

planaufstellende
Kommune:

**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“**

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

erstellt:

September 2023

Auftragnehmer:

büro.knoblich GmbH
LANDSCHAFTSARCHITEKTEN
Zscheppilin-Erkner-Halle (Soale)

Heinrich-Heine-Straße 13
15537 Erkner

Bearbeiter/in:

M. Sc. Florina Ley

Projekt-Nr.

23-037

geprüft:


Dipl.-Ing. S. Winkler

Inhaltsverzeichnis		Seite
1	Einleitung	4
1.1	Inhalt und Ziele des Bebauungsplans	4
1.2	Darstellung der Ziele des Umweltschutzes aus Fachgesetzen und Fachplänen	6
2	Beschreibung des derzeitigen Umweltzustands (Basisszenario), Bewertung der Umweltauswirkungen bei Durchführung des Vorhabens und bei Nichtdurchführung	11
2.1	Wirkfaktoren des Vorhabens	11
2.2	Fläche.....	13
2.3	Boden	15
2.4	Wasser	19
2.5	Klima und Luft.....	21
2.6	Biotope und Flora	24
2.7	Fauna	28
2.8	biologische Vielfalt.....	31
2.9	Landschaft.....	32
2.10	Mensch, menschliche Gesundheit und Bevölkerung insgesamt	35
2.11	Kultur- und Sachgüter.....	37
2.12	Schutzgebiete und -objekte	38
2.13	Wechselwirkungen	39
2.14	Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung.....	40
2.15	weitere umweltrelevante Merkmale des Vorhabens.....	40
2.16	Kumulationswirkungen	42
2.17	in Betracht kommende anderweitige Planungsmöglichkeiten, wobei die Ziele und der räumliche Geltungsbereich des Bauleitplans zu berücksichtigen sind, und die Angabe der wesentlichen Gründe für die getroffene Wahl	43
3	Schutz- und Kompensationsmaßnahmen, ökologische Bilanzierung	43
3.1	Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung	43
3.2	Maßnahmen zur Kompensation	45
3.3	Eingriffs-Ausgleichsbilanz.....	47
4	Artenschutzfachbeitrag.....	50
4.1	Grundlagen und Vorgehensweise	50
4.2	Relevanzprüfung	52
4.3	Bestandsaufnahme.....	55
4.4	Betroffenheitsabschätzung.....	57
4.5	Maßnahmen zur Minderung und zum Ausgleich	61
4.6	Konfliktanalyse	63
4.7	Ergebnis der artenschutzrechtlichen Prüfung.....	69
5	zusätzliche Angaben	70
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	70

5.2	Beschreibung der geplanten Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Auswirkungen der Durchführung des Bauleitplans auf die Umwelt	71
6	allgemein verständliche Zusammenfassung	71

Anlagenverzeichnis

Anlage 1: Fachgutachten zur Erfassung von Brutvögeln und Amphibien (B. Schonert 2023).....	71
---	-----------

Abbildungsverzeichnis

	Seite
Abb. 1	Der GB, östlich des Ortsteils Wulkow 5
Abb. 2	Beispiel einer vergleichbaren PVA..... 6
Abb. 3	Bodensituation im GB nach BÜK 300 15
Abb. 4	Sölle und Meliorationsgräben im Umfeld des GB (aus Schonert 2023)..... 20
Abb. 5	Blick auf den südlichen GB von der Hecke (Westen) aus..... 24
Abb. 6	nördlicher GB mit angrenzendem Wald 25
Abb. 7	Darstellung der Biotoptypen innerhalb des Plangebiets 26
Abb. 8	Amphibiennachweise im und um den GB (Schonert 2023) 29
Abb. 9	zur Dosse leicht abknickendes Gelände erschwert die Einsehbarkeit von Osten her 32
Abb. 10	durch Gehölzbestand ist das SO Photovoltaik nur im Nahbereich sichtbar 33
Abb. 11	Lage des FFH-Gebiets Dosse > 250 m östlich des GB 38
Abb. 12	Lage des GB Wulkow (oben) und der Schwester-Projekte 42
Abb. 13	Position des Amphibienschutzzauns (2 Teilzäune)..... 62

Tabellenverzeichnis

	Seite
Tab. 1	definierte Wirkfaktorgruppen und Wirkfaktoren nach LAMBRECHT ET AL. (2004) und ihre projektbezogenen Auswirkungen 11
Tab. 2	Biotoptypen im Plangebiet 25
Tab. 3	Eingriffs- Ausgleichsbilanz nach HVE (MLUV 2009)..... 48
Tab. 4	Vorkommen und Betroffenheit der Artengruppen 52
Tab. 5	Ergebnisse der Brutvogelerfassung im Jahr 2023 für das VG Wulkow (Schonert 2023) 55
Tab. 6	potenziell während der Migration im GB anzutreffende Amphibienarten (Anh. IV FFH-RL) 57
Tab. 7	artenschutzrelevante Wirkfaktoren..... 58
Tab. 8	Betroffenheit der Brutvogelarten im GB 60
Tab. 9	Betroffenheit der Amphibien im GB..... 61

1 Einleitung

Die Gemeindevertretung der Gemeinde Wusterhausen/Dosse hat auf ihrer Sitzung am 22.02.2022 die Aufstellung des Bebauungsplans (BP) „PV-Freiflächenanlage Wulkow“ beschlossen. Da die Planung Teil der Freiraumflächen westlich der Dosse umfasste und somit im Widerspruch zu den Zielen und Grundsätzen der Raumordnung und Landesplanung stand, bedurfte der Aufstellungsbeschluss einer Änderung. Der ursprünglich über 40 ha große Geltungsbereich (GB) reduzierte sich – nach Abzug der Freiraumflächen und weiterer 1,7 ha zum Erhalt einer Gehölzreihe – zum 28.06.2022 auf 17,8 ha.

Für das Plangebiet im Nordosten des Ortsteils Wulkow ist die Aufstellung des BP „PV-Freiflächenanlage Wulkow“ 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 in einem Parallelverfahren geändert werden.

Gemäß § 2a BauGB hat die Gemeinde im Aufstellungsverfahren beschlossen dem Entwurf des BP „PV-Freiflächenanlage Wulkow“ 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. Zur frühzeitigen Abstimmung der bislang vorliegenden naturschutzfachlichen Erkenntnisse wird bereits dem Vorentwurf des BP ein Umweltbericht beigefügt. Der inhaltliche Umfang des Umweltberichtes bestimmt sich nach der Anlage I zum BauGB. Die grundsätzliche Notwendigkeit des Umweltberichtes ergibt sich durch § 2 Abs. 4 BauGB.

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 GB nimmt eine Flächengröße von etwa 17,8 ha ein. Er umfasst jeweils anteilig die Flurstücke 108, 109, 112/1, 114, 115, 116, 117 und 527 der Flur 1 in der Gemarkung Wulkow und wird zurzeit landwirtschaftlich (Acker) genutzt.

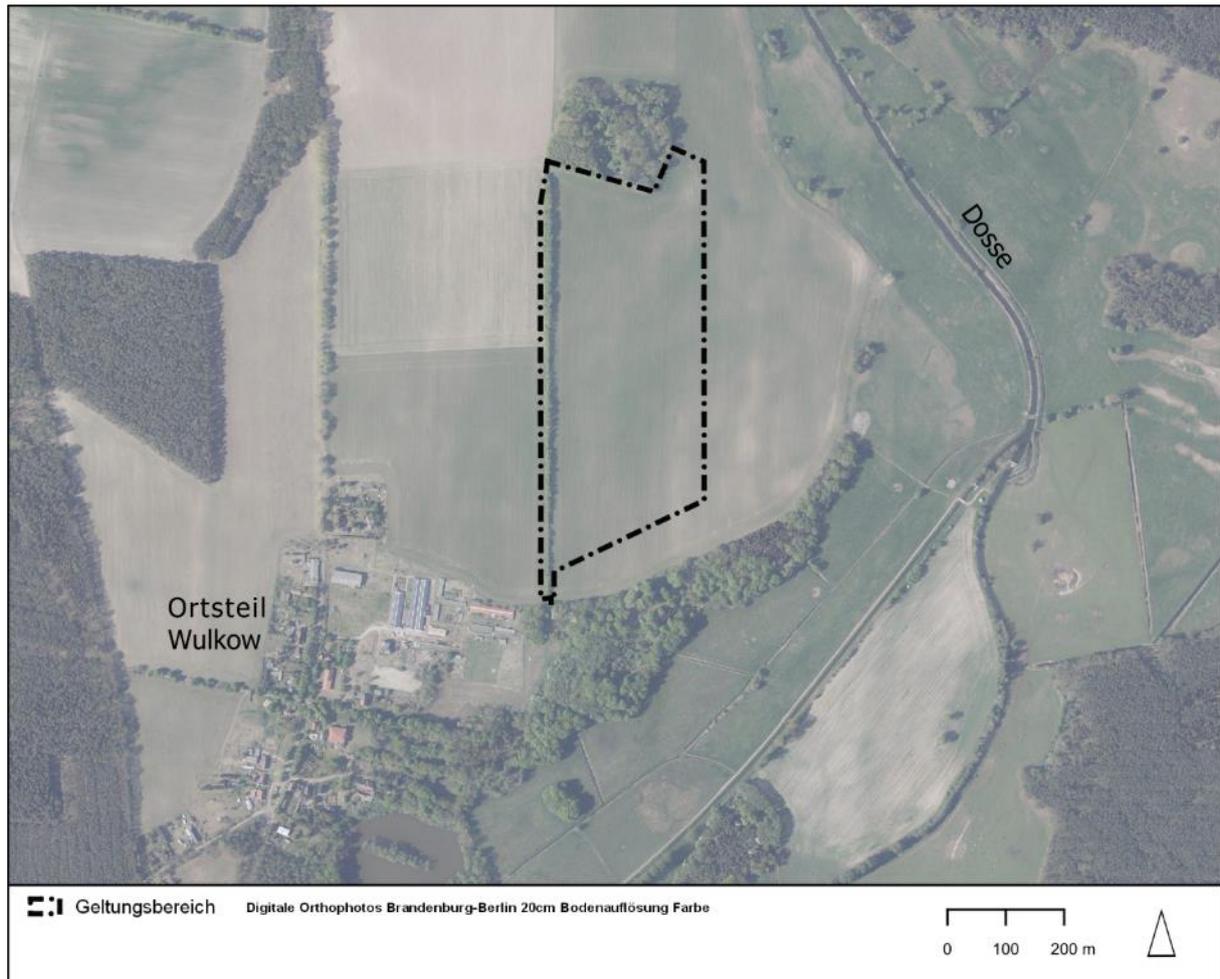


Abb. 1 Der GB, östlich des Ortsteils Wulkow

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. Zulässig sind Modultische mit Solarmodulen, sowie die für den Betrieb erforderlichen Nebenanlagen, Trafostationen, Wechselrichterstationen, Verkabelung, Wartungsflächen, Zaunanlagen und Zufahrten. Das SO Photovoltaik umfasst eine Flächengröße von ca. 15,2 ha.

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. Zur Erschließung dürfen teilbefestigte Wege angelegt werden, die jedoch 4 m Breite und eine Gesamtlänge von 3.000 m nicht überschreiten dürfen.

Bei einer Grundflächenzahl (GRZ) von 0,65 können maximal 65 % der Fläche zzgl. 0,08 ha, also 9,96 ha, innerhalb des SO mit Modultischen sowie bauliche Nebenanlagen überdeckt werden. Hinzu kommen bis zu 1,2 ha für teilbefestigte Erschließungswege. Die Flächen unterhalb der Modultische und zwischen den Modultischreihen sowie randlich davon sollen zukünftig als naturnahe Frischwiese (Extensivgrünland) 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. 3,5 m ü. GOK, die Unterkante muss mindestens 0,6 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 gut 2,55 ha (siehe Kap. 2.1).

Aus versicherungstechnischen Gründen wird es erforderlich, die geplante PVA einzuzäunen. Als Maximalhöhe baulicher Anlagen sehen die Festsetzungen des BP eine Oberkante von 3,5 m vor, hinsichtlich der Einfriedung dürfen 2,5 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. 0,15 m eingehalten.

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 (Biototyp 05112, Frischwiese), vor allem zwischen den Solarmodulen und an den Rändern der PVA, zur Schaffung von potenziellen Lebensräumen für unterschiedliche Vogelarten
- im sparsamen Umgang mit Boden bei der Entwicklung der SO.

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

Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)

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

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

Grundsätzliche Umweltziele sind im Rahmen der Aufstellung eines 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.

Bei der Aufstellung des Bebauungsplans werden o.g. Ziele insbesondere durch Vermeidungsmaßnahmen und festgesetzte Kompensationsmaßnahmen berücksichtigt, durch die Beeinträchtigungen der unterschiedlichen Schutzgüter möglichst minimiert bzw. vermieden werden können. Der zusätzlich zu erstellende artenschutzrechtliche Fachbeitrag (AFB) prüft, 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 Prozent erhöhen und bis zum Jahr 2050 sollte 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 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 die Steigerung des Anteils erneuerbarer Energien am Bruttostromverbrauch bis zum Jahr 2030 auf mindestens 80 Prozent vorsieht. Die Förderkulisse des EEG wird 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.

Ferner werden die Kriterien der förderfähigen Flächen für Anlagen zur Erzeugung von Strom aus solarer Strahlungsenergie im § 48 Abs. 1 EEG benannt. Hierzu gehören demnach auch Konversionsstandorte aus wirtschaftlicher, verkehrlicher, wohnungsbaulicher oder militärischer Nutzung sowie Flächen, die längs von Autobahnen oder Schienenwegen in einer Entfernung bis zu 500 m, gemessen vom äußeren Rand der befestigten Fahrbahn, liegen. Die Förderfähigkeit einer Fläche entscheidet demnach maßgebend über eine Nutzung zur Erzeugung von Erneuerbarer Energie auf der Grundlage solarer Strahlungsenergie.

Die Realisierung einer flächenhaften PVA trägt dazu bei, die Zielsetzungen der Bundesregierung in Hinblick auf den Ausbau erneuerbarer Energien zu erreichen. Vor allem aber wird das Vorhaben entsprechend der Novellierung des EEG (EEG 2023) als überragendes öffentliches Interesse eingestuft und dient der öffentlichen Sicherheit, was der Umsetzung des Vorhabens eine besonders hohe Bedeutung beimisst.

Brandenburgisches Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz (Brandenburgisches Naturschutzausführungsgesetz - BbgNatSchAG)

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

Im GB 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 Geltungsbereichs befinden sich keine bekannten Boden- bzw. Baudenkmäler, wodurch sich für das Vorhaben keine Restriktionen ableiten lassen.

