

planaufstellende  
Kommune:

**Gemeinde Wusterhausen/Dosse  
Am Markt 1  
16868 Wusterhausen/Dosse**



Projekt:

**Bebauungsplan  
„Solarpark Brunn“ im Ortsteil Brunn**

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

erstellt:

**August 2025**

Auftragnehmer:

**büro.knoblich** GmbH  
LANDSCHAFTSARCHITEKTEN  
Zschepplin · Erkner · Zschortau  
Heinrich-Heine-Straße 13  
15537 Erkner

Bearbeiter/in:

B. Sc. Annalena Helbig

Projekt-Nr.

23-151

geprüft:

  
Dipl.-Ing. S. Winkler

## Inhaltsverzeichnis

## Seite

<b>1</b>	<b>Einleitung .....</b>	<b>6</b>
1.1	Inhalt und Ziele des Bebauungsplans .....	6
1.2	Darstellung der Ziele des Umweltschutzes aus Fachgesetzen und Fachplänen .....	9
<b>2</b>	<b>Beschreibung des derzeitigen Umweltzustands (Basisszenario), Bewertung der Umweltauswirkungen bei Durchführung des Vorhabens und bei Nichtdurchführung.....</b>	<b>14</b>
2.1	Wirkfaktoren des Vorhabens .....	14
2.2	Fläche .....	17
2.3	Boden .....	19
2.4	Wasser .....	24
2.5	Klima und Luft.....	27
2.6	Biotope und Flora .....	29
2.7	Fauna .....	37
2.8	biologische Vielfalt .....	43
2.9	Landschaft .....	44
2.10	Mensch, menschliche Gesundheit und Bevölkerung insgesamt .....	52
2.11	Kultur- und Sachgüter .....	54
2.12	Schutzgebiete und -objekte.....	55
2.13	Wechselwirkungen.....	57
2.14	Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung.....	59
2.15	weitere umweltrelevante Merkmale des Vorhabens .....	59
2.16	Kumulationswirkungen.....	61
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 .....	61
<b>3</b>	<b>Schutz- und Kompensationsmaßnahmen, ökologische Bilanzierung .....</b>	<b>62</b>
3.1	Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung .....	63
3.2	Maßnahmen zur Kompensation .....	65
3.3	Gestaltungsmaßnahmen.....	67
3.4	Eingriffs-Ausgleichsbilanz .....	68
<b>4</b>	<b>Artenschutzfachbeitrag .....</b>	<b>72</b>
4.1	Grundlagen und Vorgehensweise .....	72
4.2	Relevanzprüfung.....	74
4.3	Bestandsaufnahme .....	76
4.4	Betroffenheitsabschätzung.....	81
4.5	Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen .....	88
4.6	Ausgleichsmaßnahmen Artenschutz .....	91
4.7	Konfliktanalyse.....	91
4.8	Ergebnis der artenschutzrechtlichen Prüfung.....	100
<b>5</b>	<b>zusätzliche Angaben.....</b>	<b>100</b>
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 .....	100
	5.2 Beschreibung der geplanten Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Auswirkungen der Durchführung des Bauleitplans auf die Umwelt.....	101
<b>6</b>	<b>allgemein verständliche Zusammenfassung .....</b>	<b>102</b>

## Anlagenverzeichnis

Anlage 1	Analyse des Habitatpotenzials für Lurche (Amphibia) und Reptilien (Reptilia) im Umfeld der geplanten PVA Brunn – Kurzbericht
Anlage 2	Ergebnisbericht der faunistischen Kartierungen der Artengruppen Brutvögel und Amphibien

## Abbildungsverzeichnis

## Seite

Abb. 1	Lage der Teilgeltungsbereiche des Plangebiets in schwarz dargestellt.....	7
Abb. 2	Beispiel einer vergleichbaren PV-FFA .....	8
Abb. 3	Versiegelte Bereiche im Umfeld der beiden Teilgeltungsbereiche .....	18
Abb. 4	Vorkommende Böden im Plangebiet .....	20
Abb. 5	Flächenausdehnung der nitratbelasteten Gebiete nach DüV im Plangebiet und der Umgebung.....	21
Abb. 6	Oberflächengewässer in und um das Plangebiet.....	25
Abb. 7	Darstellung der Biotoptypen in Teilgeltungsbereich Nord.....	30
Abb. 8	Darstellung der Biotoptypen innerhalb des Teilgeltungsbereiches Süd.....	31
Abb. 9	Teilgeltungsbereich Nord mit Eschenahornhecke .....	33
Abb. 10	Blick von der Allee auf Teilgeltungsbereich Nord .....	33
Abb. 11	Ruderalflur (032002 im Norden von Teilgeltungsbereich Süd .....	34
Abb. 12	Getreideacker gesäumt von Waldrändern in Teilgeltungsbereich Süd .....	34
Abb. 13	Allee und unbefestigter Weg im Südwesten von Teilgeltungsbereich Süd .....	34
Abb. 14	Feldsoll im Norden von Teilgeltungsbereich Nord.....	35
Abb. 15	Eichenbaumreihe im Osten des Plangebietes .....	35
Abb. 16	Amphibien des allgemeinen Artenschutzes im Untersuchungsraum .....	39
Abb. 17	Ruderalflur im Norden von Teilgeltungsbereich Süd .....	46
Abb. 18	Teilgeltungsbereich Nord mit seiner überwiegend gleichförmigen Ackerfläche Ausprägung, an den Rändern des Plangebietes Hecken und Gehölzstrukturen ...	47
Abb. 19	Teilgeltungsbereich Nord, Feldgehölze bei Feldsöllen .....	47
Abb. 20	Teilgeltungsbereich Süd, Blick von Süd nach Nord auf die Ruderalflur.....	48
Abb. 21	Teilgeltungsbereich Süd, Blick von Westen nach Osten .....	48
Abb. 22	Sichtbeziehungen und Sichtbarrieren zwischen Plangebiet und den Ortschaften Triefplatz im Osten, Brunn im Westen und Heilbrunn im Süden .....	49
Abb. 23	Stromleitungen in Teilgeltungsbereich Nord .....	50
Abb. 24	NSG Feuchtgebiet „Schönberg-Blankenberg“ ca. 1.700 m und FFH-Gebiet Dosse ca. 2.000 m vom Plangebiet entfernt .....	56
Abb. 25	geschützte Biotope und Landschaftsbestandteile im Untersuchungsraum.....	57
Abb. 26	Amphibienvorkommen im Plangebiet .....	81
Abb. 27	exemplarischer Einbau der Reusenvorrichtung innerhalb des Amphibienschutzzaunes (Bildquelle: U. Simmat).....	90

## Tabellenverzeichnis

## Seite

Tab. 1	Wirkungsmatrix zur Ermittlung der Relevanz möglicher Umweltauswirkungen innerhalb und außerhalb des Bebauungsplans.....	14
Tab. 2	Biotoptypen im Teilgeltungsbereich Nord und Süd. ....	32
Tab. 3	Bewertung des Landschaftsbildes nach den Kriterien Vielfalt, Naturnähe und Eigenart.....	50
Tab. 4	Eingriffs- Ausgleichsbilanz nach HVE (MLUV 2009) .....	70
Tab. 5	Vorkommen und Relevanz der Artengruppen .....	74
Tab. 6	Brut und Reviervogelarten sowie Nahrungsgäste innerhalb der beiden Untersuchungsräume (GB zzgl. 50 m) Teilgeltungsbereiche .....	79



Tab. 7	artenschutzrelevante Wirkfaktoren .....	83
Tab. 8	Betroffenheit von Fledermäusen im UR.....	84
Tab. 9	Betroffenheit der Brutvogelarten im UR .....	87
Tab. 10	Betroffenheit der Amphibien im UR .....	88
Tab. 11	Konfliktanalyse Brutvögel der Offenlandschaft (Offenlandarten).....	91
Tab. 12	Brutvögel der Gebüsche/Hecke und Gehölze .....	94
Tab. 13	Brutvögel der Gewässer .....	96
Tab. 14	Konfliktanalyse Knoblauchkröte.....	98

## 1 Einleitung

Die Gemeindevertretung Wusterhausen/Dosse hat auf ihrer Sitzung am 27.06.2023 beschlossen, den Bebauungsplan „Solarpark Brunn“ mit 2 Teilgeltungsbereichen aufzustellen, um damit die planungsrechtliche Voraussetzung für die Errichtung einer Photovoltaik-Freiflächenanlage (PV-FFA) zu schaffen.

Das Plangebiet befindet sich außerhalb von für PV-FFA privilegierten Flächen im Außenbereich (§ 35 Abs. 8 BauGB) weshalb die Aufstellung eines Bebauungsplanes gem. § 2 BauGB erforderlich ist um die planungsrechtlichen Voraussetzungen für den Bau einer solchen Anlage zu schaffen.

