selbstbegrünung das Plangebiet bereits im Frühjahr wiederbesiedelt, da karg bewachsene Flächen einen attraktiven Brutplatz darstellen, zumal im Frühjahr durch die Neubestellung/Pflug der Äcker ähnliche Bedingungen herrschen. Obwohl die regelmäßig stattfindenden Pflege- und Wartungsarbeiten das vorhandene Störpotenzial einer intensiven Ackernutzung nicht überschreiten, können sie negative Auswirkungen auf Brutpaare entfalten, die nach Beendigung der Baumaßnahme das Plangebiet wieder besiedeln. Eine erhebliche Störung kann sich betriebsbedingt insbesondere durch die vorgesehene Pflegemahd oder Beweidung ergeben. Unter Beachtung der allgemeinen beschriebenen Pflege, der zu entwickelnden Biotope in der PVA (A1, A3 in Kap. 3.2 sowie A-AFB1 in Kap. 4.5.2) lässt sich die Störung auf ein unerhebliches Maß reduzieren.	
Verschlechterung des Erhaltungszustands der lokalen Population ☐ ja ☒ nein	
Störungstatbestand nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG ist erfüllt ☐ ja ☒ nein	
Schädigungsverbot nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten	
Eine direkte baubedingte Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten kann bei einer Durchführung der Baumaßnahme innerhalb der Hauptreproduktionszeit der Feldlerche durch die Vermeidungsmaßnahmen V-AFB1 (Bauzeitenregelung) ausgeschlossen werden. Eine betriebsbedingte Betroffenheit der Feldlerche und weitere Arten des Offenlandes ergibt sich durch die notwendige Pflege. Unter Beachtung eines schonenden Pflegemanagements wird die Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten jedoch auf ein unerhebliches Maß reduziert. Die Grauammer sowie weitere Arten des Halboffenlandes, die vorrangig Gehölzbestände des Plangebiets als Brutplatz besiedeln, sind durch die Pflegemaßnahmen nicht betroffen. Nach Abschluss der Baumaßnahme steht in der darauffolgenden Brutsaison das Plangebiet den festgestellten Brutvogelarten insbesondere der Feldlerche durch die 14 angelegten Feldlerchenfenster (A-AFB1, Kap. 4.5.2) und 2 angelegten Grünflächen (A-AFB2, Kap. 4.5.2) in der Wildschneise zur Verfügung. Da die Feldlerche einen Revierabstand von mindestens 120 m zu Waldrändern und mindestens 90 m zu Gehölzen einhält, ist auf den festgesetzten Blühstreifen (SPE-Flächen 1, 4, 5 und 6) nicht von einer Besiedlung auszugehen. Da es sich planungsimmanent um eine Anlage mit relativ großen Reihenabständen (derzeit sind 3,5 m geplant) handelt und zudem sog. Lerchenfenster (A-AFB1) von der Überschildung ausgenommen werden, um die rasche Wiederbesiedelung durch Feldlerchen sicherzustellen. Für die Feldlerche kann von einer mittleren Reviergröße von ca. 1 ha ausgegangen werden. Durch den Verlust von 16 vergränten Brutpaaren werden als Ausgleich 14 Feldlerchenfenster und 2 Grünflächen, die Flächengrößen von 0,15-0,16 ha besitzen, angelegt. Die Anlage der Flächen soll die Optimierung der Reviermittelpunkte bewirken, sodass die tatsächliche Nutzbarkeit der Fläche über die bloße Fenstergröße hinausgeht. Neben den explizit ausgewiesenen Feldlerchenfenstern wird die Feldlerche auch die Reihen zwischen den Modulen zur Revierbildung nutzen. Studien zeigen, dass bei besonnten Streifen >3,20 m eine Wiederbesiedelung durch Feldlerchen bereits mehrfach bestätigt wurde (PESCHEL & PESCHEL 2023,	