1.2.2 Umweltziele der einschlägigen Fachpläne

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

Landschaftsprogramm Brandenburg (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 Erhalt und 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 GB 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 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.

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 keine Auseinandersetzung mit erneuerbaren Energien innerhalb des LRP erfolgt.

Während Karte 1 zum Entwicklungskonzept I (Erfordernisse und Maßnahmen für den Naturschutz, den Ressourcenschutz und die Erholungsvorsorge) keine Leitlinien für das Plangebiet vorsieht, wird es in Karte 2 (Entwicklungskonzept II, Beiträge anderer Nutzungen/Fachplanungen zur Verwirklichung der Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege) als „Ackerstandort – standortangepasste Bewirtschaftung unter Beachtung der Grundsätze der guten fachlichen Praxis“ ausgewiesen.

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.

Darüber hinaus befindet sich der GB innerhalb eines Erhaltungsgebiets des Biotopverbunds (Karte 3) und ist Teil des unzerschnittenen Raums „Dosse-Temnitz-Gebiet“.

Die zur Konkretisierung der Planung unzerschnittener Räume erarbeitete Karte (2015) ordnet das Plangebiet am westlichen Rand des unzerschnittenen Raums ein. Laut dieser Karte sind für den GB und seine Umgebung folgende Leitlinien formuliert:

- Umwandlung von Äckern in Grünland (Frischwiese)
- kein weiterer Grünlandumbruch
- Wahrung des Zusammenhangs des Biotopverbundsystems
- Gewässerdurchgängigkeit
- keine zusätzliche Erschließung durch Wege, Gewerbe, Windkraft, Biogas

Dem ersten Punkt wird bei Umsetzung des Vorhabens entsprochen, Grünlandumbruch ist auf der umzuwandelnden Fläche ohnehin nicht vorgesehen. Von der Entwicklung einer Frischwiese auf vormaligem Intensivacker profitieren Pflanzen- und (Klein-)Tierarten, womit der Biotopverbund für einige Arten aufgewertet, zumindest jedoch nicht verringert wird. Zusätzlich erschlossen im strengen Sinne wird das Plangebiet nicht; die zu erwartende Frequentierung durch Menschen ist jener der bestehenden Ackernutzung vergleichbar, der GB bleibt für Unbefugte unzugänglich.

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	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Nutzungsumwandlung von intensiv genutztem Acker in Grünland (Biototyp Frischwiese)
	Verlust/Veränderung charakteristischer Dynamik	<i>keine erheblichen Veränderungen</i>
	Intensivierung der land-, forst- oder fischereiwirtschaftlichen Nutzung	<i>keine erheblichen Veränderungen</i>
	Kurzzeitige Aufgabe habitatprägender Nutzung/Pflege	<i>keine erheblichen Veränderungen</i>
Veränderung abiotischer Faktoren	(länger) andauernde Aufgabe habitatprägender Nutzung/Pflege	<i>keine erheblichen Veränderungen</i>
	Veränderung des Bodens bzw. Untergrundes	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Neuversiegelung durch die punktuelle Aufständigung der Module sowie der Errichtung der baulichen Nebenanlagen inkl. Zufahrt
	Veränderung der morphologischen Verhältnisse	<i>keine erheblichen Veränderungen</i>
	Veränderung der hydrologischen/hydrodynamischen Verhältnisse	<i>keine erheblichen Veränderungen</i>

Wirkfaktorgruppen	Wirkfaktoren	projektbezogene Auswirkung
	Veränderung der hydrochemischen Verhältnisse Veränderung der Temperaturverhältnisse Veränderung anderer Standort-, vor allem klimarelevanter Faktoren (z.B. Verschattung)	<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) Licht (auch Anlockung) Erschütterungen/Vibrationen Mechanische Einwirkungen (z.B. Tritt, Luftverwirbelung, Wellenschlag)	▪ Lärmemissionen während der Bauarbeiten ▪ optische Reize während der Bauarbeiten ▪ Lichtemissionen während der Bauarbeiten ▪ mögliche Blendwirkungen durch PV-Module ▪ Erschütterungen, Lärmemissionen während der Bauarbeiten <i>keine erheblichen Veränderungen</i>
Stoffliche Einwirkungen	Stickstoff- u. Phosphatverbindungen/Nährstoffeintrag Organische Verbindungen Schwermetalle Sonstige durch Verbrennungs- und Produktionsprozesse entstehende Schadstoffe Salz Depositionen mit strukturellen Auswirkungen (Staub/Schwebstoffe und Sedimente) Olfaktorische Reize (Duftstoffe) Arzneimittelrückstände/endokrine Stoffe Sonstige Stoffe	<i>keine erheblichen Veränderungen</i> <i>keine erheblichen Veränderungen</i>
Strahlung	Nichtionisierende Strahlung/elektromagnetische Felder Ionisierende/radioaktive Strahlung	<i>keine erheblichen Veränderungen</i> <i>keine erheblichen Veränderungen</i>
Gezielte Beeinflussung von Arten und Organismen	Management gebietsheimischer Arten Förderung/Ausbreitung gebietsfremder Arten Bekämpfung von Organismen Freisetzung gentechnisch neuer bzw. veränderter Organismen	<i>keine erheblichen Veränderungen</i> <i>keine erheblichen Veränderungen</i> <i>keine erheblichen Veränderungen</i> <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 Aufständerung der Modultische lediglich Leichtmetallpfosten bis in eine Tiefe von 2 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 Aufständerung der Solarmodule (korrelierte Punktversiegelung) wird eine Versiegelung von 1 % der SO-Fläche angenommen, was einer Flächengröße von ca. 0,1 ha entspricht. Hinzu kommen die Versiegelungen für Nebenanlagen und Erschließungswege.

Die geplante Erschließung erfolgt östlich der Teetzer Straße zunächst über einen privaten Wirtschaftsweg und schließlich – innerhalb des GB – über eine festgesetzte 4 m breite Verkehrsfläche von Süden her (230 m²). Innerhalb des SO dürfen teilbefestigte Wege bis zu einer Breite von 4 m und einer Gesamtlänge von 3.000 m angelegt werden. Dies entspricht einer maximalen Fläche von 1,2 ha (ca. 6,7 % des GB). Sämtliche Zufahrten innerhalb des SO sollen mit Schotter teilbefestigt werden.

Das geplante SO Photovoltaik umfasst insgesamt eine Fläche von ca. 15,2 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 GB drei SPE-Flächen (Flächen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft) festgesetzt.

SPE 1, 18 m breit, sieht auf knapp 1,3 ha den Erhalt einer bestehenden Gehölzreihe vor. Jene begleitet auf ganzer Länge die Westgrenze des SO. Zusätzlich umfasst SPE 1 einen als Blühwiese anzulegenden Streifen westlich der Gehölzreihe, der als Pufferraum zum angrenzenden Acker dienen soll.

SPE 2, eine 20-m-breite Waldabstandsfläche im Norden des GB (0,57 ha), soll ebenfalls als Blühwiese entwickelt werden und potentielle faunistische Lebensstätten im Waldsaumbereich erhalten bzw. aufwerten (A1, Kap. 3.2).

SPE 3 ist mit 8 m schmaler und verläuft östlich und südlich um die verbleibende SO-Grenze herum. Sie dient als Abgrenzung und Übergang zum Freiraumverbund der Dosse und soll auf 0,7 ha eine vierreihige Gehölzpflanzung standortgerechter Laubgehölze beherbergen (A2, Kap. 3.2).

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. 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 GB.

Alle Teilflächen des GB – abgesehen von der bestehenden Gehölzreihe in SPE 1 – 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. 350 bis 550 m östlich des GB mäandriert die Dosse, eingefasst von weiteren Gehölzbeständen und Grünland.

Markant ist das flache Relief und die dünne Besiedelung. Etwa 350 m südwestlich des GB liegt der Kern des Ortsteils Wulkow, ein landwirtschaftlicher Betrieb mit mehreren Langgebäuden reicht bis auf knapp 50 m an den GB heran. Die Teetzer Straße durchquert Wulkow in Nord-Süd-Richtung.

Größere Verkehrsachsen, 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 GB lediglich untergeordnet freiraumzerschneidende Elemente zu verzeichnen sind.

Bei dem zu betrachtenden Gebiet handelt es sich jedoch um einen Ackerstandort in 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 15,2 ha des GB als SO Photovoltaik beansprucht. Mit der Planung geht ein zusätzlicher Versiegelungsgrad von bis zu ca. 8 % der GB-Fläche einher (ergibt sich aus der Modulaufständigung (veranschlagt mit 0,1 ha), den baulichen Nebenanlagen (0,08 ha) sowie den vorgesehenen Zufahrten innerhalb der SO Photovoltaik (bis zu 1,2 ha) zuzüglich einer kleinen privaten Verkehrsfläche von 230 m²).

Mit der vorliegenden Planung werden dem Primärzugriff der Landwirtschaft momentan verfügbare Flächen in zuvor benanntem Umfang entzogen. Der Verlust landwirtschaftlicher Nutzfläche stellt zwar einen Eingriff in das Schutzgut dar, jedoch ist die Versiegelung sehr gering und die Rückwandlung in landwirtschaftliche Flächen nach Auslaufen der vorgesehenen Photovoltaik-Nutzung möglich. In dieser Zeit kann sich durch die Bodenruhe und die extensive Grünlandnutzung unter der Anlage der Boden regenerieren.

Die übrigen Flächen erfahren keine Überbauung und sollen fortlaufend als Blühwiesen (westl. SPE 1, SPE 2) und Gehölzreihen (Bestand SPE 1, SPE 3) genutzt werden.

Nach dem Rückbau der PVA ist die Fläche binnen kurzer Zeit wieder in ihre Ursprungszustand zu überführen. 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

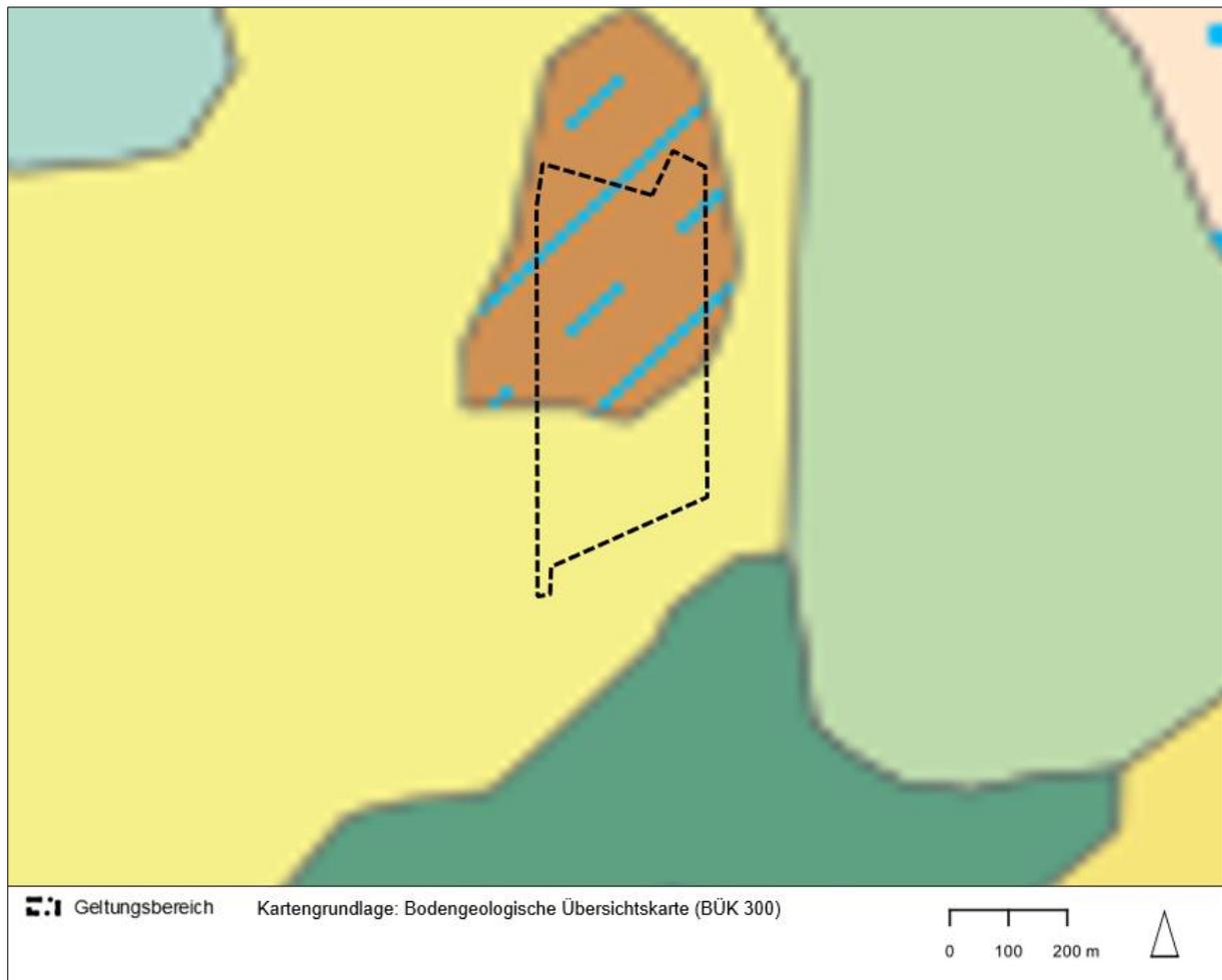


Abb. 3 Bodensituation im GB nach BÜK 300

Entsprechend der digitalen Bodenübersichtskarte 1:300.000 (LBGR 2023) gliedert sich der GB in zwei zu unterscheidende Teile: Nördlich (etwa 2/3 des GB) handelt es sich um Böden aus glazialen Sedimenten einschließlich ihrer periglaziären Überprägungen (Abb. 3). 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.

Das südliche Drittel (Abb. 3) gehört zur Hauptgruppe „Böden aus Fluss- und Seesedimenten einschließlich Urstromtalsedimenten“. Es umfasst überwiegend podsolige Braunerden und Podsol-Braunerden, verbreitet podsolige, vergleyte Braunerden und podsolige Gley-Braunerden aus Sand über periglaziär-fluviatitem Sand sowie gering verbreitet reliktsch vergleyte Braunerden und Reliktgley-Braunerden aus Sand über periglaziär-fluviatitem 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 südlichen Plangebiet betragen vorherrschend < 30, im nördlichen Plangebiet überwiegend 30 – 50 und verbreitet < 30.