Gemäß § 2a BauGB hat die Gemeinde Wusterhausen/Dosse im Aufstellungsverfahren dem Entwurf des Bebauungsplanes „Solarpark Brunn“ 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 Bebauungsplanes für den Standort durchgeführt wurde. Der inhaltliche Umfang des Umweltberichtes richtet sich nach Anlage I zum BauGB. Die grundsätzliche Notwendigkeit des Umweltberichtes ergibt sich durch § 2 Abs. 4 BauGB.

Im Rahmen der hier vorliegenden Unterlage erfolgt eine Bestandsaufnahme des gegenwärtigen Umweltzustandes der Schutzgüter Fläche, Boden, Wasser, Klima/Luft, Biotope, Fauna, biologische Vielfalt, Landschaftsbild, Mensch/menschliche Gesundheit und Kultur- und Sachgüter sowie eine Beschreibung und Bewertung der Auswirkungen der Aufstellung des Bebauungsplanes auf die benannten Schutzgüter. Zudem werden Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Umweltauswirkungen auf die betrachteten Schutzgüter ermittelt.

In Kapitel 4 wird zusätzlich die Betroffenheit der streng geschützten Arten ermittelt. Für die Artengruppen Amphibien und Brutvögel fanden im Frühjahr 2024 Kartierungen statt, auf dessen Grundlage nun eine vollständige Betroffenheitsabschätzung sowie Maßnahmenplanung und Konfliktanalyse aufgebaut wurde.

### 1.1 Inhalt und Ziele des Bebauungsplans

Durch die Aufstellung des Bebauungsplanes 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
- Ausschöpfung des wirtschaftlichen Potenzials der Gemeinde Wusterhausen/Dosse
- Erzeugung von Strom aus Solarenergie und damit verbundene Reduzierung des CO<sub>2</sub>-Ausstoßes
- Nutzung einer intensiv genutzten, landwirtschaftlichen Fläche als Fläche für Photovoltaik-Freiflächenanlagen
- naturschutzfachliche Aufwertung der artenarmen, intensiv genutzten Ackerflächen durch die Anlage von Gehölzstrukturen, extensiven Grünflächen und Blühwiesen.

Der vorgesehene Geltungsbereich des Bebauungsplanes nimmt eine Flächengröße von etwa 51,6 ha ein. Er teilt sich in zwei Teilgeltungsbereiche, Nord und Süd auf (vgl. Abb. 1). Beide Teilgeltungsbereiche befinden sich in der Gemarkung Brunn.

Der Teilgeltungsbereich Süd umfasst die Flurstücke 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105 und 106 in der Flur 004. Der Teilgeltungsbereich Nord ist auf den Flurstücken 153 und 154 in der Flur 004 und auf den Flurstücken 126, 128 und 129 in der Flur 001 verortet.

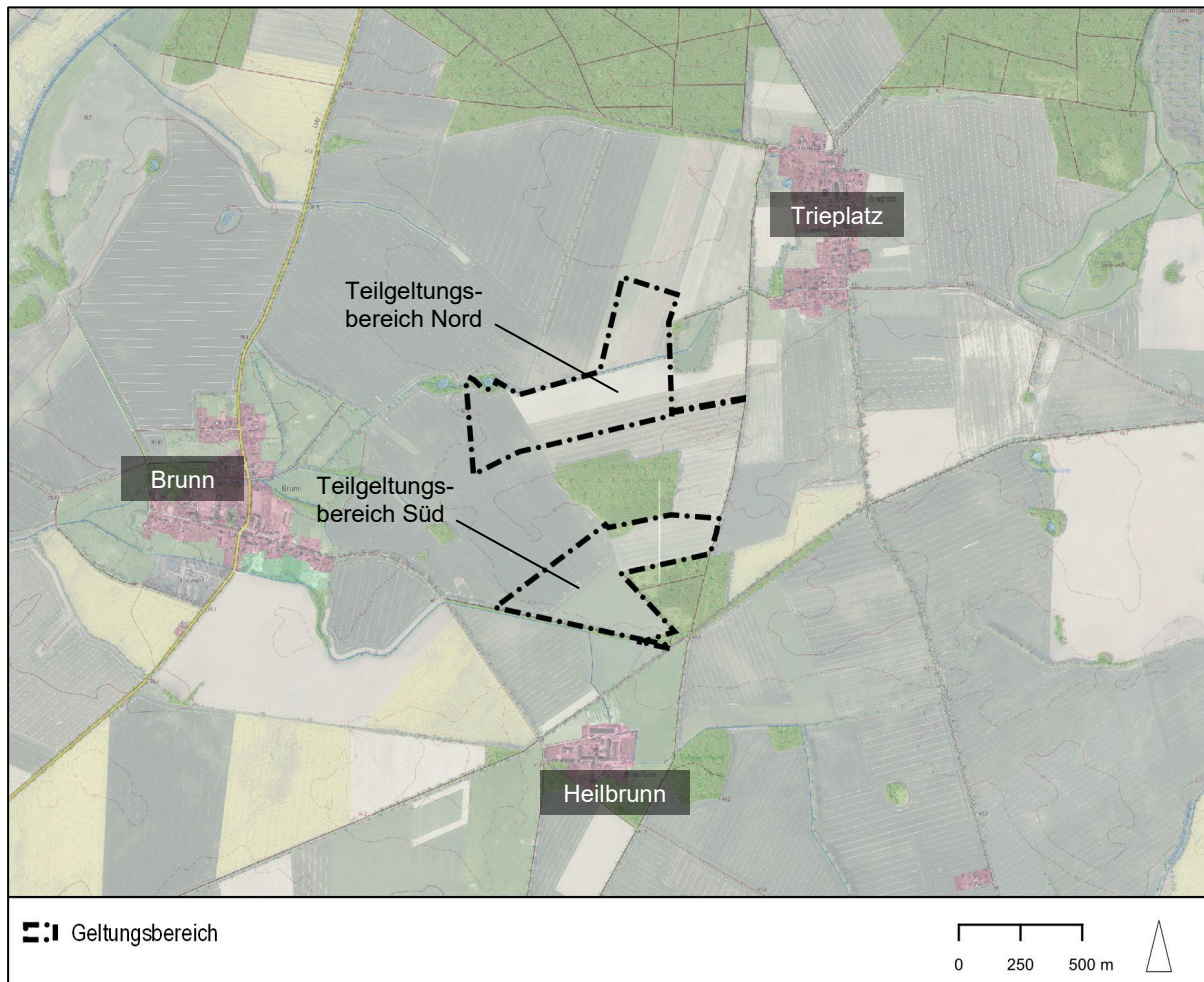


Abb. 1 Lage der Teilgeltungsbereiche des Plangebiets in schwarz dargestellt

Im Bebauungsplan werden die für die Bebauung vorgesehenen Flächen als sonstiges Sondergebiet gemäß § 11 BauNVO mit der Zweckbestimmung für die Nutzung erneuerbarer Energien als Photovoltaik-Freiflächenanlage (SO Photovoltaik) in beiden Teilgeltungsbereichen festgesetzt. Zulässig sind Modultische mit Solarmodulen, sowie die für den Betrieb erforderlichen Nebenanlagen, Trafostationen, Wechselrichterstationen, Verkabelung, Wartungsflächen, Zuanlagen und Zufahrten. Die SO Photovoltaik umfassen beiden Teilgeltungsbereichen in Summe 44,1 ha.

Die höchstzulässige Grundflächenzahl (GRZ) innerhalb der SO Photovoltaik wird auf 0,65 festgesetzt. Sie ergibt sich aus der vorgesehenen Flächenüberdeckung durch die Modultische und den Flächenbedarf für die zum Betrieb erforderlichen Nebenanlagen wie Wechselrichter und Trafostationen. Bei einer GRZ von 0,65 können maximal 65 % der SO Photovoltaik, also rund 28,7 ha, innerhalb der Baufelder mit Modultischen sowie baulichen Nebenanlagen überdeckt werden. Der Teilgeltungsbereich Nord umfasst die Baufelder 1, 2 und 3 und der Teilgeltungsbereich Süd die Baufelder 4 und 5. Es ist eine maximale Teil- und Vollversiegelung von 2,7 ha zulässig, wovon lediglich 0,23 ha für Vollversiegelungen vorgesehen sind. Die Vollversiegelungen beziehen sich auf die Modulpfostenrammung (ca. 0,2 ha) und auf Trafostationen (ca. 0,03 ha).

Demnach ergibt sich in den SO Photovoltaik eine nicht überdeckte Fläche zwischen und randlich der Solarmodule von insgesamt ca. 15,4 ha. Die Flächen unterhalb der Modultische

und zwischen den Modultischreihen sowie randlich davon sollen zukünftig als Frischwiese (Extensivgrünland vgl. A1 in Kap. 3.2) gepflegt werden.