TRÖTSCH & NEULING). Zudem können im Geltungsbereich durch die geplante Pflege jährlich mehrere Bruten durchgeführt werden. Dies ist im intensiv genutzten Acker, aufgrund der regelmäßigen Bearbeitung oder ungeeigneten Feldfrucht, häufig nicht der Fall. Dadurch erhöht sich der Bruterfolg, was der lokalen Population insgesamt zu Gute kommt. Zudem verbessert sich die Nahrungsverfügbarkeit gegenüber Ackerflächen, da von einem vergleichsweise höheren Insektenaufkommen auszugehen ist. Durch die höhere Habitatqualität wird der Bedarf an die Reviergröße verringert. Durch die Anlage einer schütter wachsenden Frischwiese (A3, Kap. 3.2) und Ackerbrache durch Selbstbegrünung innerhalb der Feldlerchenfenster (A-AFB1) wird die Habitatqualität im Vergleich zu den vorherig intensiv bewirtschafteten Ackerflächen zudem verbessert. Im Zusammenhang mit den besonnten Bereichen und der Größe der Feldlerchenfenster ist hierbei von einer guten Prognosesicherheit zur Wiederbesiedlung auszugehen (PESCHEL & PESCHEL 2023, ZAPLATA & STÖFER 2022). Für zwei Feldlerchenbrutpaare, die durch die geplante Hecke im Untersuchungsraum vergrämt werden, werden die Feldlerchenfenster darüber hinaus um die Strukturaufwertung innerhalb der Wildschneise (A-AFB2, Kap. 4.5.2) ergänzt. Innerhalb der Wildschneise können zudem zwei weitere Brutpaare z.B. aus dem Plangebiet des B-Plans Schönberg geeignete Bruthabitate vorfinden. Die Langzeitstudienlage zur Annahme interner Maßnahmen wie vergrößerte Reihenabstände und plangebietsinternen Feldlerchenfenster ist jedoch weiterhin zu gering. Eine stabile langjährige Nachnutzung durch Feldlerchen kann anhand erster Monitoringergebnisse (MÖCKEL 2024) selbst bei Nutzungsextensivierung von Acker in Grünland nicht sicher ausgegangen werden. Aufgrund dessen wird zusätzlich ein Monitoring der Feldlerche ergänzt, welches bei fehlender Annahme durch die Feldlerche ein Risikomanagement bereitstellt. Dabei soll die Erfüllung der Lebensraumfunktion in Qualität und Menge als Revierkartierung bereitgestellt werden. Das Monitoring sollte über die Entwicklungszeit der Maßnahme von 5 Jahren laufen (A-AFB3, Kap.4.5.2). Eine betriebsbedingte Betroffenheit der Bodenbrüter ergibt sich durch die notwendige Pflege. Unter Beachtung eines schonenden Pflegemanagements wird die Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten jedoch auf ein unerhebliches Maß reduziert. Die Grauammer findet ihren Brutplatz entlang der nördlichen Allee mit Ruderalflur in welche nicht eingegriffen wird. Angrenzend der Allee findet sich die SPE1-Fläche, welche als Laubstrauchhecke und Blühfläche geplant ist. Durch die geplante extensive Pflege der Blühfläche werden Strukturen mit einer höheren Diversität und Nahrungsangebot geschaffen, welche geeignete Brutbedingungen für die Art schaffen. Eine Beeinträchtigung von Ruhe- und Fortpflanzungsstätten der Grauammer kann demnach ausgeschlossen werden.	
Schädigungstatbestand nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG ist erfüllt	☐ ja ☒ nein
Verbotstatbestand nach § 44 Abs. 1 i.V. m. § 44 Abs. 5 BNatSchG erfüllt	☐ ja ☒ nein
Erteilung einer Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG erforderlich	☐ ja ☒ nein
3 Fazit	
Die fachlich geeigneten und zumutbaren Vorkehrungen ☒ zur Vermeidung und zum Ausgleich ☐ zur Funktionssicherung (CEF-Maßnahmen) ☐ weitere Maßnahmen zur Sicherung des (günstigen) Erhaltungszustandes (FCS- Maßnahmen) sind bei der Ausführung des Vorhabens zu berücksichtigen.	
Unter Berücksichtigung der Wirkungsprognose einschließlich vorgesehener Maßnahmen ☒ treten die Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 Nr. 1-4 i.V.m. mit § 44 Abs. 5 BNatSchG nicht ein; sodass keine Ausnahme gemäß § 45 Abs. 7 BNatSchG i.V.m. Art. 16 FFH-RL erforderlich ist ☐ ist keine Verschlechterung des Erhaltungszustandes der betroffenen Art im Bezugsraum des Vorhabens und in der biogeografischen Region zu befürchten; so dass in Verbindung mit dem Vorliegen der weiteren Ausnahmebedingungen die Voraussetzungen gemäß § 45 Abs. 7 BNatSchG i.V.m. Art. 16 FFH-RL erfüllt sind ☐ sind die Ausnahmebedingungen des § 45 Abs. 7 BNatSchG i.V.m. Art. 16 FFH-RL nicht erfüllt	