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

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 GB 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 kleinräumig variiert.

Zur Bewertung der Regelungsfunktionen erfolgt eine Zuordnung der Böden des GB 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 darüber hinaus ebenfalls keine besonderen stofflichen Regelungsfunktionen (sehr geringe potenzielle Nährstoffkapazität, kaum Bindung organischer und anorganischer Schadstoffe sowie Säurepufferung) auf.

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 des Plangebiets 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 GB 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 0,1 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. 1,2 ha) errichtet werden.

Die Erschließung des Plangebiets erfolgt über einen von der Teetzeer Straße abzweigenden Wirtschaftsweg über den Landwirtschaftsbetrieb südwestlich des GB. Der östlichste Abschnitt soll als festgesetzte private Verkehrsfläche auf 230 m² mit Schotterdecke neu ertüchtigt werden. Nur dieser Abschnitt ist Teil des GB.

Die Bereiche unter und zwischen den Modulreihen werden, soweit sie unversiegelt sind, als extensives Grünland (Biotoptyp 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
Modulaufständigung	0,1	-
Trafogebäude und Speicheranlagen	0,08	-
Zuwegung (Wege innerhalb des SO)	-	1,2
Zuwegung (Verkehrsfläche)	-	0,02
Gesamt	0,18	1,22

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.

Gemäß der HVE (MLUV 2009) können Versiegelungen durch Nutzungsänderung in höherwertige Biotoptypen, wie z.B. Umwandlung von Acker in Extensivgrünland, ausgeglichen

werden (Zielbiotop: 05112, Frischwiese). Vollversiegelungen sind dabei im Verhältnis 1:2, Teilversiegelungen im Verhältnis 1:1 auszugleichen.

Diesem Kompensationsbedarf werden die auszugestaltenden SPE-Flächen, Maßnahmen A1 und A2, gegenübergestellt.

Zusätzlich wird mit der Maßnahme A3, Entwicklung, Pflege und Erhalt einer Frischwiese, auf bisher intensiv landwirtschaftlich genutzten Böden mit einem Gesamtmaßnahmenumfang von 13,6 ha das SO ökologisch aufgewertet. In diesem Sinne werden die Bereiche unter und zwischen den Modulreihen als Frischwiese 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 östlichen GB bei >2 - 3 m, im westlichen GB bei >3 - 4 m und ist damit vergleichsweise niedrig.

Oberflächengewässer

Innerhalb des GB liegen keine Oberflächengewässer. In den Gehölzbeständen nördlich und südlich der GB-Grenze liegen mehrere Sölle, etwas weiter entfernt Meliorationsgräben (ca. 20 bis 200 m vom GB entfernt, Abb. 4). Diese liegen inmitten der landwirtschaftlich genutzten Fläche und sind zum Teil von Gehölzen eingefasst.

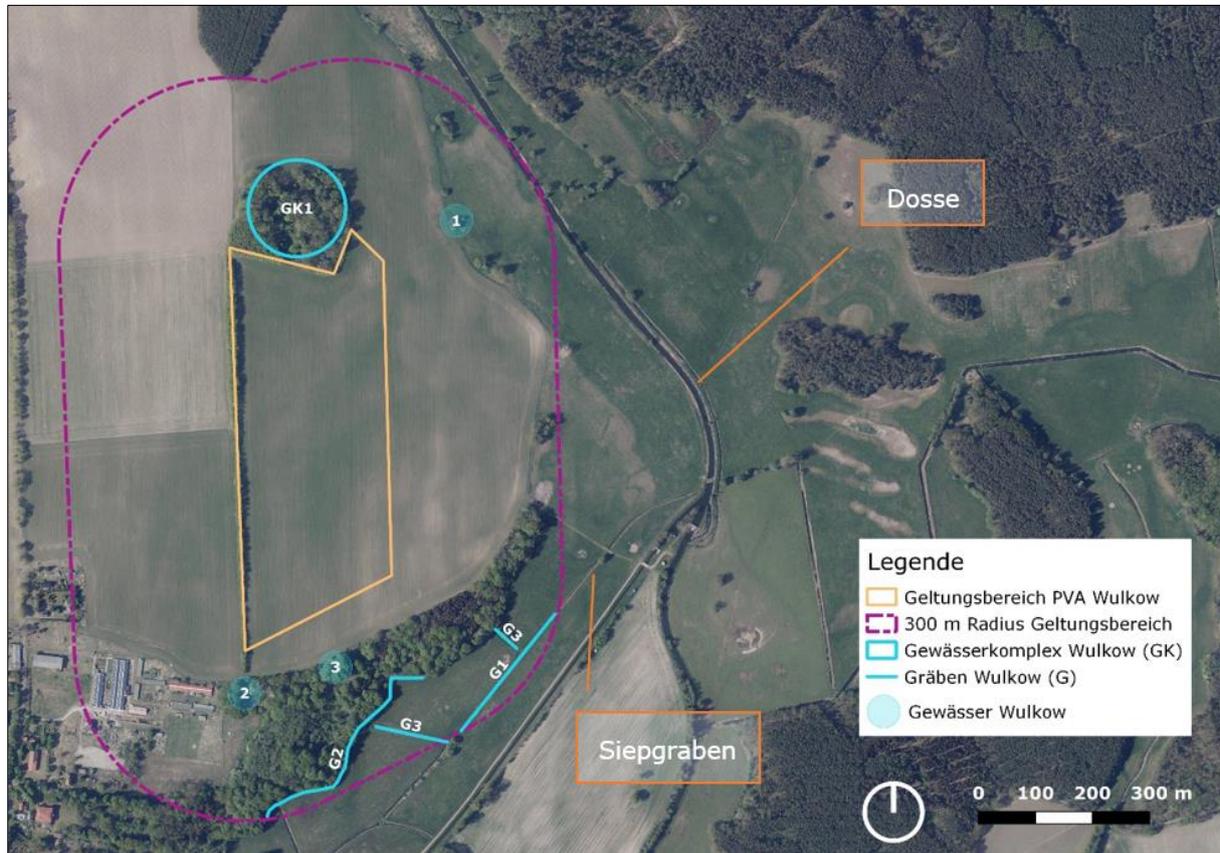


Abb. 4 Sölle und Meliorationsgräben im Umfeld des GB (aus Schonert 2023)

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 Grundwasser-Flurabstand 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. 9,88 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.

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 Versiegelungsgrades (sämtliche Erschließungswege sind zu schottern) 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 in einer Schwerpunktregion zur Sicherung der Luftqualität aufgrund der Durchlüftungsverhältnisse. Als klimatisch wirksame Elemente des GB ist ausschließlich die Ackerfläche, für die Umgebung zusätzlich die die landwirtschaftlichen Flächen durchsetzenden Kleingewässer mit dazugehöriger Ufervegetation (Gräben, Sölle) sowie der umgebende Waldbestand zu benennen.

Die ausgedehnten Ackerlandschaften des Planungsgebietes stellen Kaltluftentstehungsgebiete dar. Während das Planungsgebiet selbst eine geringe Reliefenergie aufweist (leicht wellig mit Höhen zwischen 45 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 direkt angrenzenden Gehölzflächen kommt aufgrund ihrer verhältnismäßig geringen Größe lufthygienisch nur eine geringe Bedeutung zu. Ca. 1.000 m westlich sowie 1.500 m östlich des Plangebiets befinden sich jedoch große, zusammenhängende Waldgebiete, die den Untersuchungsraum mit Frischluft versorgen.

Vorbelastungen

Ausgehend von den Ortslagen Wulkow, Sechzehneichen, Tornow, Schönberg, Karnzow und Teetz, welche das Plangebiet mit einer Distanz bis zu 3 km umgeben, ergeben sich geringe lufthygienische Belastungen durch Emissionen aus Verkehr und Gebäudeheizung. Verkehrsbedingte Belastungen ergeben sich im Nahbereich durch die Teetzer bzw. durch die Schönberger Straße, beides mäßig befahrene Durchfahrtsstraßen, die ca. 370 m westlich und südlich des GB verlaufen.

Das Plangebiet wird landwirtschaftlich genutzt und ist, abgesehen von kleineren Gehölzbeständen, von Äckern und Wiesen umgeben. Die landwirtschaftliche Nutzung bedeutet aufgrund des Einsatzes von Dünge- 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 mäßig 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 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 großflächigen Waldbestände befinden sich westlich und östlich des Plangebiets in ca. 2.000 m Entfernung.

Die im GB vorhandenen Gehölzbestände wirken sich trotz ihrer geringen Flächengröße lokal durchaus bedeutsam aus. Für einen lufthygienischen Ausgleich in den angrenzenden Ortschaften und die Aufrechterhaltung einer hohen Luftqualität in siedlungsbezogenen Freiräumen spielen sie jedoch keine hervorzuhebende Rolle. Bezüglich der lufthygienischen Ausgleichsfunktion, der Frischluftbildung, Luftfilterung und Immissionsschutzwirkung werden sie daher als nachrangig eingestuft.

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 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 nicht erheblich ist, da das Vorhaben in der freien Landschaft liegt und die umliegenden Flächen weiterhin Kaltluft produzieren.

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, da im Umfeld genügend unverbaute Frisch- und Kaltluftentstehungsflächen vorhanden sind.

Luftchemische Verbesserungen sind insbesondere durch die Anlage von Extensivgrünland (Frischwiese) zu erwarten, da die Kohlenstoff- und Schadstoffbindung im Gegensatz zu intensiven und temporär unbegrüntem 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. Deshalb können keine dauerhaften bzw. nachhaltigen Beeinträchtigungen auch im Hinblick auf global-klimatische Belange (Erwärmung etc.) erkannt werden.

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 in Anlehnung an die „Biotopkartierung Brandenburg“ (LUA 2011) sowie an die „Hinweise zum Vollzug der Eingriffsregelung – HVE“ (MLUV 2009).

Bei dem Planungsraum handelt es sich um einen landwirtschaftlich geprägten Standort mit einer linearen Gehölzstruktur und im Norden begrenzt durch einen Laubmischbestand, der selbst nicht Teil des GB ist. Durch seine relativ homogene Biotopausstattung konnten innerhalb des GB lediglich zwei Biotoptypen festgestellt werden.



Abb. 5 Blick auf den südlichen GB von der Hecke (Westen) aus



Abb. 6 nördlicher GB mit angrenzendem Wald

Tab. 2 Biotoptypen im Plangebiet

Biotoptyp 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 Laubgebüsch, Feldgehölze, Alleen, Baumreihen und Baumgruppen				
07130	Hecken und Windschutzstreifen	0,8	-	-
09 Äcker				
09130	Intensiv genutzte Äcker	17	-	-

¹ nach Biotoptypenliste des LFU (Stand 2011)



Abb. 7 Darstellung der Biotoptypen innerhalb des Plangebiets

Vorbelastung

Die landwirtschaftliche intensive Nutzung des Plangebiets stellt eine Beeinträchtigung der Biotopausstattung bzw. des Entwicklungspotenzials der vorhandenen Biotoptypen dar. Geringe Versiegelungsanteile finden sich lediglich außerhalb des Plangebiets (südwestlich im Dorf Wulkow).

Bewertung

Zur Bewertung der im Plangebiet vorkommenden Biotoptypen werden Kriterien wie Seltenheit und Repräsentanz, Ausprägung, Störungsarmut, Natürlichkeitsgrad und Entwicklungsalter herangezogen.

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 die existierende Hecke 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 der zum Erhalt festgesetzten Hecke im westlichen GB ausgeschlossen werden.

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 (15,2 ha) beanspruchen die SPE-Flächen 2 und 3 sowie die kleine private Verkehrsfläche derzeitige Ackerabschnitte im Umfang von zusammengekommen knapp 1,3 ha.

Als unmittelbarer Verlust und Beeinträchtigung des Schutzgut 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 1,38 ha) sowie die zusätzlichen Verkehrsflächen (0,02 ha) außerhalb des SO Photovoltaik zu benennen. Bei Umsetzung des Planvorhabens wird durch die Festsetzung als SO Photovoltaik der Biototyp Intensivacker (09130) großflächig randlich, zwischen und unter den PV-Reihen in den Biototyp Frischwiese verändert (vgl. Maßnahme A3, Kap. 3.2) und Pufferstreifen entlang der Baugrenzen als Blühwiese entwickelt (vgl. Maßnahme A1, Kap. 3.2).

Bei der Betrachtung der Zielbiototype 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 Intensivacker (09130) keine erhebliche Beeinträchtigung, sondern eine Aufwertung des Schutzguts Biotope dar.

Die im Westen der geplanten SO gelegene Hecke bleibt als festgesetzte SPE-Fläche bestehen. Sie erhält westlich einen Abstandstreifen (Teil der SPE-Fläche) zum angrenzenden Intensivacker. Gehölzentnahmen sind zum aktuellen Planungsstand nicht vorgesehen.

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

betriebsbedingte Auswirkungen

Das vorgesehene Maßnahmenkonzept zur Pflege der Grünlandflächen ist durch die Maßnahmen A1 und A3 (Kap. 3.2) ebenfalls definiert. Auf der zu entwickelnden Frischwiese in der 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.

Im Plangebiet herrschen vor allem Ackerflächen als potentieller Lebensraum vor. Es finden sich zudem innerhalb des Betrachtungsraums Habitatstätten in Form einer Hecke, nördlich angrenzend, jedoch außerhalb des GB einen kleinen Waldbestand mit ein paar Kleingewässern.

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

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

Säugetiere

Ein Vorkommen von Kleinsäugetern wie diversen Mäusearten kann nicht ausgeschlossen werden. Hier sind Fallenwirkungen temporärer Baugruben – sofern erforderlich – denkbar. Eine Beschreibung und Bewertung der europarechtlich geschützten Säugetierarten erfolgt zusammenfassend im AFB (vgl. Kap. 4).

Vögel

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

Reptilien

Gehölzstrukturen mit Südausrichtung bieten stellenweise potentiell geeignete Habitatstrukturen für Reptilien, allerdings fehlen Elemente eines ganzjährig prädestinierten Lebensraums, etwa grabfähiger Offenboden, eine ausgeprägte Krautschicht und Totholz- bzw. Steinhäufen. Für streng geschützte Reptilienarten (hier: Zauneidechse) siehe Kap. 4 (AFB). Die Kartierungen zu dieser Artengruppe befinden sich derzeit noch in der Durchführung.