Im Geltungsbereich finden sich neben den SO Photovoltaik weitere Festsetzungen zu Grün und Maßnahmenflächen (SPE) auf insgesamt 6,1 ha. Die SPE-Flächen Nr. 1, 2, 6 – 11 im Teilgeltungsbereich Nord und die SPE-Flächen Nr. 12, 14, 17 und 19 im Teilgeltungsbereich Süd beinhalten die Pflanzung einer dreireihigen Hecke (vgl. Maßnahme A2 in Kap. 3.2). Auf den SPE-Flächen 3 und 4 im Norden und 15, 16, 18 und 20 im Süden sind vorhandene Gehölzstrukturen zu erhalten. Die SPE-Flächen Nr. 16 und 18 (beide in Teilgeltungsbereich Süd) sollen als Blühwiese entwickelt werden (vgl. Maßnahme A3 in Kap. 3.2). Die SPE-Fläche 5 wird als befahrbare Wiese hergestellt. Auf 0,7 ha werden 2 Wildkorridore hergerichtet, sodass sich insgesamt 6,8 ha für Grünflächen (GF 1 und GF 2 in der Planzeichnung) festgesetzt werden. Es werden zudem 0,3 ha Verkehrsflächen festgesetzt, wovon 0,1 ha bereits im Bestand vorhanden sind und zur Erschließung des Teilgeltungsbereichs Süd genutzt werden und 0,2 ha als private Verkehrsfläche zur Erschließung des Teilgeltungsbereiches Nord auf Intensivacker neu errichtet werden.

Bei der geplanten PV-FFA 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, Mittels der Unterkonstruktion werden die Photovoltaikmodule in einem bestimmten Winkel zur Sonne ausgerichtet. Die Module werden zu Funktionseinheiten zusammengefasst. Bodenversiegelungen sind für die Photovoltaikanlage nur sehr partiell erforderlich. Für die Module selbst sind aufgrund der Rammtechnik keinerlei Bodenbefestigungen vorgesehen. Damit beschränken sich die Eingriffe auf ein unbedingt notwendiges Maß.

Die Module werden zu Strängen untereinander verkabelt. Diese werden unterirdisch gebündelt zu den Wechselrichterstationen geführt.



Abb. 2 Beispiel einer vergleichbaren PV-FFA

Aus versicherungstechnischen Gründen wird es erforderlich, die geplante PV-FFA einzuzäunen. Als Maximalhöhe für die Einfriedung ist eine Höhe von 2,5 m über Geländeoberfläche des gewachsenen Bodens festgesetzt. Um einen Durchschlupf zwischen Plangebiet und Umgebung jedoch auch weiterhin zu ermöglichen, wird im Sinne des Biotopverbundes eine Bodenfreiheit von mindestens 0,2 m eingehalten bzw. bei bis zum Boden geschlossenem Zaun, im Abstand von 50 m, bodenebene Durchlässe vorgesehen.

Damit werden Barrierewirkungen für Klein- und Mittelsäuger weitestgehend vermieden. Als Maximalhöhe baulicher Anlagen sehen die Festsetzungen des B-Plans eine Oberkannte von 3,5 m für Module und bauliche Nebenanlagen vor.

## **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 Frischwiesen, vor allem zwischen den Solarmodulen und an den Rändern der PV-FFA, zur Schaffung von potenziellen Lebensräumen für unterschiedliche Arten
- im sparsamen Umgang mit Boden bei der Entwicklung des Sondergebietes.

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 B-Plans 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 wurden 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.

PV-FFA 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 Erneuerbaren Energien.

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 Bebauungsplans.

### **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 Photovoltaik-Freiflächenanlage 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.

### **Brandenburger Gesetz für Natur und Landschaft (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.

## **Gesetz über den Schutz und die Pflege der Denkmale im Land Brandenburg**

Das Gesetz formuliert Grundsätze, die bei der Entdeckung, Entfernung bzw. Umsetzung von Kulturdenkmälern zu beachten sind. Innerhalb des Geltungsbereichs befinden sich keine bekannten Denkmäler (BLDAM 2024).

### **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**

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

Entsprechend der naturräumlichen Gliederung Brandenburgs auf der Grundlage von SCHOLZ (1962) wird der weitere Bereich des Geltungsbereichs der naturräumlichen Region Ruppiner Platte zugeordnet. Laut Landschaftsprogramm Brandenburg (MLUR 2022) gehört der Geltungsbereich zum Prignitz- und Ruppiner Land, für das folgende naturschutzfachlich bedeutsame Arten und Biotoptypen genannt sind:

- vorrangig zu schützende Biotoptypen: Binnendünen
- vorrangig zu entwickelnde Biotoptypen: Buchen-Traubeneichen-Wälder
- aktuelle Vorkommen besonders zu schützender Arten: Schwarzstorch, Fischadler, Kranich, Rohrdommel, Grauammer, Fischotter, Biber, Rotbauchunke, Laubfrosch, Bitterling.

Das Landschaftsprogramm Brandenburg weist den Planungsraum weder als Kernfläche des Naturschutzes noch als großräumigen, störungsarmen, Landschaftsraum aus. Vielmehr wird das Plangebiet als Teil von landwirtschaftlichen Flächen zum Erhalt und Entwicklung einer natur- und ressourcenschonenden, vorwiegend ackerbaulichen Bodennutzung aufgeführt (Karte 2 Entwicklungsziele MLUR 2001). Als schutzgutbezogenes Ziel der Arten und Lebensgemeinschaften für die offene Feldflur (vgl. Karte 3.1, MLUR 2001) gelten grundsätzlich der Erhalt bzw. die Wiedereinbringung charakteristischer Landschaftselemente sowie die Reduzierung von Stoffeinträgen (Düngemittel, Biozide). Die Ziele des Landschaftsprogramms werdend mit Durchführung der Planung unterstützt, durch die Extensivierung des Ackerlandes und der Pflanzung neuer Heckenstrukturen werden neue Räume für die Lebensgemeinschaften der offenen Feldflur geschaffen.

Hinsichtlich des Landschaftsbildes wird eine Entwicklung von Landschaftsräumen mit mittlerer Erlebniswirksamkeit angestrebt.

Das Landschaftsprogramm Brandenburg datiert aus dem Jahre 2001, stammt 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 Handreichungen für den Umgang damit. Einen Bezug zu dem Projekt der PV-FFA lässt sich allenfalls mittelbar herstellen über die Tatsache, dass das Plangebiet während des Bestehens der PV-FFA als Frischwiese (extensives Grünland) bewirtschaftet werden soll und zusätzlich großflächig Heckenpflanzungen geplant sind. Damit sind die positiven Wirkungen



auf die in Abschnitt 3 des Landschaftsprogramms beschriebenen Schutzgüter Arten und Lebensgemeinschaften, Boden sowie Klima und Luft angesprochen. Die Umsetzung des Vorhabens wirkt im Sinne der dort formulierten Ziele (bodenschonende Bewirtschaftung, Sicherung der Grundwasserneubildung und Schutz des Grundwassers gegenüber flächenhaften Stoffeinträgen) positiv.

Eine Fortschreibung des sachlichen Teilplanes „Landschaftsbild“ (MLUK 2022) erfolgte im Oktober 2022 und berücksichtigt neben aktualisierten Datengrundlagen die veränderten Landschaftsentwicklung der letzten 20 Jahre. Hier kann für den Geltungsbereich eine geringe bis sehr geringe Bedeutung für das Landschaftsbild und ein Landschaftsraum mit mittlerer Erlebniswirksamkeit angeleitet werden. Es wurden für die Region daher folgende Ziele formuliert:

- klimawandelresiliente Anbaumethoden verwenden
- Vielfalt von Anbauprodukten sichern
- strukturreiche Agrarlandschaften entwickeln
- Grünlandanteile in Ackerlandschaften sichern
- kulturhistorische Landbewirtschaftung erleben.

Durch die Umwandlung von Acker in eine Frischwiese erhöht sich der Grünlandanteil innerhalb der Agrarlandschaften und es wird zudem eine klimawandelresiliente Flächennutzung angestrebt. Da gerade auf Sandböden in Brandenburg durch immer längere und trockenere Sommer der Anbau von herkömmlichen Feldfrüchten schwieriger wird wodurch sich Landwirte und Flächenbesitzer in Zukunft vermehrt durch alternative Nutzungen Erträge mit ihren Flächen generieren werden. Beispielsweise durch eine Nutzung als Photovoltaikfreiflächenanlage.

Der Teilplan „Biotopverbund“ (MUGV 2015) enthält zudem Informationen über die Lage von Kohärenzflächen, Kern- und Verbindungsflächen verschiedener Biotopverbünde (Waldflächen, Gewässerverbund) im betrachteten Landschaftsbereich. Demnach berührt der Teilgeltungsbereich Nord im östlichen Teil ein Feuchtgrünland und liegt im Verbundsystem für Klein- und Stillgewässer. Der Teilgeltungsbereich Süd liegt nicht innerhalb eines Verbundsystems. Im Teilgeltungsbereich Nord gibt es einen Biotopverbund entlang der Kleingewässer.