4.7 Ergebnis der artenschutzrechtlichen Prüfung

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

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

5 zusätzliche Angaben

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

Als methodische Grundlage für die Durchführung der Eingriffsregelung werden die "Hinweise zum Vollzug der Eingriffsregelung" (MLUV, 2009) verwendet. Es erfolgt eine vollständige Erfassung der Eingriffe, denen entsprechende Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen gegenübergestellt werden, um die Auswirkungen dieses B-Plans zu kompensieren

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

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

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

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

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

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

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

Entsprechend der in diesem Umweltbericht festgehaltenen Ergebnisse sind in Bezug auf die einzelnen Schutzgüter unter Berücksichtigung der vorgeschlagenen Kompensations- und Vermeidungsmaßnahmen keine verbleibenden erheblichen Auswirkungen zu erwarten. Ausschließlich für Maßnahme A-AFB1 „Strukturaufwertung für die Feldlerche und weitere Bodenbrüter des Offenlandes in den sonstigen Sondergebieten“ ist aufgrund fehlender Langzeitstudien über die Annahme von Feldlerchenfenster ein Artenschutz-Monitoring vorgesehen.

Artenschutz-Monitoring

Zur Dokumentation des Erfolges wird ein Monitoring im 1., 3. und 5. Jahr nach Herstellung der PVA durchgeführt, bei dem die Bestände der Feldlerche im Plangebiet erhoben werden.

Die Bestandserfassung erfolgt durch Revierkartierungen nach SÜDBECK et al. (2005), durchgeführt von einer ornithologischen Fachperson. Die Daten werden in Hinblick auf Anzahl und Lage der Reviere ausgewertet.

Ein Misserfolg der Wiederbesiedlung liegt vor, wenn in mindestens 2 der 3 Untersuchungsjahre weniger als 90 % der Bestandsbrutpaare (Stand: 2023) nachgewiesen werden. Damit sind die natürlichen, annuellen Schwankungen bei der Brutplatzwahl berücksichtigt. Als Brutpaar gilt dabei sowohl ein Brutnachweis, wie auch ein Brutverdacht. Der Endbericht der Kartierung ist der UNB vorzulegen.

Ausgleich bei Misserfolg

Bei einem Misserfolg ist ein externer Ausgleich für die Differenz der Brutpaare zum Referenzjahr 2023 zu schaffen. Beispiel: Werden statt 16 Brutpaaren nur 10 Brutpaare nachgewiesen, ist ein Ausgleich für 6 Brutpaare erforderlich. Typischerweise erfolgt der externe Ausgleich durch die Anlage von Brachestreifen in der Feldflur mit einer Mindestgröße von 100 m x 10 m pro Revier, analog zu den Vorgaben des Bayerischen Staatsministeriums für Umwelt und Verbraucherschutz (2023) oder Methodenhandbuch zur Artenschutzprüfung in NRW (2020).

6 allgemein verständliche Zusammenfassung

Die Gemeinde Wusterhausen/Dosse plant auf ca. 37,38 südlich der Ortslage Wulkow die Errichtung einer Freiflächen-Photovoltaikanlage (einschl. Nebenanlagen). Dazu soll ein intensiv genutzter Ackerstandort als „Sondergebiet mit der Zweckbestimmung Solar/Photovoltaik“ festgesetzt werden. Zusätzlich sind Flächen zur Anlage von Blühwiesen und Gehölzreihen sowie durch einen strukturreichen Wildkorridor vorgesehen – sog. Flächen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft.