Amphibien

Innerhalb des GB kommen keine geeigneten Laichgewässer bzw. Feuchtbereiche in Form von Feldsöllen vor, welche der Artengruppe als potentielle Lebensräume dienen können. Es gelangen im Zuge der Kartiergänge lediglich drei Nachweise von Vertretern des Wasserfroschkomplexes (Schonert 2023).



Abb. 8 Amphibiennachweise im und um den GB (Schonert 2023)

Eine zweifelhafte Nutzung des GB durch Amphibien während der Migrationsphasen ist nicht auszuschließen. Auch hier wären bauzeitliche Fallenwirkungen durch Baugruben möglich. Eine Betrachtung der europarechtlich geschützten Amphibienarten erfolgt zusammenfassend im AFB (vgl. Kap. 4).

Insekten

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

Am nördlichen Rand des GB sowie um die im Westen auf ganzer Länge verlaufende Hecke kann jedoch innerhalb von Saumbiotopen ein Vorkommen von ubiquitären Arten nicht restlos ausgeschlossen werden. Für die Beschreibung und Bewertung 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.

Bewertung

Das im Plangebiet vorkommende faunistische Artenspektrum setzt sich aus indikatorischer Perspektive anhand der vorhandenen Habitatausstattung vorwiegend aus ubiquitären Arten

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

anlagebedingte Auswirkungen

Säugetiere

Es kann für die im Plangebiet vorkommenden ubiquitären (Klein-)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. Eine Gefährdung der lokalen Populationen kann somit mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden. Die vorhabenimmanent einzuhaltende Durchschlupfhöhe von 0,15 m unterhalb der Einfriedung ermöglicht zudem einer Vielzahl von Tieren weiterhin das Erreichen der Fläche auch nach Realisieren der PVA.

Amphibien

Amphibien finden im GB keinen geeigneten, zumindest jedoch keinen ganzjährigen Lebensraum vor. Vorkommen sind eher im Bereich umgebender Kleingewässer und dem Unterholz/Totholz der Waldbestände im Vorhabennahbereich zu vermuten, nachgewiesen werden konnten Teich- bzw. Wasserfrosch (*Pelophylax spec.*) an zwei Gewässern nördlich und südlich des GB (vgl. Schonert 2023). Der gutachterlichen Einschätzung zu Amphibienaktivität im GB folgend, ist am ehesten mit wandernden Individuen zu rechnen, die das Plangebiet in der betreffenden Saison (zeitiges Frühjahr) kreuzen. Eine baubedingte Betroffenheit lässt sich nicht ohne Weiteres ausschließen.

Reptilien

Für Reptilien ist der GB aktuell wenig geeignet, eine ausgeprägte Krautschicht, Totholz- oder Steinhaufen, Offenbodenbereiche fehlen. Mit Umsetzen des Vorhabens und dem im Rahmen der festgesetzten SPE-Fläche 2 zu etablierenden Blühstreifen (A1), der dem Waldstück nach Süden hin vorgelagert ist, verbessern sich die Bedingungen für Reptilien voraussichtlich etwas. Eine stichhaltige Aussage zu der Artengruppe Reptilien ist zum Vorentwurf noch nicht möglich, da die faunistischen Gutachten noch nicht abgeschlossen sind.

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. Eine weitere lange Hecke (SPE 3) schafft Übergangsbereiche, die das Lebensraum- und Nahrungsspektrum erweitern. Die zusätzliche Blühwiese (SPE 2) außerhalb der PVA ergänzt zudem das Angebot an Blütenpflanzen.

Xylobionte Käfer werden durch das Vorhaben nicht tangiert, sind doch keine Gehölzentnahmen vorgesehen. Geeignete Libellenhabitats (besonnte Stillgewässer u.Ä.) weist der GB 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 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 hauptsächlich als landwirtschaftlich genutztes Offenland-Ökosystem mit eingestreuten Gehölzinseln und -reihen dar. Es ist daher im Plangebiet ein dementsprechend offenlandbezogenes Artenspektrum zu erwarten.

Vorbelastung

Der GB, 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 die Hecke, die Teil des GB ist, aber auch der daran angrenzende Mischbestand im Norden des Plangebiets – sind gänzlich von landwirtschaftlichen Flächen umgeben.

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 GB wird sich im Zuge der Errichtung der PVA folglich nicht verschlechtern, sondern voraussichtlich markant verbessern. Dazu tragen weiterhin die auszugestaltenden SPE-Flächen 2 und 3, eine Blühwiese und eine vierreihige Pflanzung aus Laubgehölzen bei (A1, A2).

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, Wohnhäusern und Straßen nicht einsehbar.

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 begrenzt den GB ein Laubmischwald, im Westen eine Hecke. Nach Osten und Süden schließen weitere Ackerflächen an.



Abb. 9 zur Dosse leicht abknickendes Gelände erschwert die Einsehbarkeit von Osten her



Abb. 10 durch Gehölzbestand ist das SO Photovoltaik nur im Nahbereich sichtbar

Etwa 30 bis 400 m östlich mäandriert die Dosse, umgeben von Gehölzinseln und Waldstücken unterschiedlicher Größe (Abb. 10). Befestigte Straßen und Wohnbebauung befinden sich im näheren Umfeld (bis ca. 2.000 m um den GB) nur südwestlich, in Form der Ortslage Wulkow und ihren Verbindungsstraßen.

Etwa 330 m östlich des GB verläuft eine Hochspannungsleitung in Nord-Süd-Richtung.

Vorbelastung

Das Plangebiet selbst befindet sich abgelegen der Ortslage und der nächsten Straßen. Bebauung in Form eines landwirtschaftlichen Betriebs beginnt etwa 50 m südwestlich der Grenze des GB, der Dorfkern Wulkows liegt etwa 450 m südwestlich. Durch bereits vorhandene Gehölzstrukturen sind Sichtachsen auf die geplante PVA zu den bestehenden Verkehrsachsen und Gebäuden komplett verschattet (Abb. 10).

Besonders markante technische Überprägungen des Landschaftsbildes, etwa Windkraftanlagen, finden sich im Nahbereich nicht. Geringfügig sichtbar, jedoch wegen ihrer relativ geringen Höhe und Entfernung eher untergeordnet, ist eine 330 m östlich des GB verlaufende Hochspannungsleitung.

Bewertung

Eine besondere Erholungsnutzung liegt für den Betrachtungsraum nicht vor, das Gebiet wird nicht durch erholungsrelevante Infrastruktur (Wander-, Radwege) erschlossen. Die

Abgeschiedenheit und der hohe Grad an sichtkaschierenden dichten Gehölzbeständen ist geradezu charakteristisch für das Plangebiet.

Insgesamt kommt dem GB in Bezug auf das Schutzgut Landschaftsbild eine geringe 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 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.

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

Im Nahsichtbereich kommt es zu einer anthropogenen Überprägung des Landschaftsbildes durch die technischen Bauwerke. Der GB ist von Norden und Westen bereits jetzt dicht durch sichtverschattende Gehölze begrenzt. Östlich und südlich ist auf der gesamten Länge der GB-Kante die Pflanzung eines vierreihigen Laubholzbestands festgesetzt (SPE 3 = A2), womit zukünftig das komplette SO sichtverschattet sein wird. Begünstigend wirkt die Tatsache, dass nach Süden und Osten ausschließlich Ackerflächen im Sichtbereich angrenzen und schon nach wenigen hundert Metern von Gehölzbeständen durchsetzt sind. Einzig ein Wirtschaftsweg verläuft in einigem Abstand östlich des GB. Durch vorhandene Gehölzbestände, die einen Großteil der Sichtachsen sehr dicht bedecken, die Entfernung zum GB von mindestens 200 m und die in diesem Bereich deutlich prägendere Hochspannungsleitung, die den Weg kreuzt, ist die Wahrnehmung der PVA bereits stark eingeschränkt. Mit Aufwachsen der Gehölzreihe SPE 3 wird die PVA binnen weniger Jahre nicht mehr sichtbar sein.

Spazierwege, Wohnbebauung oder Erholungseinrichtungen finden sich in dem betreffenden Bereich nicht.

Das Plangebiet und sein unmittelbares Umfeld werden nicht touristisch genutzt, weswegen das Vorhaben in dieser Hinsicht ebenfalls nicht über hervorzuhebende negative Auswirkungen verfügt. Auch die Fernwahrnehmung ist beschränkt, da weder ein exponierter Standort noch eine gut sichtbare Anhöhe als Vorhabengebiet für die PVA ausgewählt wurden. Sie weist daher keinen landschaftsprägenden Charakter auf.

In der Gesamteinschätzung ist festzuhalten, dass nachteilige Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes 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 GB ist nicht bewohnt. Die nächste schutzbedürftige Wohnbebauung befindet sich in ca. 250 m südwestlicher Richtung. Zwischen ihr und dem GB liegt ein landwirtschaftlicher Betrieb.

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 GB zu einem Raum mit dem Ziel des Erhalts der Erlebniswirksamkeit der Landschaft. Darüber hinaus sind bestehende Schwerpunkträume der Erholungsnutzung hinsichtlich ihrer landschaftlichen Erholungseignung zu erhalten. Das Plangebiet selbst als abgeschiedener und 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 es bei der baulichen Umsetzung des Vorhabens zu merkbar visuellen und akustischen Störungen der in einer Entfernung von mindestens 250 m gelegenen schutzbedürftigen Wohnbebauung kommt. 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. Genauere Angaben sind zum Zeitpunkt des Vorentwurfs noch nicht möglich.

anlagebedingte Auswirkungen

Blendwirkungen auf die südwestlich gelegene Ortslage und die westlich und südlich verlaufenden Verkehrsachsen durch Reflektionen der Sonneneinstrahlung auf den Solarmodulen sind aufgrund vorhandener Gehölzstrukturen 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.

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

Bereits vor Umsetzen des Vorhabens bestehen kaum Sichtbeziehungen zu Bereichen, welche für Erholungszwecke prädestiniert erscheinen (einzige potentielle Ausnahme ist auf wenigen Metern der etwa 300 m westlich des GB verlaufende Wirtschaftsweg). Gleichzeitig ist das zukünftige SO schon größtenteils von geschlossenem sichtverschattenden Baumbestand umgeben. Mit Anwachsen der Gehölzreihe SPE 3 (A2) wird das SO binnen weniger Jahre von außen gänzlich nicht mehr sichtbar sein.

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. 300 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 Luftschadstoffmissionen). 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.

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 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 V6 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. 11).

Weitere Schutzgebiete finden sich erst in größerer Entfernung von etwa 2.000 m.

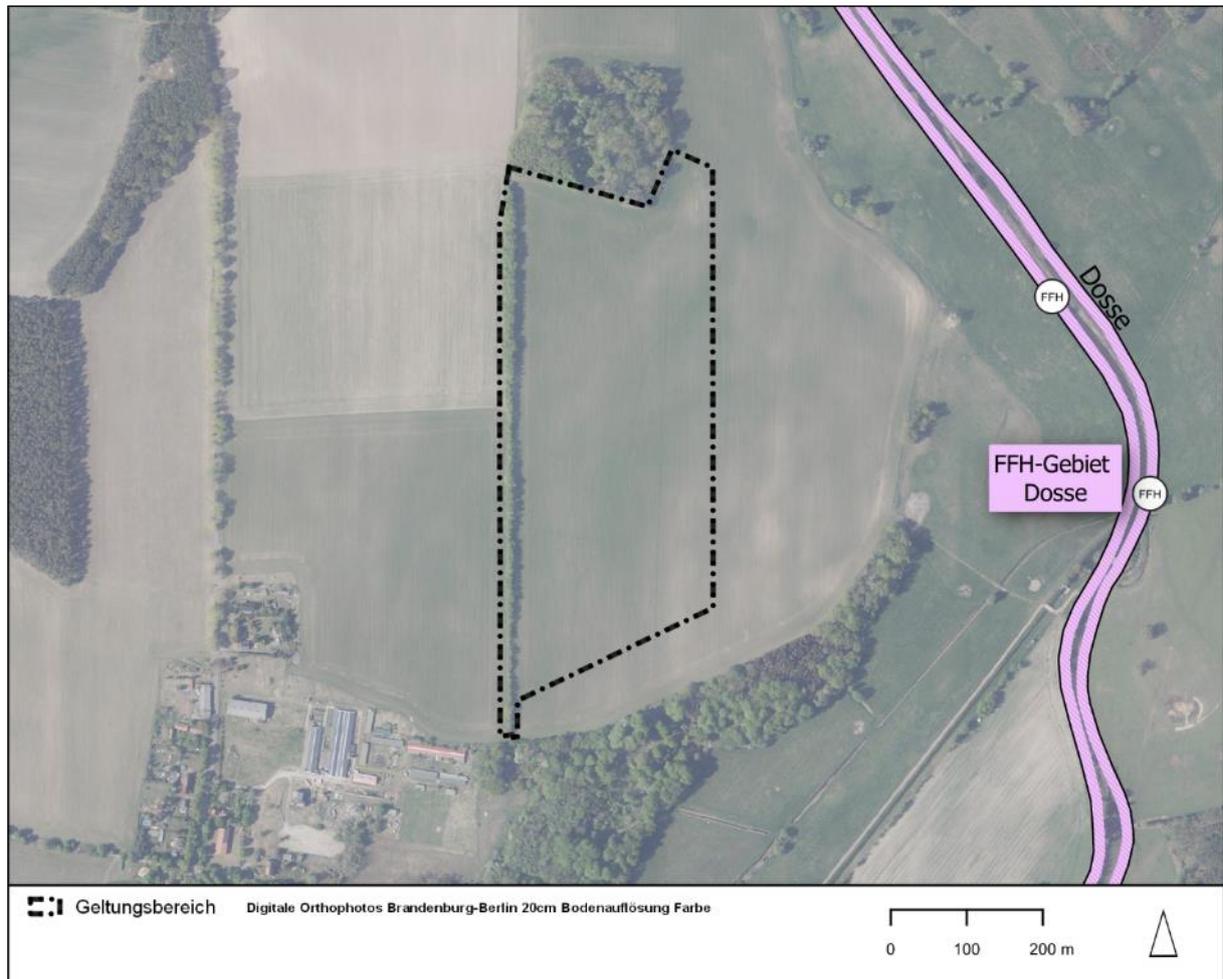


Abb. 11 Lage des FFH-Gebiets Dosse > 250 m östlich des GB

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.

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.

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 (Feldlerche, Ammern) zu erwarten und entsprechend mit Maßnahmen auszugleichen (A-AFB1, Kap. 4.5.2). Insgesamt ist eine Zunahme der biologischen Vielfalt im Plangebiet zu erwarten.