Diese Verbundsysteme sind durch die Planung jedoch nicht beeinträchtigt, da nicht in die Gewässer eingegriffen wird und vorhabenimmanent Wildkorridore von Bebauung frei gelassen werden und zudem eine Kleintierdurchgängigkeit gewährleistet wird.

Insgesamt kann keine Abweichung von den Zielen des Landschaftsprogrammes und seiner Fortschreibungen für das Plangebiet erkannt werden.

## **Landschaftsrahmenplan Ostprignitz Ruppin**

Der Landschaftsrahmenplan des LANDKREISES OSTPRIGNITZ RUPPIN (2009) sieht für das Plangebiet vor allem den Erhalt von Böden mit hohem biotischen Ertragspotenzial vor. Diese Böden sind vor einem Verlust durch Flächeninanspruchnahme für Siedlungen, Gewerbe und Verkehr und durch Abbaumaßnahmen des Bergbaus zu schützen. Die Böden dienen der Nahrungsmittelerzeugung und der Forstwirtschaft. Die natürliche Bodenfruchtbarkeit muss erhalten bleiben. Daher sollen auf diesen Böden Erosionen und Bodenverdichtungen entgegengewirkt, und Belastungen für den Landschaftswasserhaushalt minimiert werden.

Der Bau der PV-FFA stellt zwar eine Flächeninanspruchnahme dar, durch die Minimalinvasive Bauweise und die Frischwiese unter den Anlagen ist jedoch mit einer Verbesserung des Bodengefüges zu rechnen. Die dauerhafte Begrünung sorgt für einen wirksamen Schutz gegen Bodenerosionen und der Verzicht auf Düngemittel und Pestizide trägt zur Entlastung des Landschaftswasserhaushalts bei. Zudem gibt es vorhabenimmanent die Festsetzung, das nach der Nutzung als sonstiges Sondergebiet die Fläche wieder als landwirtschaftliche Flächen zu nutzen sind.

## **Landschaftsplan Wusterhausen/ Dosse**

Der Landschaftsplan der Gemeinde Wusterhausen/Dosse stammt aus dem Jahr 2000 und wurde somit zu einer Zeit erstellt, in der Photovoltaik-Freiflächenanlagen noch keine Relevanz für die Landschaft hatten. Daher lassen sich keine Rückschlüsse auf die Planung ziehen.

## **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.

Tab. 1 Wirkungsmatrix zur Ermittlung der Relevanz möglicher Umweltauswirkungen innerhalb und außerhalb des Bebauungsplans

Relevante Wirkfaktoren des Vorhabens	Relevanz möglicher Auswirkungen auf die Schutzgüter innerhalb und außerhalb des Plangebietes											
	Fläche	Boden	G-Wasser	O-Wasser	Luft/Klima	Biotope/ Pflanzen	Fauna	Biologische Vielfalt	Landschaft	Mensch	Kultur-/ Sachgüter	Wechsel- wirkungen
<b>baubedingt</b>												
Flächeninanspruchnahme												
Emissionen (Luftschadstoffe, Treibhausgase, Lärm, Licht)												
Emissionen (sonst. chem. Stoffe)												
Erschütterungen durch Baustellenmaschinen und -verkehr												
visuelle Wirkungen												
<b>anlagebedingt</b>												
Flächeninanspruchnahme (Versiegel., Bodenauf-/abtrag)												
Veränderung der Biotopstruktur												
Barrierewirkung, Trennwirkung oberirdisch												
Veränderung abiotischer Faktoren (Temperatur, Verschattung, hydrologisch)												
visuelle Wirkungen / Veränderungen, Kulissenbildung												
<b>betriebsbedingt</b>												
Emissionen (Luftschadstoffe, Treibhausgase, Lärm, Licht)												
Veränderung der Habitatstruktur (Pflege/Nutzung)												
Emissionen (Strahlung)												
schwere Unfälle												

	erhebliche Umweltauswirkungen möglich, ggf. erhöhtes Ausmaß und erhöhte Intensität; schwerpunktmäßige Untersuchung erforderlich
	Umweltauswirkungen möglich, Ausmaß ggf. erheblich, jedoch verringerter Intensität, o. zeitlich begrenzt
	positive Auswirkungen gemäß Anlage 1 Nr. 2b letzter Satz BauGB
	keine Umweltrelevanz/ kein Wirkungszusammenhang im Plangebiet, keine weitere Untersuchung

Die Wirkfaktoren mit der größten Ausbreitungsrelevanz stellen sich baubedingt während der Baumaßnahmen dar. Durch die Baufahrzeuge kommt es kurzfristig zu einer Verkehrszunahme sowie Lärm- und Lichtemissionen. Diese sind jedoch nur temporär (ca. 6 – 9 Monate

andauernd) und werden somit nicht als erheblicher Wirkfaktor eingeschätzt, lediglich für die Fauna kann es baubedingt durch den Baustellenverkehr zu Beeinträchtigungen kommen.

Durch die höchstzulässige Grundflächenzahl (GRZ) von 0,65 können innerhalb der SO Photovoltaik in den beiden Teilgeltungsbereichen Nord und Süd insgesamt 28,7 ha überbaut werden (vorwiegend durch die Überschirmung mit PV-Modulen). Die Flächen unterhalb der Modultische und zwischen den Modultischreihen sowie randlich davon sollen abzüglich einer Versiegelungspauschale von 2 % der bebaubaren Flächen zukünftig als extensiv genutztes Grünland (Frischwiese) gepflegt werden (vgl. Maßnahme A1 in Kap. 3.2)

Da zur Aufständigung der Modultische lediglich Metallpfosten bis in eine Tiefe von bis zu 2 m in den Boden gerammt werden, ist keine zusätzliche Versiegelung notwendig. Auf den Metallpfosten wird eine Metallkonstruktion befestigt, auf der anschließend die Module angebracht werden. Diese Form der Installation führt dazu, dass bei Rückbau der Modultische nach Ablauf der Nutzung der Anlage keine dauerhaften oder nachhaltigen Eingriffe in den Boden verbleiben und die Plangebiete in ihren derzeitigen Zustand zurückgeführt werden können. Für die Versiegelung innerhalb des Geltungsbereichs wird eine Voll- und Teilversiegelung von insgesamt 2,7 ha angenommen. Davon entfallen 0,23 ha auf Vollversiegelungen für die Pfostenrammung und 2,5 ha auf Teilversiegelungen für Zuwegungen und Wartungswege.

Um den Bebauungsplan der Gemeinde Wusterhausen/Dosse zu erschließen ist innerhalb des Geltungsbereiches eine zusätzliche private Verkehrsfläche auf 0,2 ha vorgesehen. Diese befindet sich an der östlichen Seite des Teilgeltungsbereiches Nord und verbindet dieses mit dem Weg der sich östlich des Plangebietes befindet.

Im Bereich der Festsetzung zu privaten Grünflächen sind auf insgesamt 6,8 ha sowohl die Anlage von Wildkorridoren (GF) als auch die Maßnahmenflächen zum Schutz, Pflege und Entwicklung von Natur und Landschaft vorgesehen (SPE-Flächen). Die Beschreibungen und Umsetzungen dieser Maßnahmen finden sich in Kap. 3. Gehölzentnahmen werden durch das Vorhaben nicht vorbereitet. Die vorhandenen Gehölzstrukturen innerhalb des Geltungsbereiches werden zum Erhalt festgesetzt. Die Baumreihen und Alleen die sich entlang der Zuwegungen befinden werden ebenfalls nicht berührt. Für Zuwegungen werden bereits bestehende Lücken im Bestand verwendet.

Betriebsbedingt sollen die Grünflächen unter, zwischen und randlich der Modultische, die keiner Versiegelung unterliegen, extensiv gepflegt 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 A1 in Kap. 3.2). Weiterhin kommt es zu einer Verkehrszunahme durch gelegentlich anfallende betriebsbedingte Wartungsarbeiten. Diese können potenziell erheblich sein für die heimische Fauna. Es wird jedoch nicht mit Störungen gerechnet die über das derzeit bestehende Maß, der landwirtschaftlichen Nutzung hinausgehen.

Auf den folgenden Seiten werden die Wirkfaktoren des Vorhabens auf die einzelnen Schutzgüter genauer betrachtet. Wenn in diesem Zusammenhang vom Plangebiet gesprochen wird, entspricht dies immer dem gesamten Geltungsbereich (Teilgeltungsbereich Nord und Süd) des Bebauungsplanes „Solarpark Brunn“. Wird sich nur auf eine Fläche bezogen wird diese entsprechend mit Teilgeltungsbereich Nord oder Süd benannt. Bei einigen Schutzgütern wird der Betrachtungsraum um einen Radius von 50 m um den Geltungsbereich herum erweitert, deshalb wird an dieser Stelle vom Untersuchungsraum (Geltungsbereich + 50 m-Radius= UR) gesprochen.