Der gesamte Geltungsbereich des Bebauungsplanes nimmt eine Flächengröße von etwa 37,4 ha ein. Er umfasst Teile der Flurstücke 30 bis 41 und 103 Flur 2 der Gemarkung Wulkow, auf vorwiegend Ackerflächen.

Auf Ebene der Landes- und Regionalplanung stehen dem Vorhaben keine konkurrierenden Raumnutzungen gegenüber. Da der hier betrachtete Bebauungsplan mit der Festsetzung eines Sondergebiets der Zweckbestimmung Solar/Photovoltaik nicht mit den Bestimmungen des rechtskräftigen Flächennutzungsplans, welcher für den Betrachtungsraum Landwirtschaft vorsieht, übereinstimmt, wird der Flächennutzungsplan in einem Parallelverfahren geändert.

Die Module werden in südlicher Richtung aufgestellt und lediglich mit ihren Metallstützen in den Boden gerammt. Dadurch kommt es zu keiner dauerhaften Bodenversiegelung, da ein Rückbau nach Ablauf der Nutzung vorgesehen ist. Dennoch wurde vorsorglich eine Pauschale von 1 % der bebauten Fläche als Vollversiegelung bilanziert (Punktversiegelung durch Metallpfosten). Insgesamt geht die Realisierung des Vorhabens mit Neuversiegelungen im Umfang von bis zu 1,68 ha (0,40 ha voll-, 1,28 ha teilversiegelt) einher.

Die Laufzeit der PVA, die in einem städtebaulichen Vertrag zwischen der Gemeinde Wusterhausen/Dosse und dem Vorhabenträger festgelegt wird, beträgt in der Regel 20 bis 30 Jahre. Während dieser Zeit erfolgt im Sondergebiet auf 27,95 ha eine flächenhafte bodenaufwertende Umwandlung von Intensivacker zu einer Frischwiese, auf 2,24 ha eine Umwandlung zu Ackerbrache, auf 2,96 ha die Entwicklung einer Blühwiese, auf 0,91 ha die Pflanzung einer Laubstrauchhecke und auf 1,39 ha die Errichtung einer Wildschneise.

Infolge der insgesamt geringen Versiegelung sind keine wesentlichen Veränderungen der Eigenschaften des Wasserhaushaltes zu erwarten. Gleichmaßen ist von keinen erheblichen klimatischen Veränderungen durch Bau und Betrieb der Photovoltaik-Freiflächenanlage auszugehen. Zur Minderung der Beeinträchtigungen des Landschaftsbilds werden bestehende Hecken und Waldstücke durch Eingrünung des Plangebiets ergänzt, welche zugleich potentiellen Lebensraum für diverse Tier-, insbesondere Vogelarten bieten. Um das Gebiet auch nach Realisieren der Photovoltaik-Anlage für Vogelarten des Offenlandes (insb. Feldlerche) attraktiv zu halten, werden 14 „Lerchenfenster“ a 40 m x 40 m von der Überschilderung durch Modultische ausgenommen sowie 2 Grünflächen (30 m x 50 m) in der Wildschneise offengehalten.

Dem Vermeidungsgebot gemäß Bundesnaturschutzgesetz wird entsprochen. Die Umwandlung von intensiv genutzten Ackerstandorten in eine Grünlandfläche (Frischwiese und Ackerbrache) auf mehr als 32 ha sowie die Anlage von Blühwiesen und Laubstrauchhecken stellt langfristig gesehen eine großflächige Aufwertung für die Schutzgüter des Naturhaushaltes dar.

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

8 Quellenverzeichnis

Planungen/Satzungen/Leitfäden/Gutachten

MLUR – MINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELTSCHUTZ UND RAUMORDNUNG (2001): Landschaftsprogramm Brandenburg. Stand 12/2000.