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 Luftschadstoffemissionen). 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 GB 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 20 m von benachbarten Forstflächen entfernt.

Einwirkungen von außen auf das Gebiet

Störfälle

Im GB 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. 2.500 m vom Plangebiet entfernt befinden sich die GB der parallel im Aufstellungsverfahren befindlichen BP zu weiteren Teilvorhaben: Südlich auf 37,4 ha das Vorhaben „Wulkow Süd“, südöstlich auf ca. 33 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 88,2 ha den Solarpark Wusterhausen/Dosse.

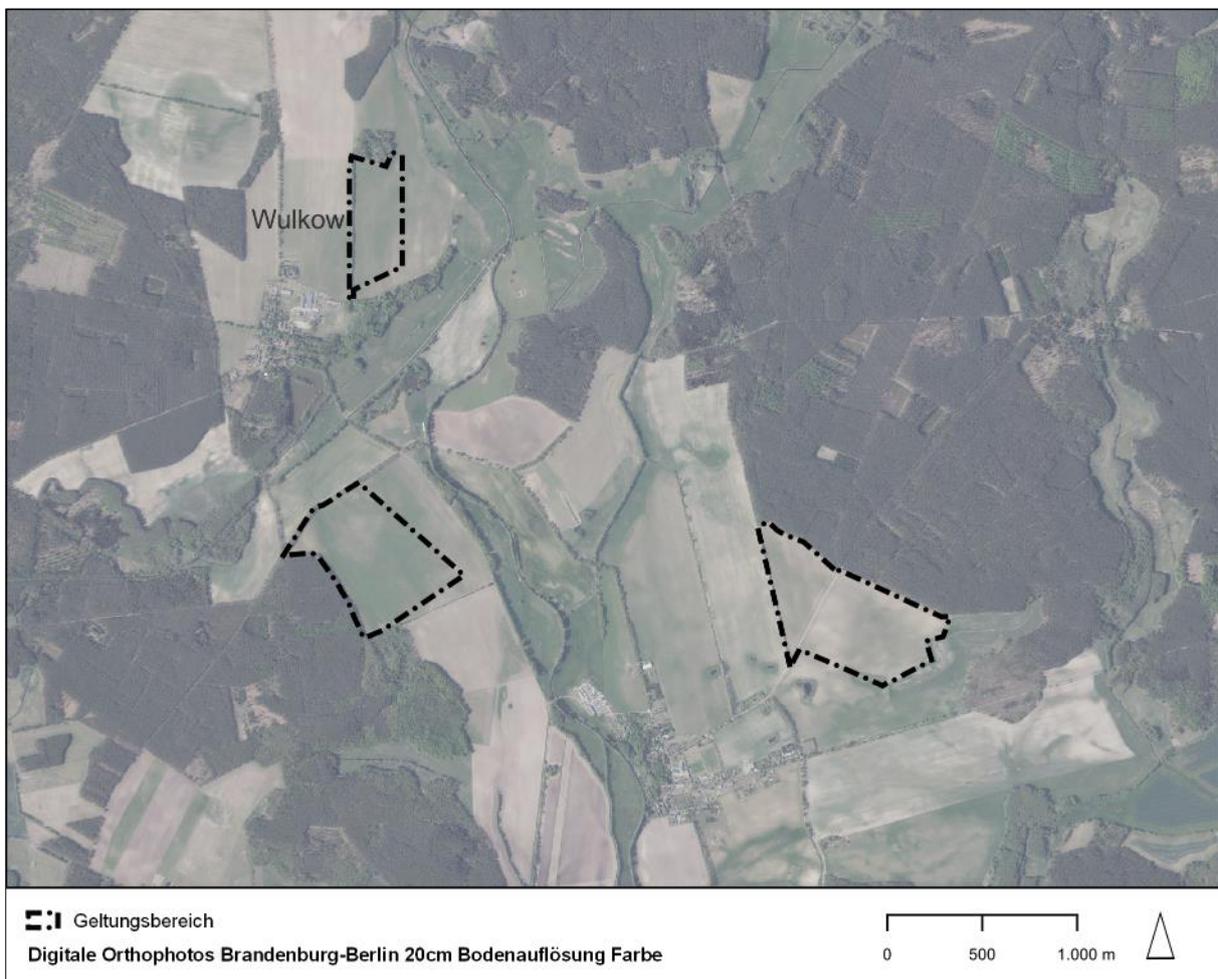


Abb. 12 Lage des GB Wulkow (oben) und der Schwester-Projekte

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.

Unter Berücksichtigung des geringen Versiegelungsgrads und den Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen (Kap. 3) 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 Verkleinerung der mit Solarmodulen bebaubaren Flächen nicht in Betracht. Wertgebende Gehölzinseln und Heckenstreifen werden jedoch nicht überplant, sondern erhalten bzw. um Abstandstreifen ergänzt.

3 Schutz- und Kompensationsmaßnahmen, ökologische Bilanzierung

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

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

3.1 Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung

Folgende umweltrelevante Vermeidungsmaßnahmen werden vorgesehen:

V1 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 § 15 Abs. 1 und 3 BBodSchG i.V.m. § 31 sind bekannt gewordene oder verursachte schädliche Bodenverunreinigungen oder Altlasten unverzüglich der für die Überwachung zuständigen Behörde (Umweltamt) mitzuteilen.

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 Baugrubensicherung

Die Baugrube ist einmal täglich vor Arbeitsbeginn auf das Vorhandensein von Tieren zu kontrollieren. Bei Bedarf sind weitere Maßnahmen (Bergen von Tieren aus Baugruben) zu ergreifen. Die Grube ist mit Ausstiegsmöglichkeiten/-hilfen (abgeschrägte Böschungen, eingestellte Bretter, Äste o.Ä.) für Kleintiere zu versehen.

V4 Baumschutz um das Baufeld

Zum Schutz der unmittelbar um das Baufeld herum gelegenen Gehölzstrukturen (Gehölzreihen/Hecken, Waldflächen) sind entsprechende Baumschutzmaßnahmen während der Bauphase des Vorhabens vorzusehen, wenn Arbeiten im unmittelbaren Umfeld der Gehölze stattfinden. Die DIN 18920 „Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen“ und RAS-LP 4 „Schutz von Bäumen, Vegetationsbeständen und Tieren bei Baumaßnahmen“ sind zu beachten.

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

V5 Begrenzung von Schall-, Schadstoff- und Lichtemissionen

Während der Bauarbeiten ist die Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm – Geräuschimmissionen – zu beachten (AVV Baulärm).

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.

V6 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.

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 einer Blühwiese

Zum Schutz von Arten- und Lebensgemeinschaften ist in der mit SPE 2 gekennzeichneten Fläche eine 20 m breite mehrjährige Blumenwiese anzulegen. Die Fläche (SPE 2) umfasst 0,57 ha (Flstk 108, Flur 1, Gmkg Wulkow).

Hierfür ist auf dem aktuell noch als Acker genutzten Pufferstreifen 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 Blühwiese ist 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 Blühwiese 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 eine Fläche zur Pflanzung einer Laubstrauchhecke aus standortgerechten gebietsheimischen Gehölzen auf einer Fläche von ca. 0,7 ha festgesetzt (SPE 3). Die Maßnahme dient insbesondere als Abgrenzung und Übergang zum Freiraumverbund der Dosse und allgemein der Landschaftsbildaufwertung und Eingrünung hin zur umgebenden Landschaft.

Entlang der östlichen und südlichen Plangebietsgrenze ist eine vierreihige Laubstrauchhecke zu pflanzen und dauerhaft zu erhalten (beginnend Flstk 108 bis Südkante Flstk 117, Flur 1, Gmkg Wulkow, festgesetzt als SPE 3).

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. Für eine Dauer von 5 Jahren ist eine Gehölzpflege zu gewährleisten (1 Jahr Fertigstellungspflege, 4 Jahre Entwicklungspflege).

Die Umsetzung der Maßnahme ist als Frühjahrs- oder Herbstpflanzung spätestens eine Pflanzperiode nach Umsetzung des Bauvorhabens zu realisieren.

A3 Entwicklung, Pflege und Erhalt einer Frischwiese

Innerhalb des SO sind die nichtbebauten Flächen, einschließlich der Flächen zwischen den Modultischreihen, auf mindestens 13,6 ha durch Ansaat als naturnahe Wiese zu entwickeln. Zur Ansaat ist standortgerechtes heimisches Saatgut zu verwenden. 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.

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 1 Großvieheinheiten (\cong 10 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.

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. 3). Somit verbleiben keine Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes oder des Landschaftsbildes.

Tab. 3 Eingriffs- Ausgleichsbilanz nach HVE (MLUV 2009)

Eingriff Schutzgut	Beschreibung Eingriff	Umfang Verlust	Wertstufe*, Beeinträchtigungsintensität, Kompensationsfaktor*	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 (0,1 ha)	0,1 ha	anlagebedingt, dauerhaft, Faktor 2 (0,2 ha)	A2	Anlage einer Laubstrauchhecke	0,7 ha	innerhalb des GB: SPE-Fläche 3, nach Abschluss der Bautätigkeit	ausgleichbar, Kompensationsüberschuss von 0,5 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)	A1	Entwicklung, Pflege und Erhalt einer Blühwiese	0,57 ha	innerhalb des GB: SPE-Fläche 2, nach Abschluss der Bautätigkeit	ausgleichbar, Kompensationsüberschuss von 0,41 ha
	Teilversiegelung bisher unversiegelter Böden durch Wege innerhalb des SO Photovoltaik (1,2 ha)	1,2 ha	anlagebedingt, dauerhaft, Faktor 1 (1,2 ha)	A3	Umwandlung intensiv genutzter Acker (09130) in Frischwiese	13,6 ha	innerhalb des GB: randlich und zwischen den Modultischen, nach Abschluss der Bautätigkeit	ausgleichbar, Kompensationsüberschuss von 12,38 ha
	Teilversiegelung bisher unversiegelter Böden durch zusätzliche Verkehrsflächen außerhalb des SO Photovoltaik	0,02 ha	anlagebedingt, dauerhaft, Faktor 1 (0,02 ha)					
Biotope	Verlust von intensiv genutztem Acker (09130) durch Voll- und Teilversiegelung innerhalb des SO Photovoltaik	1,38 ha	anlagebedingt, dauerhaft, Faktor 1 (1,38 ha)	A3	Umwandlung intensiv genutzter Acker (09130) in Frischwiese	13,6 ha	innerhalb des GB: randlich und zwischen den Modultischen, nach Abschluss der Bautätigkeit	ausgleichbar, Kompensationsüberschuss von 12,22 ha
	Verlust von intensiv genutztem Acker (09130) durch Anlage zusätzlicher Verkehrsflächen	0,02 ha	anlagebedingt, dauerhaft, Faktor 1 (0,02 ha)	A2	Anlage einer Laubstrauchhecke	0,7 ha	innerhalb des GB: SPE-Fläche 3, nach Abschluss der Bautätigkeit	ausgleichbar, Kompensationsüberschuss von 0,68 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 7 Brutpaare Feldlerche	anlagebedingt, dauerhaft	A-AFB 1	Aussparen von 7 „Lerchenfenster n“ (40x40 m) von Überschirmung für Bodenbrüter des Offenlandes	7 x 0,16 ha	Innerhalb des SO, im Abstand von min. 50 m zu höhenwirksamen Elementen (Waldrand, Gehölze)	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 Frühjahr 2023, mit Fokus auf Herpeto- und Avifauna. Aktuell liegen Datensätze zu Brutvögeln und Amphibien vor, Erhebungen zu potentiellen Reptilienvorkommen befinden sich zum Zeitpunkt des Vorentwurfs noch in der Durchführung.

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 Wirkraum des Vorhabens nicht vorkommt
- und deren Wirkungsempfindlichkeit vorhabensspezifisch 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 bzw. werden derzeit Bestandserfassung der im GB 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. 4 Vorkommen und Betroffenheit der Artengruppen

Artengruppe	kein Vorkommen/ keine Betroffenheit	erforderliche Prüfung der Betroffenheit	Begründung
Fledermäuse	X	-	<p>Das Plangebiet verfügt über Gehölze und somit über potenzielle Fortpflanzungs- und Ruhestätten für Fledermäuse. Da es sich zwar um dichte, jedoch individuenbezogen um kleinere Strauchgehölze, keine mächtigen Altbäume mit Totholz, Höhlungen und Rindentaschen handelt, zudem in die Gehölze nicht eingegriffen wird, ist eine Betroffenheit von Fledermaushangplätzen von vornherein auszuschließen.</p> <p>Die Rolle des Plangebiets als Jagd- und Nahrungshabitat ist wegen der ungünstigen Biotopausstattung (Intensivacker) als eher untergeordnet zu bewerten, zudem finden sich im Umkreis deutlich höherwertige Flächen (Grünlandflächen um die Dosse, Gewässer).</p> <p>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.</p>
sonstige Säugetiere	X	-	<p>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</p>

Artengruppe	kein Vor- kommen/ keine Betroffen- heit	erforderliche Prüfung der Betroffenheit	Begründung
			<p>geeignetes Kernhabitat dar und fungiert allenfalls 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.</p> <p>Biber und Fischotter (vgl. LFU 2023a) sind im entsprechenden Messtischblattquadranten (MTBQ) nachgewiesen, was wahrscheinlich auf die benachbarten Seen und die Dosse (min. 290 m vom Plangebiet entfernt) zurückzuführen ist. Sämtliche Gewässer liegen jedoch außerhalb des GB. Ein potentiell 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 Geltungsbereich nicht, die Fluchtfähigkeit der betreffenden Artindividuen wird nicht eingeschränkt und es lässt sich keine erhebliche Steigerung des allgemeinen Lebensrisikos erkennen.</p> <p>Die weiterhin artenschutzrelevanten Kleinsäuger Feldhamster und Haselmaus weisen derzeit kein Vorkommen in Brandenburg auf (BFN 2023a) und sind daher nicht weiter zu betrachten.</p> <p>Die weitere Untersuchung entfällt.</p>
Vögel	-	X	<p>Aufgrund der Beschaffenheit des Plangebiets (intensiv genutzter Acker und kleinflächiger Waldbestand) sind hauptsächlich die Gilden der feld- und bodenbrütenden sowie gehölzbrütende Vogelarten durch das Vorhaben potenziell betroffen.</p> <p>Dies bestätigen eigens angestellte Kartierungen aus dem Frühjahr 2023.</p> <p>Eine Betroffenheit der Gilde Zug- und Rastvögel kann anhand der Angaben in Karte 3 des LRP Ostprignitz-Ruppin (2009) an dieser Stelle ausgeschlossen werden, da für den Nahbereich um den GB keine bedeutsamen Vorkommen von Durchzügler- und Gastvögeln bekannt sind.</p> <p>Im weiteren Prüfverlauf ist somit die Betroffenheit der Gilden der Gehölz- und Feld-/Bodenbrüter näher zu betrachten. Da es sich bei dem Plangebiet um einen intensiv genutzten Acker in Siedlungsnähe handelt ist von eher störungsunempfindlichen Arten auszugehen.</p>
Amphibien	-	X	<p>Im direkten Umfeld des Plangebiets befinden sich temporäre Stillgewässer in Form von Söllen, vornehmlich innerhalb der umgebenden</p>