## **2.2 Fläche**

### **2.2.1 derzeitiger Umweltzustand**

#### **Bestand/Vorbelastung**

Grundlage für die Bestandsaufnahme ist die tatsächliche aktuelle Flächennutzung innerhalb des künftigen Geltungsbereichs (51,6 ha) des Bebauungsplans „Solarpark Brunn“. Das Plangebiet wird weitestgehend landwirtschaftlich genutzt (ca. 49,7 ha intensiv genutzter Acker). Die weiteren Flächen setzen sich aus Gräben, Ruderalfluren, Feldgehölzen, Hecken und unbefestigten Wegen zusammen. Durch die aktuellen Nutzungsformen werden die Flächen nicht dauerhaft beansprucht. Versiegelte Flächen kommen im Plangebiet nicht vor. Der Teilgeltungsbereich Nord wird zudem noch durch eine Stromleitung im Südosten tangiert.

Östlich des Geltungsbereichs schließen weiter Ackerflächen an, im Nordosten liegt die Ortschaft Trieplatz. Östlich der beiden Teilgeltungsbereiche führt ein unbefestigter Weg entlang, der von Norden nach Süden führt und südlich von Teilgeltungsbereich Süd nach Westen führt. Westlich des Geltungsbereichs befindet sich die Ortschaft Brunn, welche über die versiegelte Straße „Tramnitzer Str.“ von Süden oder Norden erreicht werden kann. Im Süden befindet sich zudem die Ortschaft Heilbrunn, welche ebenfalls über eine befestigte Straße zu erreichen ist, diese trägt jedoch keinen Namen.

Die weitere Umgebung des Plangebiets ist überwiegend durch eine intensive landwirtschaftliche Nutzung geprägt.

In einer weiteren Entfernung von ca. 3,7 km befindet sich ein Bestandwindpark mit 21 Windkraftanlagen.

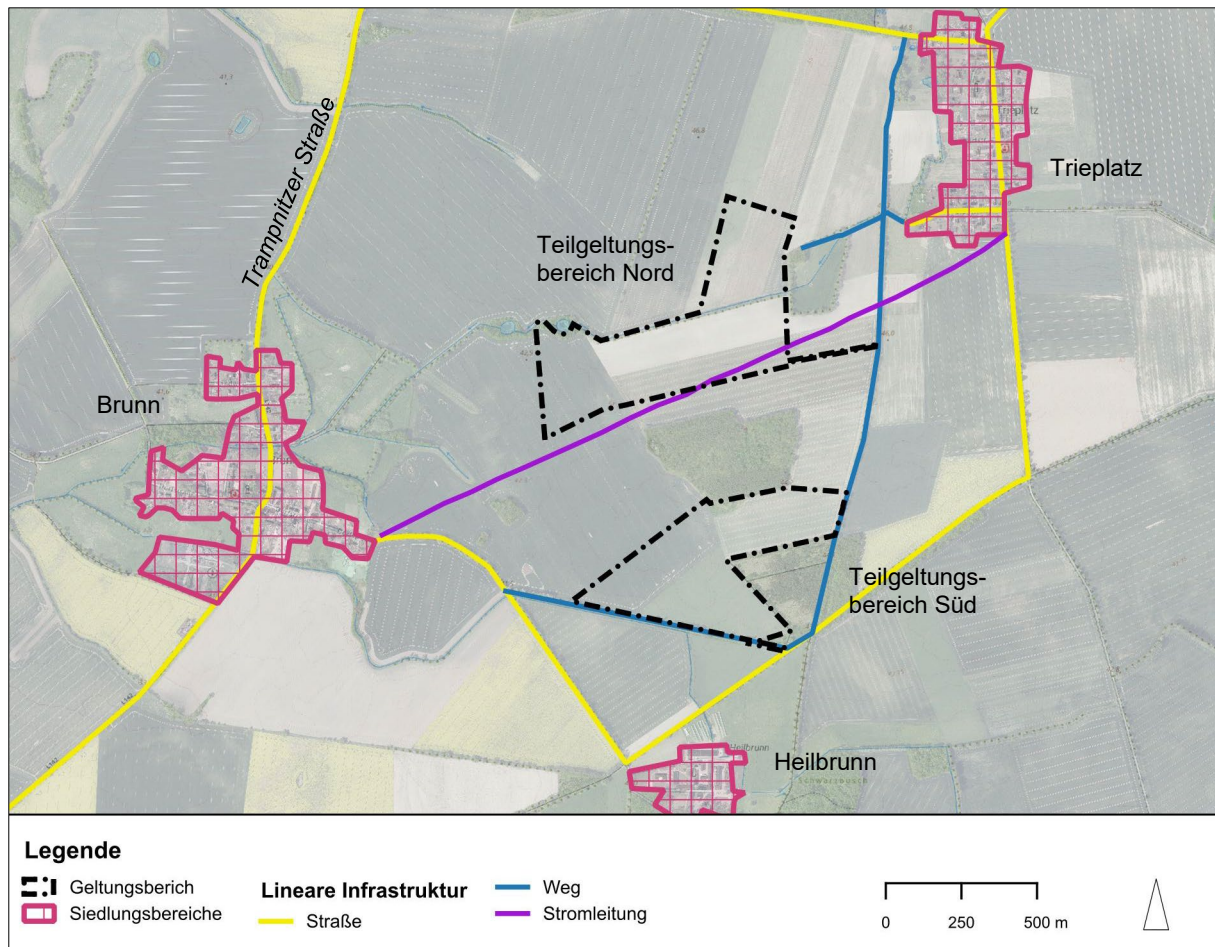


Abb. 3 Versiegelte Bereiche im Umfeld der beiden Teilgeltungsbereiche

## Bewertung

Es kann von einer geringen technischen Überprägung des Planungsraumes und Beeinträchtigung des Schutzguts Fläche ausgegangen werden, da es sich bei dem hier zu betrachtenden Raum um einen reinen Ackerstandort handelt. Er befindet sich in Siedlungsnähe und freiraumzerschneidende Elemente wie Straßen und Wege finden sich nur im weiteren Betrachtungsraum, welcher als technisch und anthropogen vorbelastet angenommen werden kann. Der Planungsraum selbst ist gering vorbelastet, er wird lediglich von einer Stromleitung im Südosten tangiert.

### 2.2.2 bei Durchführung der Planung

#### anlagebedingte Auswirkungen

Eine direkte Zerschneidungswirkung der geplanten PV-FFA ergibt sich durch die großflächige Verstellung bzw. technische Überprägung von Landschaftsbereichen. Konkret werden durch die Errichtung der PV-FFA 28,7 ha des Geltungsbereiches unmittelbar baulich beansprucht. Mit der Planung geht ein Versiegelungsgrad von ca. 2,73 ha Voll- und Teilversiegelung, innerhalb der 28,7 ha einher (ergibt sich aus der Modulaufständigung, den baulichen Nebenanlagen sowie den vorgesehenen Zufahrten innerhalb des SO-Photovoltaik). Mit der vorliegenden Planung werde 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 vorgesehen 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 Grünflächen mit extensiver Grünlandbewirtschaftung genutzt werden. Insofern ist der Eingriff als gering zu bewerten.

### **bau- und betriebsbedingte Auswirkungen**

Es sind keine bau- oder betriebsbedingten Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut Fläche zu erwarten.

Durch die Aufstellung des Bebauungsplans sind insgesamt keine erheblichen negativen Beeinträchtigungen des Schutzguts Fläche 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**

Geologisch betrachtet liegt das Plangebiet auf einer glazial überprägten Fläche.

Der Teilgeltungsbereich Nord weist im Westen, Osten und Norden des Plangebietes eine Grundmoräne (Geschiebemergel) als Ausgangssubstrat auf. Im Bereich des Grabens und der Hecke befinden sich Ablagerungen durch Schmelzwasser (Schmelzwassersande). Die BÜK 300 (LBGR 2023) bezeichnet die vorkommenden Böden im Norden und Süden des Teilgeltungsbereiches als überwiegend Fahlerden und Braunerden aus zum Teil lessiviertem Sand über Lehm. Im Bereich des Grabens bestehen die Böden aus vergleyten Braunerden und Gley-Braunerden. Gering verbreitet können auch podsolige Braunerden auftreten. Die dominierende Bodenart im Oberboden ist feinsandiger Mittelsand (vgl. Abb. 4).