PLANKONTOR STADT UND LAND GMBH (2023): Entwurf Bebauungsplan „PV-Freiflächenanlage Wulkow-Süd“.

PLANUNGSREGION OSTPRIGNITZ-RUPPIN (2009): Landschaftsrahmenplan (LRP), Karten verfügbar unter: <https://www.ostprignitz-ruppin.de/Verwaltung/Dezernate/Dezernat-Bauen-Ordnung-und-Umwelt/Bau-und-Umweltamt/Sachgebiet-Natur-und-Stra%C3%9Fen/Landschaftsrahmenplan/>. Letzter Zugriff: 31.08.2023

SCHONERT, B. (2023A): Faunistisches Fachgutachten Amphibien (Anlage 1)

SCHONERT, B. (2023B): Faunistisches Fachgutachten Brutvögel (Anlage 2)

SCHONERT, B. (2023C): Faunistisches Fachgutachten Reptilien (Anlage 3)

Internetquellen

BFG – BUNDESANSTALT FÜR GEWÄSSERKUNDE (2023): Wasserkörpersteckbrief Dosse/Jaeglitz. Verfügbar unter: https://geoportal.bafg.de/birt_viewer/frameset?__report=GW_WKSB.rptdesign&__navigationbar=false¶m_wasserkoeper=DE_GB_DEBB_ODR_OF_6. Letzter Zugriff: 30.08.2023.

BFN – BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (2023A): Artenportraits. Verfügbar unter: [https://www.bfn.de/artenportraits?f\[0\]=species:503](https://www.bfn.de/artenportraits?f[0]=species:503). Letzter Zugriff: 12.10.2023.

BFN – BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (2023B): Rote Liste Säugetiere. Rote-Liste-Zentrum. Verfügbar unter: <https://www.rote-liste-zentrum.de/de/Saugetiere-Mammalia-1730.html>. Letzter Zugriff: 28.08.2023.

BLDAM – BRANDENBURGISCHES LANDESAMT FÜR DENKMALPFLEGE UND ARCHÄOLOGISCHES LANDESMUSEUM (2023): Bau- und Bodendenkmale Wichmannsdorf via Online-Kartendienst des BLDAM. Verfügbar unter: <https://gis-bldam-brandenburg.de/kvwmap/index.php>. Letzter Zugriff: 31.08.2023.

BNE – BUNDESVERBAND NEUE ENERGIEWIRTSCHAFT (2021): GEO-Tag der Natur: Artenzählungen zeigen Biodiversität in Solarparks, Artikel und Ergebnisse vom 19.10.2021. Im Internet unter: https://www.bne-online.de/fileadmin/bne/Bildergalerien/Geo-Tag_der_Natur/GTDN2021_Solarpark_Eggesin_Auswertung.pdf

LBGR - LANDESAMT FÜR BERGBAU, GEOLOGIE UND ROHSTOFFE BRANDENBURG (2023): Digitale Bodenkarten. Verfügbar unter: <https://geo.brandenburg.de/>. Letzter Zugriff: 28.08.2023.

LFU – LANDESAMT FÜR UMWELT (2023A): Bestätigte Wolfsvorkommen in Brandenburg für das Wolfsjahr 2022/23. Verfügbar unter: https://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://lfu.brandenburg.de/sixcms/media.php/9/Wolf_Territorien_Wolfsjahr2022_23.pdf. Letzter Zugriff: 12.10.2023.

LFU – LANDESAMT FÜR UMWELT (2023b): Species Distribution. Artvorkommen in Brandenburg. Kartenanwendung. Verfügbar unter:
https://www.metaver.de/kartendienste?lang=de&topic=themen&bgLayer=sgx_geodatenzentrum_de_web_light_grau_EU_EPSG_25832_TOPPLUS&E=814224.82&N=5908141.33&zoom=10&layers=024ab2979340c80bad17850f47c26194&layers_visibility=e9354563ff7d91609ff8e4aab359c11d&layers_opacity=e75f628dc291280f1145607fb40c5c36. Letzter Zugriff: 07.09.2023.