Artengruppe	kein Vor- kommen/ keine Betroffen- heit	erforderliche Prüfung der Betroffenheit	Begründung
			<p>Waldstücke. Diese Strukturen bieten mögliche Fortpflanzungsstätten für unterschiedliche Amphibienarten, vornehmlich Kammmolch (<i>Triturus cristatus</i>), Rotbauchunke (<i>Bombina bombina</i>), Moorfrosch (<i>Rana arvalis</i>) und Wechselkröte (<i>Bufo viridis</i>). Das angrenzende Plangebiet dient laut gutachterlicher Einschätzung am ehesten als Migrationskorridor für wandernde Individuen (Schonert 2023).</p> <p>Die Artengruppe Amphibien ist in Hinblick auf die genannten Arten weiter zu betrachten.</p>
Reptilien	X	-	Aufgrund der Beschaffenheit des Plangebiets (vorwiegend intensiv genutzter Acker) ist ein Vorkommen planungsrelevanter Reptilienarten eher unwahrscheinlich. Die faunistische Kartierung des Taxons läuft aktuell noch (Schonert 2023). Eine stichhaltige Aussage wird mit Erstellen der Unterlagen zum Entwurf erwartet.
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 Untersuchungsraum ist ein Vorkommen planungsrelevanter Arten nicht anzunehmen. Die vertiefende Betrachtung von Fischen ist daher nicht notwendig.
Weichtiere	X	-	Aufgrund fehlender Habitatstrukturen (Gewässer, feuchte Wiesen) im Untersuchungsraum ist ein Vorkommen planungsrelevanter Weichtierarten nicht anzunehmen. Eine vertiefende Betrachtung ist nicht erforderlich.
Farn- und Blütenpflanzen	X	-	Da es sich bei dem Plangebiet um eine intensive Ackerfläche handelt, kann ein Vorkommen von planungsrelevanten Farn- und Blütenpflanzen

Artengruppe	kein Vor- kommen/ keine Betroffen- heit	erforderliche Prüfung der Betroffenheit	Begründung
			ausgeschlossen werden. Eine vertiefende Betrachtung ist nicht erforderlich.

4.3 Bestandsaufnahme

Das Plangebiet befindet sich östlich des Ortsteils Wulkow der Gemeinde Wusterhausen/Dosse und verortet sich auf Ackerfläche. Den westlichen Rand des GB bildet auf voller Länge eine Gehölzreihe.

Neben den umgebenden Gehölzbeständen verfügt der GB über keine hervorzuhebenden landschaftsstrukturellen Elemente. Habitatpotenzial besitzen ebenfalls am ehesten die Gehölze (Vögel). Insgesamt ist das Habitatpotenzial jedoch, bedingt durch die landwirtschaftliche Überprägung, als sehr gering zu bewerten.

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

Vögel

Brutvögel der Offenlandschaft

Zur Erfassung vorkommender Brutvogelarten und Nahrungsgäste im GB und seiner direkten Umgebung wurden faunistische Kartierungen vor Ort unternommen (Schonert 2023).

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. 5 Ergebnisse der Brutvogelerfassung im Jahr 2023 für das VG Wulkow (Schonert 2023)

Artname <i>wissenschaftlicher Artname</i>	Hecken/ Gehölzgruppen/Säume	Offene Agrarlandschaft	Wald-Strukturen	Gesamtanzahl Reviere	§	RL D 2020	RL BB 2019	EU-VRL Anh. I
Blaumeise <i>Cyanistes caeruleus</i>			1	1	b	*	*	
Buchfink <i>Fringilla coelebs</i>	2		3	5	b	*	*	
Feldlerche <i>Alauda arvensis</i>		10		10	b	3	3	
Gartenbaumläufer			1	1	b	*	*	

Artname <i>wissenschaftlicher Artname</i>	Hecken/ Gehölzgruppen/Säume	Offene Agrarlandschaft	Wald-Strukturen	Gesamtanzahl Reviere	§	RL D 2020	RL BB 2019	EU-VRL Anh. I
<i>Certhia brachydactyla</i>								
Grauammer <i>Emberiza calandra</i>	2			2	s	V	*	
Grauschnäpper <i>Muscicapa striata</i>			1	1	b	V	V	
Kleiber <i>Sitta europaea</i>			1	1	b	*	*	
Kohlmeise <i>Parus major</i>	1		2	3	b	*	*	
Mönchsgrasmücke <i>Sylvia atricapilla</i>			2	2	b	*	*	
Schwarzspecht <i>Dryocopus martius</i>			1	1	s	*	*	x
Singdrossel <i>Turdus philomelos</i>			1	1	b	*	*	
Zaunkönig <i>Troglodytes troglodytes</i>			1	1	b	*	*	
Zilpzalp <i>Phylloscopus collybita</i>			1	1	b	*	*	
Summe					S x 1	V x 2 3 x 1	V x 1 3 x 1	I x 1
Anzahl Brutreviere	5	10	15	30				
Anzahl Brutvogelarten*	3	1	11	13				

An Offenlandarten konnte einzig die Feldlerche (*Alauda arvensis*) festgestellt werden, die mit 10 Revieren (Brutpaaren) im Untersuchungsraum, 7 davon innerhalb des GB, anzutreffen war.

Brutvögel der Gehölzbestände

In dem kleinen Waldbestand – im Wesentlichen Laubbäume – nördlich des Plangebiets und entlang der bestehenden Hecke, die am Westrand des GB verläuft, wurden mehrere Arten der Gehölzbrüter erfasst. Neben ubiquitären Arten wie Zilpzalp (*Phylloscopus collybita*), Buchfink (*Fringilla coelebs*) und Meisen bewohnen Grauammern (*Emberiza calandra*) das Plangebiet (vgl. Schonert 2023).

Amphibien

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

In den nördlichen und südlichen Gehölzbeständen befinden sich mehrere Kleingewässer, die zum Zeitpunkt der Kartierungen Wasser führten. Ein zeitweises Austrocknen wurde als eher unwahrscheinlich eingeschätzt, sodass es sich um potentielle Laichgewässer für

unterschiedliche Amphibienarten handelt. Nachgewiesen wurden in zwei Gewässern Individuen des Wasserfroschkomplexes (*Pelophylax spec.*, vgl. Kap. 2.7.1).

Individuen europarechtlich geschützter Arten konnten während der Kartierungen nicht festgestellt werden. Allerdings lässt sich die Möglichkeit einer zeitweisen Nutzung des GB als Migrationskorridor während der Phase der Amphibienwanderungen (zeitiges Frühjahr) nicht ausschließen (Schonert 2023).

Als Teillebensraum bzw. Winterquartier eignet sich der GB nicht. Einzig die Knoblauchkröte (*Pelobates fuscus*) nutzt bisweilen Intensiväcker, indem sie sich zum Überwintern eingräbt. Diese Art ist jedoch in keinem der durch das Vorhaben berührten MTBQ nachgewiesen.

An im Anh. IV der FFH-RL gelisteten Arten sind für die betreffenden MTBQ die Rotbauchunke (*Bombina bombina*), die Wechselkröte (*Bufo viridis*), der Moorfrosch (*Rana arvalis*) und der Kammmolch (*Triturus cristatus*) verzeichnet. Abgesehen vom Teichfrosch, der perennierende, besonnte Gewässer bevorzugt, ist in den das Plangebiet umgebenden Gewässern ein Auftreten der genannten Arten denkbar.

Tab. 6 potentiell während der Migration im GB anzutreffende Amphibienarten (Anh. IV FFH-RL)

Art	Rote Liste Deutschland	Nachweis aktuell	MTBQ
Rotbauchunke (<i>Bombina bombina</i>)	2	-	X
Wechselkröte (<i>Bufo viridis</i>)	2	-	X
Moorfrosch (<i>Rana arvalis</i>)	3	-	X
Kammmolch (<i>Triturus cristatus</i>)	3	-	X

4.4 Betroffenheitsabschätzung

4.4.1 artenschutzrelevante Wirkfaktoren

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

Zu berücksichtigen sind dabei auch Wirkgrößen, welche zwar außerhalb der besiedelten Habitate einwirken, u.U. aber indirekt auf die Population bzw. das Individuum einwirken können. 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. 7 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 ausschließlich auf das Plangebiet (ausschließlich eng begrenzte Wirkungen zu erwarten).

baubedingte Wirkfaktoren

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

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

anlagebedingte Wirkfaktoren

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

- dauerhafter Verlust von vornehmlich bereits anthropogen überprägten Lebensräumen (Flächeninanspruchnahme: ca. 0,1 ha durch die Aufständigung der Module, 0,08 ha für den Bau von Nebenanlagen (Trafostationen und Wechselrichter) und bis zu 1,2 ha für teilversiegelte Zuwegung)
- 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. 7 artenschutzrelevante Wirkfaktoren

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

Wirkfaktor	baubedingt	anlagebedingt	betriebsbedingt
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. Bei Baubeginn innerhalb der Hauptbrutzeit ist auf den intensiv genutzten Ackerflächen die Tötung von Tieren bzw. die Beschädigung von Entwicklungsformen nicht auszuschließen. Es sind Vermeidungsmaßnahmen vorzusehen. Da Eingriffe in Gehölze vollständig unterbleiben, ergeben sich keine potentiellen Auswirkungen auf gehölzbrütende Arten.

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

Betriebsbedingt unterliegt die im Bereich der PVA zu entwickelnde Frischwiese einer 1 – 2 schürigen Mahd pro Jahr, so dass auch eine betriebsbedingte Tötung von (potenziellen) Bodenbrütern und ihren Entwicklungsformen nicht ausgeschlossen werden kann. Es ist daher ein angepasstes Pflegekonzept mit entsprechenden Terminvorgaben vorzusehen (vgl. A3, 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 Offenlandes und der Gehölzbestände zu (erheblichen) Störungen mit nachteiligen Auswirkungen auf den Fortpflanzungserfolg kommen (Betroffenheit). Es sind Vermeidungsmaßnahmen festzulegen.

Zur Pflege des anlagebedingten Extensivgrünlands muss dieses zwischen, unter und randlich der Solarmodule jährlich gemäht werden. Sollte die Mahd während der Hauptreproduktionszeit der Bodenbrüter erfolgen, kann eine erhebliche Störung für die bodenbrütenden Arten, die nach Beendigung der Baumaßnahme die PVA besetzen, nicht ausgeschlossen werden. Es ist daher ein angepasstes Pflegekonzept mit entsprechenden Terminvorgaben vorzusehen (vgl. A3, Kap. 3.2).

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

Die Durchführung der Baumaßnahme innerhalb der Brutzeit kann vor allem unmittelbare Verluste von Fortpflanzungsstätten am Boden brütender Vogelarten mit sich bringen. Hier sind durch die Baufeldfreimachung während der Hauptvogelbrutzeit (01.03. bis 31.08.) mögliche Gelege und Nester von einer Zerstörung betroffen. Es sind entsprechende Vermeidungsmaßnahmen vorzusehen (V-AFB1A-AFB1).

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

Das Extensivgrünland unter, zwischen und randlich der Solarmodulen unterliegt voraussichtlich einer 1– 2-schürigen Mahd pro Jahr. Bei Mahd in der Hauptbrutzeit kann eine betriebsbedingte Zerstörung bzw. Beschädigung von Fortpflanzungsstätten von (potenziellen) Bodenbrütern nicht ausgeschlossen werden (Betroffenheit). Es ist daher ein angepasstes Pflegekonzept mit entsprechenden Terminvorgaben vorzusehen (vgl. A3, Kap. 3.2).

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

Tab. 8 Betroffenheit der Brutvogelarten im GB

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

4.4.2.2 Amphibien

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

Bautätigkeiten im Frühjahr, zur Zeit der Amphibienwanderungen können baubedingte Verletzungen oder Tötungen von Tieren herbeiführen, die das Baufeld durchwandern.

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

Optische Reize durch Bewegungen sowie Schallemissionen sind für Amphibien nicht relevant. Auch die zu erwartenden Erschütterungen lösen keine erhebliche Störung der Amphibien im GB aus, die mit einer Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population einhergehen würde.

Die Entfernung des Eingriffsbereichs zu den Reproduktionsgewässern und Einzelindividuen ist ausreichend groß. Erhebliche Beeinträchtigungen der Artengruppe lassen sich so mit hinreichender Sicherheit ausschließen.

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

Eingriffe in Fortpflanzungsstätten von Amphibien (Gewässer) werden durch das hier betrachtete Vorhaben nicht ausgelöst.

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

Waldrand, Gehölzpflanzungen und der Entwicklung des Extensivgrünlands im SO finden Amphibienarten zukünftig weit geeignetere Teillebensräume als derzeit auf Acker. Es kann kein wesentlicher anlagenbezogener Funktionsverlust von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im Betrachtungsraum festgestellt werden.

Tab. 9 Betroffenheit der Amphibien im GB

Artengruppe		Verbotstatbestände gemäß § 44 BNatSchG nicht auszuschließen		
		Abs. 1, Nr. 1	Abs. 1, Nr. 2	Abs. 1, Nr. 3
Rotbauchunke	<i>Bombina bombina</i>	x	-	-
Wechselkröte	<i>Bufotes viridis</i>	x	-	-
Moorfrosch	<i>Rana arvalis</i>	x	-	-
Kammolch	<i>Triturus cristatus</i>	x	-	-

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.), zwischen dem 01.09. und 28.02. einzuordnen. Ist aus bautechnischen/vergaberechtlichen Gründen ein Baubeginn zwischen dem 01.09. und 28.02. nicht möglich, ist die Maßnahme V-AFB2 umzusetzen.