Der Teilgeltungsbereich Süd weist im Westen und im Osten des Plangebietes ebenfalls eine Grundmoräne (Geschiebemergel) als Ausgangssubstrat auf. Im Norden und in Teilen des südöstlichen Bereiches des Plangebietes lassen sich Ablagerungen durch Schmelzwasser (Schmelzwassersande) finden. Die BÜK 300 gibt den größten Teil des Teilgeltungsbereiches



Süd mit Fahlerden und Braunerden aus zum Teil lessiviertem Sand über Lehm an. Der östliche Teil des Teilgeltungsbereiches Süd besteht aus Braunerden aus lessiviertem Sand über Schmelzwassersand. Die dominierende Bodenart im Oberboden ist auch hier feinsandiger Mittelsand (vgl. Abb. 4).

Im Teilgeltungsbereich Süd befindet sich an der südlichen Spitze des Plangebietes eine ehemalige Deponie (eingezäunt und abgedeckt).

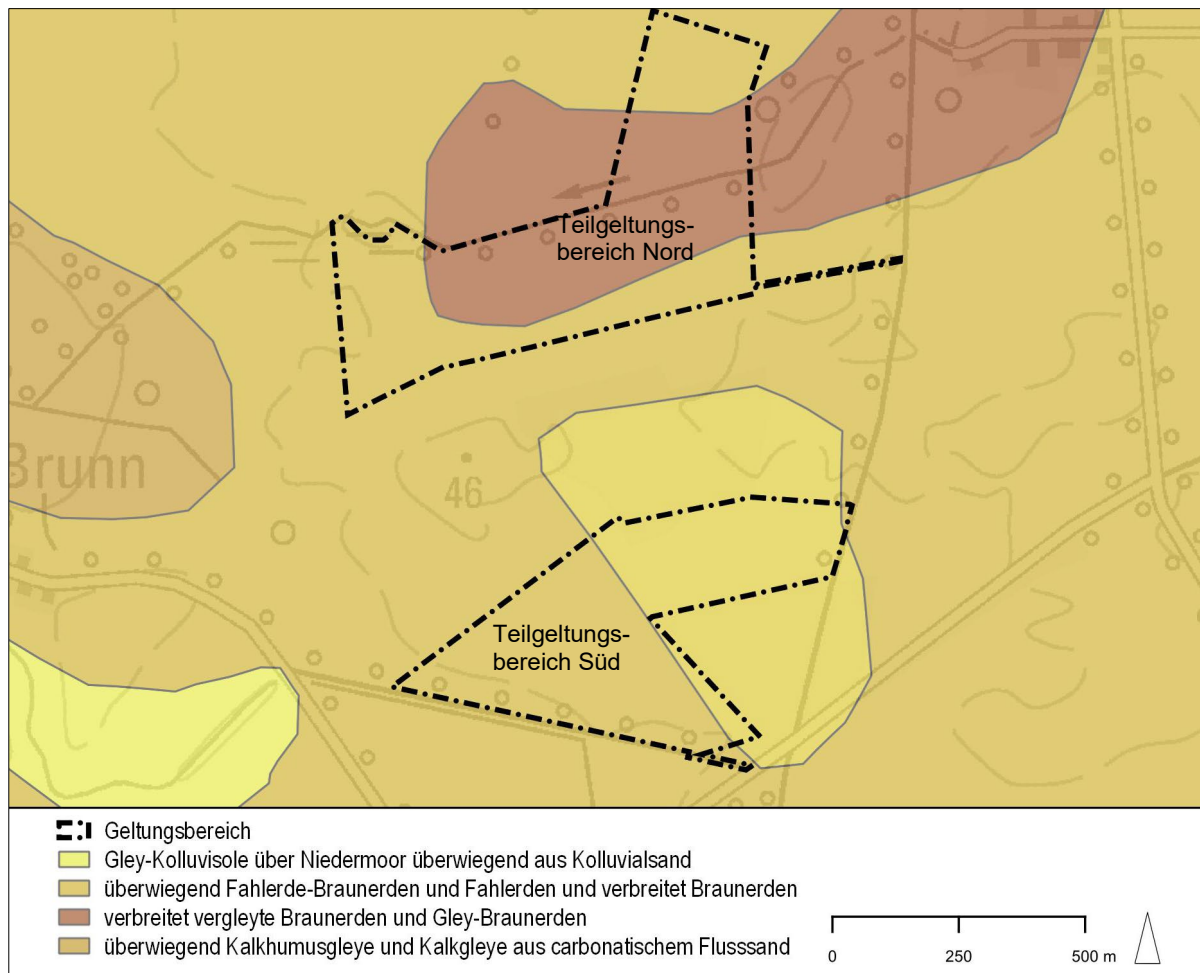


Abb. 4 Vorkommende Böden im Plangebiet

## Vorbelastungen

Das Plangebiet stellt sich aktuell als rein landwirtschaftlich genutzter Ackerstandort dar. Unter ackerbaulicher 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 (MLUK 2020). 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 Düngemaßnahmen der Landwirtschaft bewirken eine Anreicherung von Nährstoffen in den Böden. Aufgrund der hohen, meist landwirtschaftlich bedingten Nitratreinträge sind Flächen in und um das Plangebiet auf Basis der im Grundwasser gemessenen Nitratkonzentrationen



gemäß § 13a der geänderten Düngerverordnung (DüV) großflächig als „Nitratbelastetes Gebiet“ ausgewiesen (vgl. Abb. 5. und Kapitel 2.4 Schutzgut Wasser) Kontaminationen von Grund- und Oberflächengewässern durch Nitratauswaschung sind die Folge. Zudem besteht für den Bereich eine überdurchschnittlich hohe standortbedingte Erosionsgefährdung des Bodens durch Wind.

Die innerhalb des Teilgeltungsbereich Süd gelegene ehemalige Deponie stellt sich zudem als weitere Vorbelastung des Plangebiets in diesem Bereich dar (an der südlichen Grenze der Teilfläche).

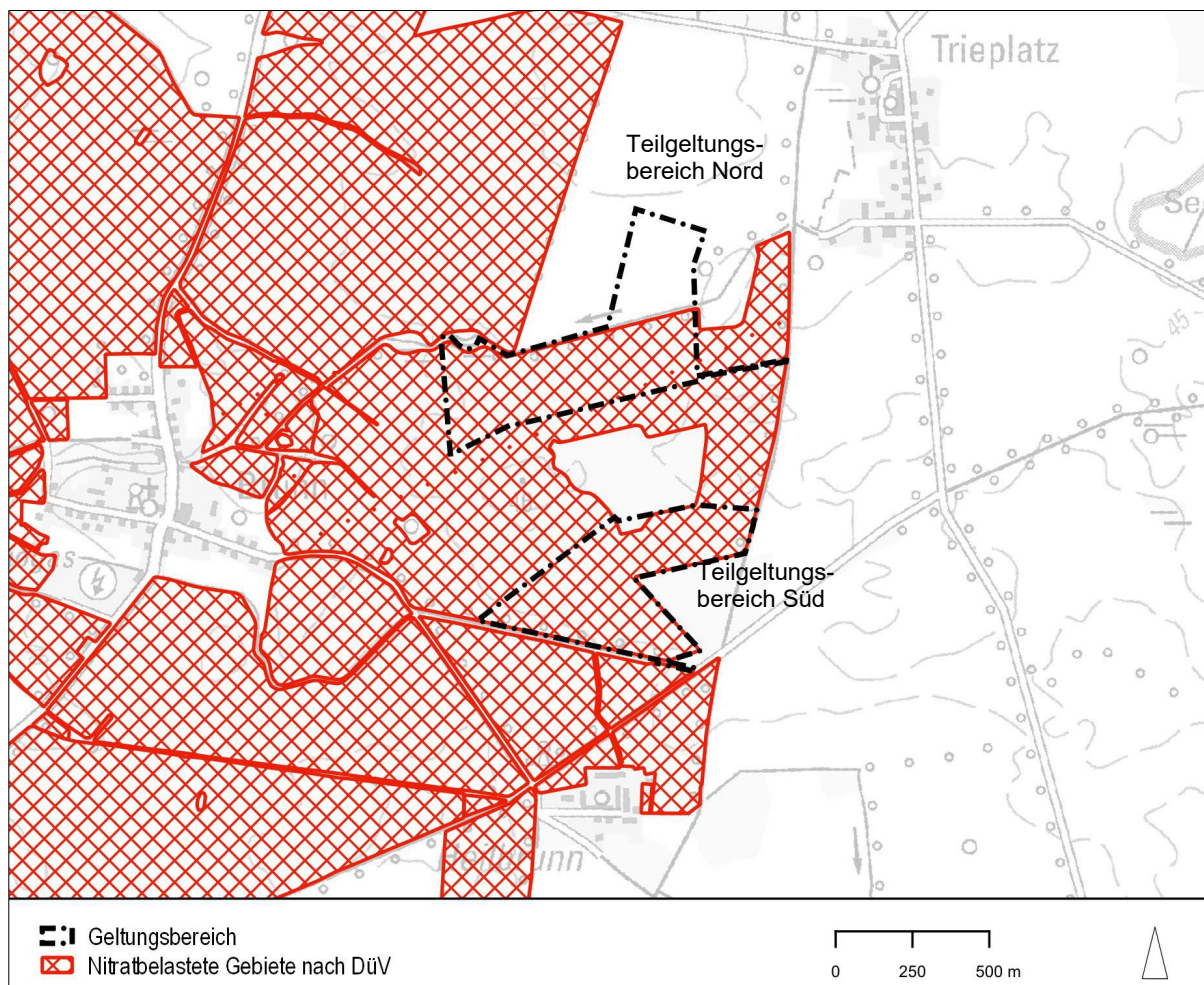


Abb. 5 Flächenausdehnung der nitratbelasteten Gebiete nach DüV im Plangebiet und der Umgebung

## 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 deren Überleben entsprechend der charakteristischen naturräumlichen Ausstattung gewährleistet ist. Die Bewertung der Lebensraumfunktion erfolgt über die Betrachtung des Biotopentwicklungspotenzials und der natürlichen Bodenfruchtbarkeit.