LUA BRANDENBURG - LANDESUMWELTAMT (2003): Anforderungen des Bodenschutzes bei Planungs- und Zulassungsverfahren im Land Brandenburg. Handlungsanleitung. Fachbeiträge des Landesumweltamtes - Titelreihe, Heft-Nr. 78. Im Internet unter: <https://lfu.brandenburg.de/cms/media.php/lbm1.a.3310.de/luabd78.pdf>, letzter Abruf: 10.10.2023.

METAVR (2023): Grundwasserflurabstand. Geodaten zum Download. Verfügbar unter: <https://metaver.de/trefferanzeige?docuuid=A140C263-7D61-447B-81C2-8824792AE190>. Letzter Zugriff: 11.04.2023.

MLUK – MINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND KLIMASCHUTZ (2023): Bodenversiegelung. Verfügbar unter: <https://mluk.brandenburg.de/mluk/de/umwelt/boden/vorsorgenderbodenschutz/bodenversiegelung/>. Letzter Zugriff: 21.03.2023.

MLUV – MINISTERIUM FÜR LÄNDLICHE ENTWICKLUNG, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ BRANDENBURG (2009): Hinweise zum Vollzug der Eingriffsregelung (HVE). https://mluk.brandenburg.de/sixcms/media.php/land_bb_test_02.a.189.de/Handlungsanleitung-Vollzug-Eingriffsregelung.pdf. Letzter Zugriff: 11.10.2023

Literatur

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

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

BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (2023): Maßnahmenfestlegung für die Feldlerche im Rahmen der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP): Im Internet unter: https://www.lfu.bayern.de/natur/sap/doc/massnahmenfestlegung_feldlerche.pdf, Letzter Abruf am 05.02.2025.

BFN – BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (2018): Landschaftsbild & Energiewende Band 2: Handlungsempfehlungen. Bonn, Bad Godesberg

BRUNKEN, G. (2004): Amphibienwanderungen – Zwischen Land und Wasser. Naturschutzverband Niedersachsen, Biologische Schutzgemeinschaft Hunte Weser-Ems gemeinsam mit Naturschutzforum Deutschland (NaFor), NVN/BSH Merkblatt 69.

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

- FLADE, M. (1994):** Die Brutvogelgemeinschaften Mittel- und Norddeutschlands. Grundlagen für den Gebrauch vogelkundlicher Daten in der Landschaftsplanung.
- GASSNER, E., WINKELBRANDT, A. & BERNOTAT, D. (2010):** UVP und strategische Umweltprüfung – Rechtliche und fachliche Anleitung für die Umweltprüfung. – 5. Auflage, C. F. Müller Verlag Heidelberg, 480 S.
- GLANDT, D. (2008):** Hemische Amphibien. Bestimmen - beobachten - schützen. AULA-Verlag. Wiebelsheim. 178 S.
- GROSSE, W.-R. & SEYRING, M. (2015):** Berichte des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt 4: Die Lurche und Kriechtiere (Amphibia et Reptilia) des Landes Sachsen-Anhalt unter besonderer Berücksichtigung der Arten der Anhänge zur Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie sowie der kennzeichnenden Arten der Fauna-Flora-Habitat-Lebensraumtypen.
- GRÜNEBERG C., BAUER H.-G., HAUPT H., HÜPPOP O., RYSLAVY T. & SÜDBECK P. (2015):** Rote Liste der Vögel Deutschlands, 5. Fassung.
- HEILAND, S (HRSG. 2019):** Klima und Naturschutz: Hand in Hand. Ein Handbuch für Kommunen, Regionen, Klimaschutzbeauftragte, Energie-, Stadt- und Landschaftsplanungsbüros. Heft 6: Photovoltaik-Freiflächenanlagen. Planung und Installation mit Mehrwert für den Naturschutz. Berlin 2019.
- HERDEN, C., GHARADJEDAGHI, B. & J. RASMUS (2009):** Naturschutzfachliche Bewertungsmethoden von Freilandphotovoltaikanlagen – Endbericht – Stand Januar 2006, 168 S.
- LAMBRECHT, H.; TRAUTNER J. & KAULE, G. (2004):** Ermittlung und Bewertung von erheblichen Beeinträchtigungen in der FFH-Verträglichkeitsprüfung. Ergebnisse aus einem Forschungs- und Entwicklungsvorhaben des Bundes. Verfügbar unter: https://www.nulonline.de/artikel.dll/11-04beeintraechtigungffhvertraeglichkeit_NTM4MjMyOQ.PDF?UID=FCDE5EB312341375E5D7BC997993008D721B620BEE_FD04. Letzter Zugriff: 13.06.2023.
- LFU – LANDESAMT FÜR UMWELT BRANDENBURG (2011):** Biotopkartierung Brandenburg – Liste der Biotoptypen.
- LS – LANDESBETRIEB STRAßENWESEN (2021):** Hinweise zur Erstellung des Artenschutzbeitrags (ASB) bei Straßenbauvorhaben im Land Brandenburg (Hinweise ASB).
- MLUL (2018):** Erlass zum Vollzug des § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG (Niststättenerlass)
- MULNV & FÖA (2021):** Methodenhandbuch zur Artenschutz prüfung in NRW – Bestandserfassung, Wirksamkeit von Artenschutzmaßnahmen und Monitoring. Anhang B: Im Internet unter: https://artenschutz.naturschutzinformationen.nrw.de/artenschutz/web/babel/media/methodenhandbuch_asp_nrw_anhang_b.pdf, Letzter Abruf am 05.11.2024.
- MÖCKEL, R. (2024):** Die Brutvogelfauna von zwei Photovoltaik-Freiflächenanlagen im südlichen Brandenburg. Otis 31:111-122
- PESCHEL, T. & PESCHEL, R. (2023):** Photovoltaik und Biodiversität – Integration statt Segregation! In: Naturschutz und Landschaftsplanung 55 (02) 2023.