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

V-AFB2 Flächenfreigabe durch artenschutzrechtliche Kontrolle vor Baubeginn

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

Kommt es im Rahmen der artenschutzrechtlichen Kontrolle zu der Feststellung, dass sich Bruthabitate von boden- oder gehölzbrütenden Vogelarten im bebaubaren Bereich befinden,

ist das weitere Vorgehen und Ergreifen geeigneter Maßnahmen mit der zuständigen UNB abzustimmen. Ggf. ist mit dem Baubeginn bis zum Ende der Reproduktionsphase zu warten. Andernfalls können die Flächen durch die Fachperson nach der artenschutzrechtlichen Kontrolle freigegeben werden.

V-AFB3 Errichtung eines Amphibienschutzzaunes

Zum Schutz potentieller Amphibienvorkommen in den umliegenden Kleingewässern ist vor der Baufeldfreimachung ein Amphibienschutzzaun südlich der Waldkante am nördlichen Ende des Plangebiets, östlich entlang der bestehenden Hecke sowie am südlichen Baufeldrand zu stellen (vgl. Abb. 13).

Der Zaun ist während der Winterruhe der Amphibien zwischen Oktober und Anfang Februar zu stellen, um ein anschließendes Einwandern in das Baufeld zu verhindern. Der Baubeginn ist frühestens nach Zaunaufstellung durchzuführen. Der Schutzzaun ist bis zum Ende der Bauzeit zu erhalten.



Abb. 13 Position des Amphibienschutzzauns (2 Teilzäune)

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.

4.5.2 artenschutzrelevante Ausgleichsmaßnahmen

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

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 7, im direkten Umfeld weitere 3 Brutpaare der Feldlerche festgestellt, die potentiell von der Anlage betroffen sein können. Alle Reviere besaßen einen Mindestabstand zu den umgebenden Gehölzen von > 50 m.

Um eine rasche Besiedelung der PVA durch Offenlandbrüter sicherzustellen bzw. eine ähnliche Besatzdichte gewährleisten zu können, sind über das SO hinweg 7 „Lerchenfenster“ von jeweils 40 auf 40 m von der Überschilderung mit Modulen auszunehmen. Die Fenster müssen mindestens 50 m von den umliegenden Gehölzen entfernt sein. Erschließungswege dürfen in die Fenster integriert werden.

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: Feldlerche (<i>Alauda arvensis</i>) Grauammer (<i>Emberiza calandra</i>)	
1 Grundinformationen	
Schutz- und Gefährdungsstatus	
<input type="checkbox"/> europäische Vogelart nach Anh. 1 VS-RL <input checked="" type="checkbox"/> besonders geschützt nach § 7 BNatSchG <input checked="" type="checkbox"/> streng geschützt nach § 7 BNatSchG: Grauammer	<input checked="" type="checkbox"/> Rote Liste D 2020: Feldlerche (3), Grauammer (V) (BFN 2023B) <input checked="" type="checkbox"/> Rote Liste BB 2019: Feldlerche (3)
Lebensraumsprüche, Verhaltensweisen und Empfindlichkeit	
Bei den Arten dieser Gruppe handelt es sich um besonders (und teils streng) geschützte, bodenbrütende 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 Mitteleuropa 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,	

<p>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.</p> <p>Nach Errichtung und Inbetriebnahme der PVA ist von einer partiellen Besiedlung des Plangebiets durch die Feldlerche besonders im Bereich größerer Freiräume um die Solarmodule mit hinreichend Abstand zu höheren Gehölzen auszugehen, sobald sich hier eine geeignete Vegetationsstruktur etabliert hat. Der Besatz durch die Grauammer ist ebenfalls anzunehmen. Weitere Brutvögel der umliegenden Gehölzbestände, die im gegenständlichen Vorhaben ausschließlich während der Reproduktionszeit von potentiellen bauzeitlichen Störwirkungen – nicht Verletzung/Tötung - betroffen sein können, finden neben künstlichen Nistflächen unter den Solarmodulen zukünftig ein strukturiertes Nahrungsflächenangebot. Betriebsbedingte Tötungen von Bodenbrütern durch die notwendigen Pflegemaßnahmen der geplanten Frischwiese werden durch das Pflegeregime (späte Mahdten) vermieden.</p>	
<p>Tötungstatbestand nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG ist erfüllt</p>	<p><input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein</p>
<p>Störungsverbot nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG erhebliche Störung während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Überwinterungs- und Wanderzeiten mit Verschlechterung des Erhaltungszustands der lokalen Population</p>	
<p>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. Anlagebedingt ist allenfalls eine kurzfristige Vergrämung der betrachteten Bodenbrüter aus dem Plangebiet zu erwarten, die durch die moderate Größe der PVA, die vergleichsweise großen Reihenabstände und die vorsorglich angelegten Feldlerchenfenster jedoch abgeschwächt wird.</p> <p>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.</p>	
<p>Verschlechterung des Erhaltungszustands der lokalen Population</p>	<p><input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein</p>
<p>Störungstatbestand nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG ist erfüllt</p>	<p><input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein</p>
<p>Schädigungsverbot nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten</p>	
<p>Eine direkte baubedingte Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten kann bei einer Durchführung der Baumaßnahme innerhalb der Hauptreproduktionszeit der Feldlerche durch die Vermeidungsmaßnahmen V-AFB1 ausgeschlossen werden. Eine betriebsbedingte Betroffenheit der Feldlerche 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.</p> <p>Nach Abschluss der Baumaßnahme steht in der darauffolgenden Brutsaison das Plangebiet den festgestellten Brutvogelarten wieder zur Verfügung. Aufgrund der vergrämenden Wirkung von Vertikalstrukturen (Umzäunung, Module) ist jedoch davon auszugehen, dass nach Errichtung der Module das umgestaltete Plangebiet als Brutplatz für den ausgeprägten Offenlandbrüter Feldlerche zunächst an Attraktivität einbüßt. Da die Feldlerche einen Revierabstand von 50 bis 100 m zu Waldrändern und Gehölzen einhält, ist auf den festgesetzten Blühstreifen nicht von einer Rückbesiedlung auszugehen. Da es sich planungsimmanent um eine Anlage mit relativ großen Reihenabständen handelt und zudem sog. Lerchenfenster (A-AFB1) von der Überschirmung ausgenommen werden, um die rasche Wiederbesiedelung durch Feldlerchen sicherzustellen, ist davon auszugehen, dass es sich lediglich um ein temporäres Meiden des SO durch die Art handelt.</p>	
<p>Schädigungstatbestand nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG ist erfüllt</p>	<p><input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein</p>
<p>Verbotstatbestand nach § 44 Abs. 1 i.V. m. § 44 Abs. 5 BNatSchG erfüllt</p>	<p><input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein</p>

Erteilung einer Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG erforderlich		<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein
3 Fazit			
Die fachlich geeigneten und zumutbaren Vorkehrungen			
<input checked="" type="checkbox"/> zur Vermeidung und zum Ausgleich			
<input type="checkbox"/> zur Funktionssicherung (CEF-Maßnahmen)			
<input type="checkbox"/> weitere Maßnahmen zur Sicherung des (günstigen) Erhaltungszustandes (FCS- Maßnahmen)			
sind bei der Ausführung des Vorhabens zu berücksichtigen.			
Unter Berücksichtigung der Wirkungsprognose einschließlich vorgesehener Maßnahmen			
<input checked="" type="checkbox"/> 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			
<input type="checkbox"/> 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			
<input type="checkbox"/> sind die Ausnahmebedingungen des § 45 Abs. 7 BNatSchG i.V.m. Art. 16 FFH-RL nicht erfüllt			

4.6.2 Amphibien

Artengruppe: Amphibien			
Rotbauchunke Wechselkröte	<i>Bombina bombina</i> <i>Bufotes viridis</i>	Moorfrosch Kammolch	<i>Rana arvalis</i> <i>Triturus cristatus</i>
1 Grundinformationen			
Schutz- und Gefährdungsstatus			
<input checked="" type="checkbox"/> streng geschützt nach Anh. IV FFH-RL: <input checked="" type="checkbox"/> besonders geschützt nach § 7 BNatSchG	<input checked="" type="checkbox"/> RL D: 2 (Rotbauchunke, Wechselkröte,) 3 (Kammolch, Moorfrosch) (BFN 2023B) <input checked="" type="checkbox"/> RL BB: 2 (Rotbauchunke, Kammolch), 3 (Wechselkröte, Moorfrosch)		
Lebensraumsprüche, Verhaltensweisen und Empfindlichkeit			
<p>Als präferierte Landlebensräume des <u>Kammolches</u> werden v. a. feuchte Laub- und Mischwaldhabitate aufgesucht. Darüber hinaus werden Grünländer und Felder in Waldrand- bzw. Gehölznähe, Flachmoore, Abgrabungen sowie Grünanlagen besiedelt. Als Tagesverstecke werden z. B. Steinhäufen, Höhlenstrukturen im Wurzelbereich, altes Mauerwerk, Holzstapel, Baumstubben benötigt (BFN 2023A). Wichtig ist die Nähe zu den Laichgewässern (ebd.). Als Laichhabitate werden Gewässer aller Art (v. a. aber Teiche, Weiher, Tümpel und Abgrabungen, ferner vernässte Kiesgruben, Steinbrüche etc.) mit einer durchschnittlichen Mindestdtiefe von 50 cm in Anspruch genommen (GROSSE & SEYRING 2015, LWF 2006). Deutlich bevorzugt werden Gewässer über 100 m². Als Wert gebende Parameter sind eine schnelle Erwärmung durch sonnenexponierte Lage, eine mäßig bis gut entwickelte submerse Vegetation, ein geringer Fischbesatz sowie Gewässerböden aus Lehm, Gley oder Mergel anzusehen (GROSSE & SEYRING 2015). Aber auch teilweise beschattete Gewässer werden genutzt. Die meisten Kammolche suchen für die Überwinterung Verstecke unter Steinhäufen, in Erdhöhlen oder Baumstubben sowie in anthropogenen Bauwerken (z. B. Teichdämme, Straßentunnel, Stollen) auf. Einige Tiere nutzen auch das Laichgewässer zur Überwinterung (GROSSE & SEYRING 2015). Die Wanderungsaktivitäten vom Winterquartier zu den Laichhabitaten setzen meist im März ein, können jedoch in der zeitlichen Verteilung witterungsbedingt stark variieren. Die Paarungs- und Laichzeit dauert bis Juli an. Die Metamorphose der Larven vollzieht sich von August bis September (z. T. Oktober). Die meisten Tiere überwintern im Radius von 100-200 m zu den Laichgewässern, seltener auch in Entfernungen 500-1.100 m (BFN 2023, GROSSE & SEYRING 2015).</p> <p>Als typische Steppenart ist die <u>Wechselkröte</u> an großflächige Offenlandschaften gebunden. Sie besiedeln hauptsächlich Ackerareale, Abgrabungsstandorte, Heidegebiete und Ruderalfluren. Im Sommer graben sich die nachtaktiven Tiere in ihren Landlebensräumen tagsüber zum Schutz gegen Austrocknung oberflächennah ein. Die Laichgewässer haben i. d. R. eutrophen Charakter, sind gut besont und weisen meist eine ausgeprägte Ufer- und Unterwasservegetation auf. In diesem Kontext dominieren Kleingewässer (Tümpel, Sölle, Weiher, Abgrabungsgewässer in ehemaligen Kies-/Lehmgruben, Gräben, Druckwassertümpel, Kleinteiche) und Auengewässer (Altarme, Auenkolke, Altwässer). Teilweise unterliegen die Reproduktionshabitate einer temporären Austrocknung. Die Art überwintert an Land. Die Winterruhe der Wechselkröte setzt spätestens Ende Oktober ein. Die Fortpflanzungsperiode beginnt i. d. R. Ende März, kann witterungsbedingt jedoch auch schon früher (Anfang/ Mitte März oder Februar) einsetzen (BFN 2023A). Höhepunkt der Paarungszeit ist das Zeitfenster April/ Mai. Erste Jungtiere können im Juli beobachtet werden. Wechselkröten egelten als expansiv mit Wanderungsdistanzen von bis zu 10 km.</p> <p>Die in Tiefländern siedelnde <u>Rotbauchunke</u> präferiert als Sommerlebensraum sonnenexponierte Waldränder, Grünländer und Ackerareale wie auch Retentionsflächen in Niederungen und Flussauen (GLANDT 2008). Außerdem werden die Randstreifen der Fortpflanzungsgewässer, Parkanlagen wie auch Gärten im Landlebensraum besiedelt (SCHNEEWEIß 2016). Als Fortpflanzungshabitat bevorzugt die Spezies flachgründige mittelgroße Standgewässer (Weiher, vernässte Grünlandbereiche, Feldsölle, ehemalige Abbaugruben) und Randbereiche eutropher Seen mit einem hohen sub- und emersen Makrophytenbestand. Für gewöhnlich verlassen die Individuen zwischen Ende März und Ende April ihre Winterquartiere und beginnen mit den Wanderaktivitäten zu den Laichgewässern (BRUNKEN 2004). Die Fortpflanzung und Laichablage erfolgen meist im Zeitraum Mai/Juni (SCHNEEWEIß 2016). Während der Fortpflanzungsphase ist ein Pendelverhalten der Tiere in ihrem Sommerlebensraum zwischen mehreren Laichgewässern nicht ungewöhnlich (ebd.). Zwischen September und Anfang November suchen die Tiere ihre Winterquartiere auf, die sich meist in unterirdischen, frostsicheren Verstecken befinden (z. B. Totholz, unter Bauschutt) und sich i. d. R. im näheren Umfeld der Laichgewässer konzentrieren (gewöhnlich <500 m, seltener >1 km).</p>			