Das Biotopentwicklungspotenzial von landwirtschaftlich genutzten Böden wird über die Bodenzahl ermittelt. Entsprechend der Kriterien der Handlungsanleitung Boden (LUA 2003) werden landwirtschaftlich genutzte Flächen bezüglich ihres Biotopentwicklungspotenzials insbesondere dann als hoch bewertet, wenn sie geringe Bodenzahlen aufweisen und besonders ausgestattete Biotope mit besonderen Standortfaktoren enthalten. In solchen (Extrem-)Standorten finden Arten und Lebensgemeinschaften spezifische Lebensbedingungen vor, sodass wichtige Kriterien der biotopbezogenen Lebensraumfunktion erfüllt werden.

Der Teilgeltungsbereich Nord weist Bodenzahlen von 23 bis 41 auf. Böden mit niedrigen Bodenzahlen befinden sich überwiegend Nahe des nördlichen Grabens. In Teilgeltungsbereich Süd befinden sich im Osten Bodenzahlen von 23 bis 29 und im Südwesten herrschen Werte von 31 bis 36 vor, was entsprechend den Kriterien der Handlungsanleitung Boden auf landwirtschaftlich genutzten Flächen der Bewertungsklasse für ein mittleres bis geringes Biotopentwicklungspotenzial spricht.

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 von über 36 schon als sehr fruchtbare Böden eingestuft werden (vgl. LUA 2003). Dies trifft auf Teilbereiche im Westen, Südosten und mittig von Teilgeltungsbereich Nord sowie dem Nordwesten von Teilgeltungsbereich Süd zu. Die übrigen Teilbereiche des Bodens weisen eine geringe natürliche Bodenfruchtbarkeit auf. Zusammengefasst ist die Lebensraumfunktion mit einer mittleren bis hohen Bedeutung festzuhalten, da sowohl die natürliche Bodenfruchtbarkeit als auch das Biotopentwicklungspotenzial insgesamt mittel bis hoch ausfallen.

Zur Bewertung der **Regelungsfunktion** erfolgt eine Zuordnung der Böden des Plangebietes zu den Klassenflächen der Reichsbodenschätzung 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 überwiegt, verfügen sie über keine besondere Wasserspeicherkapazität und sind mäßig bis sehr stark wasserdurchlässig (LBGR 2022). Der Boden im Planungsraum weist darüber hinaus keine besonderen stofflichen Regelungsfunktionen 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 Plangebietes weisen nach LUA (2003: 14) keine besondere Archivfunktion auf. Es gibt jedoch ein Bodendenkmal „Siedlung Ur- und Frühgeschichte (100948)“, das sich im Bereich des Bauvorhabens befindet (näheres in Kap. 2.11; BLDAM 2024).

Zusammenfassend ist festzustellen, dass im Plangebiet aufgrund der Vorbelastungen (Landwirtschaft, Nitratbelastung) keine unbeeinträchtigten, natürlichen Böden vorliegen. Die

vorkommenden Böden des Plangebiets verfügen über eine Lebensraumfunktion mittlerer bis hoher Bedeutung. Der Boden besteht ausschließlich aus sandigen Substraten, sodass die Böden über keine besondere Wasserspeicherkapazität verfügen und sehr wasserdurchlässig sind. In Bezug auf sonstige stoffliche Regelungsfunktionen weisen die Böden des Plangebiets keine besonderen Ausprägungen auf. Die im Plangebiet vorkommenden Böden besitzen keine Archivfunktion, es ist jedoch ein Bodendenkmal vorhanden. Das Schutzgut Boden im Plangebiet verfügt somit zusammengenommen über Wert- und Funktionselemente allgemeiner Bedeutung.

### **2.3.2 bei Durchführung der Planung**

#### **baubedingte Auswirkungen**

Baubedingte Beeinträchtigungen können durch das Befahren der Flächen mit schwerem Baugerät auftreten und Verfestigungen und Verdichtungen nach sich ziehen. Überlagerungen des natürlich gewachsenen Bodens mit Baumaterial wirken jedoch nur zeitweise. Beeinträchtigungen sind mit Beendigung der Baumaßnahmen zu beseitigen. Es ist zudem möglich, dass es durch den Bau der PV-FFA zu Einträgen von chemischen Stoffen kommt, diese können zum Beispiel durch Leckagen in den Boden gelangen. Durch das Einhalten der Regeln der Technik und der vorgeschlagenen Vermeidungs- und Schutzmaßnahmen (siehe V2 in Kap. 3.1) können Beeinträchtigungen weitestgehend ausgeschlossen werden. Sollte es in Eingriffe in Altlastenbereiche kommen, kann es ebenfalls zu einer Kontamination des Bodens kommen.

#### **anlagebedingte Auswirkungen**

Mit der festgesetzten GRZ von 0,65 ist eine Überbauung von 65 % des SO Photovoltaik mit Solarmodulen und zugehörigen Nebenanlagen zulässig. Durch das Vorhaben werden somit insgesamt ca. 28,7 ha mit Solarmodulen überständert. Für die Pfostenrammung, die Trafostationen und die Zuwegungen wird eine Versiegelung von 2,73 ha angenommen. Auf Vollversiegelungen entfallen 0,23 ha für Pfostenrammung und Nebenanlagen wie Trafohäuschen. 2,5 ha Teilversiegelung entfallen auf Zuwegungen und parkinterne Wartungswege.

Die Bereiche unter und zwischen den Modulreihen werden als extensives Grünland 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. Dies betrifft insbesondere die Wasserrückhaltefunktion, die verminderte Windanfälligkeit und Pufferfunktion des Bodens durch Förderung der Bodenlebewesen nach Einstellen des intensiven Ackerbaus. Durch die Bodenregeneration wird das Kohlenstoffspeicherungspotenzial des Bodens sowie dessen Sediment- und Wasserrückhaltevermögen erhöht (vgl. Literatursammlung ZHAW 2021). Verbesserungen der Bodenchemie ergeben sich insbesondere im Hinblick auf die Nitratbelastungen. Mit Blick auf die Brandenburgische Verordnung über besondere Anforderungen an die Düngung in belasteten Gebieten (Brandenburgische Düngeverordnung – BbgDüV vom 29. November 2022) wird durch die Entwicklung von Grünland unterhalb der Modultische den Maßnahmen zur Reduzierung des Stickstoffdüngereintrags entsprochen. Auch Nitratauswaschungen in angrenzende Gewässer (Graben, Feldsölle) werden durch eine Dauerbegrünung verringert.

Gemäß der HVE (MLUV 2009) können Versiegelungen ebenso durch Nutzungsänderung in höherwertige Biotoptypen, wie z.B. Umwandlung von Acker in Grünland, ausgeglichen werden. Vollversiegelungen sind dabei im Verhältnis 1:2, Teilversiegelungen im Verhältnis 1:1 auszugleichen. Diesem Kompensationsbedarf wird die Maßnahme A1 – Anlage von extensiv genutztem Grünland (Frischwiese) auf bisher intensiv landwirtschaftlich genutzten Böden mit

einem Gesamtumfang von 43,2 ha gegenübergestellt. Zuzüglich werden Maßnahmenflächen (Wildtierkorridore, Blühstreifen, Heckenpflanzungen) im Umfang von ca. 6,8 ha innerhalb des Geltungsbereiches festgesetzt. Damit werden die Beeinträchtigungen in das Schutzgut Boden, die sich aus der Versiegelung ergeben vollumfänglich ausgeglichen. Es liegt ein bilanzieller Kompensationsüberschuss vor (vgl. Kap. 3.4).

## **betriebsbedingte Auswirkungen**

Es sind keine betriebsbedingten Beeinträchtigungen des Schutzgutes Boden durch das hier betrachtete Planvorhaben zu erwarten. Durch die Veränderte Nutzung und eine angepasste Pflege sowie das Ausbleiben von Düngemitteln- und Pestizideintrag im Plangebiet kann insgesamt von positiven betriebsbedingten Auswirkungen auf das Schutzgut Boden gesprochen werden.