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

RYSLAVY, T., BAUER, H.-G., GERLACH, B., HÜPPOP, O., STAHRER, J., SÜDBECK, P., SUDFELDT, C. (2020): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. 6. Fassung, 30. September 2020. Ber. Vogelschutz 57: S. 13-112.

ROLAND (2013): Artensteckbrief Nördlicher Kammolch (*Triturus cristatus*). Hochschule Neubrandenburg. Band 1: Grundlagen. Verfügbar unter: <https://feldherpetologie.de/heimische-amphibien-artensteckbrief/artensteckbrief-nordlicher-kammolch-triturus-cristatus/> Letzter Zugriff: 13.05.2025.

SCHMIDT, C. ET AL. (2018): Landschaftsbild und Energiewende. Band 1: Grundlagen. Verfügbar unter: https://www.bfn.de/sites/default/files/2022-04/landschaftsbildundenergiewende_Band1_nbf.pdf. Letzter Zugriff: 23.01.2023.

SCHÖBEL, S. (2016): Brutrevierdichten der Feldlerche (*Alauda arvensis*) in Wintergetreidefeldern mit verschiedenen Reihenabständen im Raum Hohenzieritz (Landkreis Mecklenburgische Seenplatte) (Bachelorarbeit). Hochschule Neubrandenburg. Band 1: Grundlagen. Verfügbar unter: https://digibib.hs-nb.de/file/dbhsnb_derivate_0000002220/Bachelorarbeit-Schoebel-2016.pdf Letzter Zugriff: 05.05.2025.

THINK – THÜRINGER INSTITUT FÜR NACHHALTIGKEIT UND KLIMASCHUTZ (THINK GMBH, 2023): Klimagutachten für das Vorhaben „Energiepark Borna“ für die Teilgebiete 1 und 2“.

TRÖLTZSCH, P. & E. NEULING (2013): Die Brutvögel großflächiger Photovoltaikanlagen in Brandenburg. In: Vogelwelt 134: 155 – 179 (2013).

Anlage 1

Fachgutachten zur Erfassung von Amphibien

(SCHONERT 2023A)

Anlage 2

Fachgutachten zur Erfassung von Brutvögeln

(SCHONERT 2023B)

Anlage 3

Fachgutachten zur Erfassung von Reptilien

(SCHONERT 2023c)