<p>Der Moorfrosch präferiert Landschaften mit einem oberflächennahen Grundwasserstand bzw. mit stauassen Bereichen. So gehören Nass- und Feuchtwiesen, Nieder-, Zwischen- und Flachmoore, Moorrandgewässer, Weiher, Tümpel, Sölle, Bauchauen, Druckwassersenzen, Auenkolke, Birken- und Erlenbrüche sowie Altarme und Altwässer (Auengebiete der mittleren und großen Flüsse) zu den charakteristischen Lebensraumkomplexen. Mitunter werden auch Abgrabungsgewässer, Teiche, temporäre Kleingewässer und zeitweilig überschwemmte Wiesen oder Uferbereiche größerer Seen als Reproduktionshabitate angenommen. Die terrestrischen Lebensräume im Sommer sind v. a. durch ein ausgeglichenes Feuchteniveau in den unteren Strata sowie Versteckmöglichkeiten wie Bulte von Gräsern oder Binsen charakterisiert. In diesem Zusammenhang werden baumarmes Feuchtgrünland, strukturreiche Uferzonen sowie Graben- und Waldränder, Böschungen, Röhrichtgesellschaften, Kraut- und Staudenfluren, Sölle, vegetationsreiche Feldraine, Flachmoore vor Laub- bzw. Mischwäldern, Bruchwälder, Auenwälder in Randzonen von Mooren u. ä. Habitate besiedelt. Die Überwinterung erfolgt entweder in frostfreien Verstecken oder durch Eingraben in das Substrat an Land oder im Gewässer. Gelegentlich werden auch Überwinterungen in untertägigen Bauwerken (Keller oder Bunker) nachgewiesen. Als stark wasserstandsabhängige Art ist der Moorfrosch in der Lage, auf ein sich änderndes Angebot an geeigneten Laichhabitaten flexibel zu reagieren. In diesem Zusammenhang ist es auch für diese Art charakteristisch, dass nach mehreren trockenen Jahren mit ungünstigen Fortpflanzungsbedingungen bei einsetzenden höheren Wasserständen unmittelbar wieder hohe Ruferzahlen registriert werden können (BFN 2023 A). Sobald die Lufttemperatur mehrere Tage über 10 °C liegt wandern die Moorfrösche zu den Laichgewässern. Charakteristisch ist die Blau-, Grau- bzw. Violettfärbung der männlichen Individuen zur Fortpflanzungszeit. Die Paarungszeit erstreckt sich bis in den Mai, wobei sich die Hauptphase der Fortpflanzungsaktivität auf das Zeitfenster Ende März/ April datiert. Ab Juni können die ersten metamorphosierten Jungtiere angetroffen werden. Nach der Laichzeit wandern die adulten und juvenilen Tiere kleinräumig umher und kehren von Zeit zu Zeit zum Ufer der Laichgewässer zurück. Die Abwanderungen der Jungtiere erfolgt im Zeitraum Juli/ August mit maximalen Wanderdistanzen von ca. 1 km. Hingegen betragen die Wanderleistungen der adulten Tiere zwischen 250 und 600 m (BFN 2023A, GROSSE & SEYRING 2015).</p> <p>Zu den hauptsächlichen Gefährdungsursachen der genannten Arten zählen nach BFN (2023A) und GROSSE & SEYRING (2015) der Verlust von Laichgewässern durch Trockenfallen bzw. deren Zerstörung, die Gewässerverschmutzung durch Einleitung von belasteten Abwässern und anderen anthropogenen Rückständen, die Versauerung von Gewässern, die Trockenlegung von Feuchtlebensräumen und Gewässerbiotopen, der hohe Fischbesatz in Gewässern sowie die Fragmentierung und Zerschneidung von Lebensräumen durch Verkehrs- und Freizeitinfrastruktur sowie die moderne landwirtschaftliche Nutzung.</p>
<p>Erhaltungszustand in Brandenburg (langfristiger Trend)</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> (-) Rückgang <input type="checkbox"/> (=) stabil <input type="checkbox"/> (+) Zunahme <input type="checkbox"/> unbekannt/ausgestorben</p>
<p>Verbreitung im UR <input type="checkbox"/> nachgewiesen <input checked="" type="checkbox"/> potenziell möglich</p>
<p>2 Prognose und Bewertung der Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis 3 BNatSchG</p>
<p>Artspezifische Vermeidungsmaßnahmen sowie vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen gemäß AFB vorgesehen <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>V-AFB3 Errichten eines Amphibienschutzzauns</p>
<p>Tötungsverbot nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG Nachstellung, Fang, Verletzung, Tötung von Tieren bzw. Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung ihrer Entwicklungsformen</p>
<p>Die Tötung von Amphibien kann baubedingt grundlegend eintreten. Dies betrifft insbesondere expansive und weit wandernde Arten wie die Wechselkröte. Durch die Einrichtung eines Amphibienschutzzauns (V-AFB3) wird jedoch dafür Sorge getragen, dass das Baufeld, welches ein potenzielles Migrationsareal darstellt, zum Zeitpunkt der Bautätigkeiten frei von Amphibien ist.</p> <p>Anlage- und betriebsbedingte Tötungen und Verletzungen im Zuge von gelegentlichen Wartungs- und Pflegemaßnahmen sind verglichen mit der aktuellen größtenteils intensiven ackerbaulichen Nutzung als unerheblich zu betrachten.</p>
<p>Tötungstatbestand nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG ist erfüllt <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein</p>

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 von Amphibien sind temporär und räumlich stark begrenzt, sodass verursachte erhebliche und nachhaltige Störungen ausgeschlossen werden können. Anlagebedingte erhebliche und nachhaltige Störungen sind nicht erkennbar. Betriebsbedingte Störungen durch gelegentliche Wartungs- und Pflegemaßnahmen sind im Gegensatz zur aktuellen ackerbaulichen Nutzung vergleichsweise gering.	
Verschlechterung des Erhaltungszustands der lokalen Population	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
Störungstatbestand nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG ist erfüllt	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
Schädigungsverbot nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten	
Durch die Einrichtung eines Amphibienschutzzauns (V-AFB3) wird dafür Sorge getragen, dass das Baufeld, welches einen potentiellen Wanderkorridor darstellt, zum Zeitpunkt der Bautätigkeiten frei von Amphibien ist. Die Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten ist seitens des Vorhabens nicht vorgesehen. Durch die Aufgabe der ackerbaulichen Nutzung ergeben sich sowohl für den Landlebensraum als auch für die Laichgewässer qualitative Verbesserungen, welche bereits im Jahr der Bauausführung wirksam werden.	
Schädigungstatbestand nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG ist erfüllt	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
Verbotstatbestand nach § 44 Abs. 1 i.V. m. § 44 Abs. 5 BNatSchG erfüllt	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
Erteilung einer Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG erforderlich	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
3 Fazit	
Die fachlich geeigneten und zumutbaren Vorkehrungen <input checked="" type="checkbox"/> zur Vermeidung <input type="checkbox"/> zur Funktionssicherung (CEF-Maßnahmen) <input type="checkbox"/> weitere Maßnahmen zur Sicherung des (günstigen) Erhaltungszustandes (FCS-Maßnahmen) sind bei der Ausführung des Vorhabens zu berücksichtigen.	
Unter Berücksichtigung der Wirkungsprognose einschließlich vorgesehener Maßnahmen <input checked="" type="checkbox"/> treten die Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 Nr. 1-4 i.V.m. mit § 44 Abs. 5 BNatSchG nicht ein; so dass keine Ausnahme gemäß § 45 Abs. 7 BNatSchG i.V.m. Art. 16 FFH-RL erforderlich ist <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/> 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

Der erste Schritt der Umweltprüfung besteht in der Bestandserfassung und -bewertung. Die Angaben und Aussagen dazu basieren auf der Bestandserhebung des Ist-Zustands im Plangebiet, da ein rechtskräftiger BP nicht besteht.

Im zweiten Schritt erfolgt die prognostizierte Darstellung der Entwicklung des Umweltzustands unter Betrachtung der einzelnen Wirkfaktoren des Vorhabens, welche zu einer Beeinträchtigung der Schutzgüter im Plangebiet führen können. Hierzu werden zunächst die wesentlichen Merkmale des Vorhabens und seine Vorhabenbestandteile erläutert. Angaben zum geplanten Vorhaben wurden der Begründung zum Vorentwurf des BP „PV-Freiflächenanlage Wulkow“ entnommen (PLANKONTOR 2023).

Darauf aufbauend folgt die schutzgutbezogene Prognose zur Entwicklung des Umweltzustandes bei der Durchführung der Planung sowie im Falle der Nichtdurchführung der Planung (Nullvariante). Im Fall der Durchführung der Planung werden alle möglichen Beeinträchtigungen schutzgutbezogen analysiert und ihre Erheblichkeit gegenüber dem jeweiligen Schutzgut ermittelt.

Nachfolgend werden Maßnahmen zur Vermeidung- bzw. Verringerung von Umweltauswirkungen identifiziert und unvermeidbare Konflikte des Vorhabens ermittelt. Im nächsten Schritt sind geeignete naturschutzfachliche Kompensationsmaßnahmen herauszuarbeiten, die den verbleibenden Konflikten entgegenwirken und die Beeinträchtigungen ausgleichen bzw. die beeinträchtigten Elemente und Funktionen in geeigneter Art und Weise ersetzen und wiederherstellen.

Als methodische Grundlage für die Durchführung der Eingriffsregelung werden die "Hinweise zum Vollzug der Eingriffsregelung" (MLUV, 2009) verwendet. Es erfolgt eine vollständige biotopbezogene Erfassung der Eingriffe, denen entsprechende Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen gegenübergestellt werden, um die Auswirkungen dieses BP 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 einer repräsentativen Betrachtung führen.

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

Bewältigung von Eingriffsfolgen sind standardisierte und damit vereinfachende aber verbindliche Methoden anzuwenden.

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

Bezüglich der Auswirkungen von Photovoltaikanlagen auf das Lokalklima ist festzuhalten, dass derzeit noch kein abschließender Stand der Wissenschaft zu diesem Thema erreicht ist. Es sind umfangreiche 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. Für alle vorgesehenen Maßnahmen besteht eine hinreichende Prognosesicherheit. Ein Artenschutz-Monitoring ist für das Projekt nicht durchzuführen, da es zum Zeitpunkt der Planung keine Anzeichen für den dauerhaften Verlust von Lebensräumen/Lebensraumfunktionen gibt.

6 allgemein verständliche Zusammenfassung

Die Gemeinde Wusterhausen/Dosse plant auf ca. 15,2 ha östlich 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, zuzüglich auszugestaltender Flächen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft und Verkehrsflächen. Der gesamte Geltungsbereich des Bebauungsplanes nimmt eine Flächengröße von etwa 17,8 ha ein. Er umfasst die Flurstücke 108, 109, 112/1, 114, 115, 116, 117, und 527 Flur 1 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 (SO Photovoltaik) nicht mit den Bestimmungen des rechtskräftigen Flächennutzungsplans, welcher für den Betrachtungsraum Landwirtschaft vorsieht, übereinstimmt, wird der FNP in einem Parallelverfahren gemäß § 8 Abs. 3 BauGB geändert.

Die Module werden in südlicher Richtung aufgestellt. Da sie lediglich mit ihren Metallstützen in den Boden gerammt werden, kommt es durch die Solarmodule zu keiner dauerhaften Bodenversiegelung (Rückbau nach Ablauf der Nutzung). Dennoch wurde eine Pauschale von 1 % der bebauten Fläche als Vollversiegelung bilanziert (Punktversiegelung durch Metallpfosten). Somit sind 0,1 ha als Versiegelung durch die Aufständigung der Module anzurechnen. Für die zu errichtenden Trafostationen wird eine zusätzliche Versiegelung von 0,08 ha angesetzt, für Erschließungswege – ausschließlich geschottert, als Teilversiegelungen zulässig – bis zu 1,2 ha. Dem gegenüber steht die flächenhafte bodenaufwertende Umwandlung von Intensivacker in extensiv genutztes Grünland auf einer Fläche von mindestens 13,6 ha, die Entwicklung einer Blühwiese auf 0,57 ha sowie die Pflanzung einer Laubstrauchhecke auf 0,7 ha.

Infolge der insgesamt geringen Versiegelung sind keine wesentlichen Veränderungen der Eigenschaften des Wasserhaushaltes zu erwarten. Gleichmaßen ist von keinen erheblichen klimatischen Veränderungen durch die Anlage der Photovoltaik-Freiflächenanlage auszugehen. Zur Minderung der Beeinträchtigungen des Landschaftsbilds werden bestehende Hecken und Waldstücke um SPE-Flächen zur ostseitigen Eingrünung des Plangebiets ergänzt, welche zugleich potentiellen Lebensraum für diverse faunistische Arten bieten. Um das Gebiet auch nach Realisieren der Photovoltaik-Anlage für Offenlandbrüter (insb. Feldlerche) attraktiv zu halten, werden 7 „Lerchenfenster“ a 40 x 40 m von der Überschilderung durch Modultische ausgenommen.

Dem Vermeidungsgebot gemäß § 15 BNatSchG wird entsprochen. Die Umwandlung von intensiv genutzten Ackerstandorten in eine Grünlandfläche (Biototyp 05112 Frischwiese) auf insgesamt mindestens 13,6 ha innerhalb des Sondergebiets zuzüglich der als Waldabstandsfläche angelegten Blühwiese auf 0,57 ha, stellt langfristig gesehen eine großflächige Aufwertung für die Schutzgüter des Naturhaushaltes dar.

Im Rahmen des artenschutzrechtlichen Fachbeitrags wird festgestellt, dass in der Planungsphase des Vorentwurfs bei Umsetzung des Planvorhabens unter Beachtung der getroffenen Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen, keine Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG (insbesondere in Bezug auf boden- und gehölzbrütende Vogelarten sowie Amphibienarten) erfüllt werden.

Büro Knoblich

Erkner, den 28. September 2023

8 Quellenverzeichnis

Planungen/Satzungen/Leitfäden

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

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

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

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: 10.08.2023.

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 verfügbar 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 2021/22. Verfügbar unter: <https://lfu.brandenburg.de/sixcms/media.php/9/Wolf-Territorien-Wolfsjahr2021-22.pdf>. Letzter Zugriff: 30.08.2023.

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/luab_d78.pdf, letzter Abruf: 30.08.2023.

METAVER (2023): Kartendienste. Digitale Gewässerkarten Brandenburg. Verfügbar unter: https://www.metaver.de/kartendienste?lang=de&topic=themen&bgLayer=sgx_geodatenzentrum_de_web_light_grau_EU_EPSG_25832_TOPPLUS&E=816825.51&N=5836111.45&zoom=6. Letzter Zugriff: 11.04.2023.

METAVER (2023B): 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/vorsorgender-bodenschutz/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: 29.08.2023

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.

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.

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.
- 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 STRABENWESEN (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)
- 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., STAHMER, J., SÜDBECK, P., SUDFELDT, C. (2020):** Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. 6. Fassung, 30. September 2020. Ber. Vogelschutz 57: S. 13-112.
- 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.
- SCHNEEWEIß, N., BECKMANN, H., SCHEUFELE, R., JONELAT, D. & WICKE, M. (2016):** Populationsökologie der Rotbauchunke (*Bombina bombina*) in einer Agrarlandschaft Nordost-Deutschlands. Zeitschrift für Feldherpetologie 23, Heft 1: 1-38.

Anlage 1

Fachgutachten zur Erfassung von Brutvögeln und Amphibien

(SCHONERT 2023)