## **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 Gewässerzustandes zu verhindern
- die Gewässer (Flüsse, Seen, Übergangs-, Küstengewässer und Grundwasser) in einem guten ökologischen wie auch chemischen Zustand zu bringen
- einen guten mengenmäßig 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 (LFU 2023).

#### **Grundwasser**

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

Das Grundwasser im Plangebiet wird dem Grundwasserkörper Dosse/Jäglitz – DEGB\_DEBB\_HAV\_DJ\_1 zugeordnet. Der mengenmäßige Zustand des Grundwasserkörpers wird gemäß europäischer Wasserrahmenrichtlinie (WRRL 2000) als gut eingestuft. Der chemische Zustand wird ebenfalls als gut eingestuft (LFU 2021). Dennoch liegen Teile der beiden Teilgeltungsbereiche innerhalb von Nitratbelasteten Gebieten nach § 13a DüV (vgl. Abb. 5).

Der Grundwasserflurabstand im Plangebiet beträgt im Nordosten des Teilgeltungsbereiches Nord 4-5 m und fällt nach Westen hin ab auf bis zu > 2-3 m. Im Teilgeltungsbereich Süd liegt



der Grundwasserflurabstand im Norden bei >3-4 m und im Süden bei >2-3 m. Die Wasserdurchlässigkeit der Böden wird als sehr hoch angegeben. Es liegt ein bedeckter Grundwasserleiterkomplex vor der ein hohes Rückhaltevermögen aufweist. Das Sickerwasser hat eine Verweildauer von >10-25 Jahren.

### Oberflächengewässer

Innerhalb des Teilgeltungsbereichs Nord fließt ein Graben, welcher von Triefplatz im Osten bis nach Brunn im Westen führt und zwei Feldsölle speist. Der Graben und die Sölle waren zum Zeitpunkt der Vor-Ort-Begehung (10.04.2024) wasserführend. Der Graben zeigte jedoch bereits Tendenzen eines baldigen Trockenfalles an.

Der Teilgeltungsbereich Süd weist innerhalb des Plangebietes keine Gewässer auf. Es befindet sich jedoch ein weiterer Graben im Südwesten entlang einer Heckenstruktur im 50 m Puffer um den Teilgeltungsbereich. Der Graben verfügte noch über eine ausreichende Wasserführung.

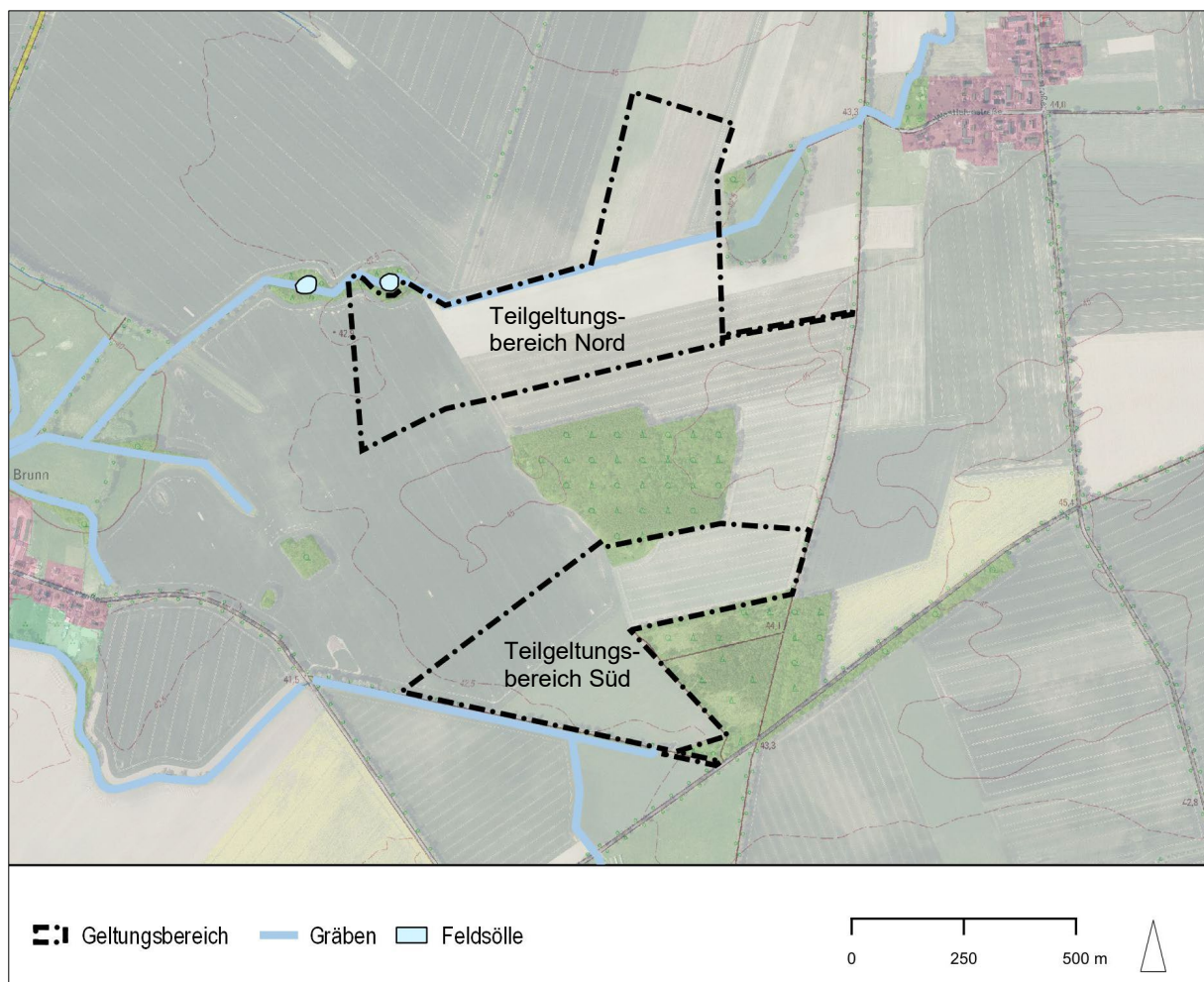


Abb. 6 Oberflächengewässer in und um das Plangebiet

### **Vorbelastungen**

Aufgrund der hohen, meist landwirtschaftlich bedingten Nitratreinträge sind Flächen in und um das Plangebiet auf Basis der im Grundwasser gemessenen Nitratkonzentrationen gemäß § 13a der geänderten Düngeverordnung (DüV) als „Nitratbelastetes Gebiet“ ausgewiesen.

Für die Oberflächengewässer bestehen ebenfalls Vorbelastungen durch die intensive landwirtschaftliche Nutzung und das regelmäßige Ausbringen von Düngemitteln und Pestiziden.

### **Bewertung**

Eine besondere Bedeutung kommt den grundwasserbezogenen Wert- und Funktionselementen des Planungsraums entsprechend der vorherigen Ausführungen nicht zu. Durch die landwirtschaftliche Nutzung ist mit einer Belastung der plangebietsnahen Oberflächengewässer und des Grundwassers zu rechnen.

## **2.4.2 bei Durchführung der Planung**

### **baubedingte Auswirkungen**

Während der Baumaßnahmen kann es zu Bodenverunreinigungen (z. B. mit Öl, Abrieb, Bau- und Hilfsstoffen) kommen, welche zu Schadstoffeinträgen in das Grundwasser und somit zu einer Beeinträchtigung der Grundwasserqualität führen können. Unter Einhaltung der Vermeidungsmaßnahme V3 (Kap. 3.1) können erhebliche Beeinträchtigungen des Schutzguts Wasser vermieden werden.

### **anlagebedingte Auswirkungen**

Durch die Modulreihen und Nebenanlagen werden bis zu 28,7 ha Boden der SO-Photovoltaik überdeckt. Senkrecht fallender Niederschlag kann auf diesen Flächen nicht mehr vollflächig in den Boden dringen. Die Module sind mit Spalten und Lücken ausgestattet, welche ein Abfluss von Niederschlag auch unterhalb der Module zulassen. Zudem ist in der freien Landschaft bei Niederschlägen auch immer mit Wind zu rechnen, wodurch auch hier Wasser unter die Module gelangen kann, und in den Boden eindringt (mit Ausnahme der vollversiegelten Flächen). Somit ist eine heterogene Verteilung der Bodenfeuchtigkeit in den mit Modulen überstellten Bereichen zu erwarten (vgl. BADEL et al. 2020, ZHAW 2021).

Durch die geplante Dauerbegrünung der Flächen sowie eine Teilbeschattung unterhalb der Modultische wird das Austrocknen des Oberbodens im Gegensatz zu einer rein ackerbaulichen Bewirtschaftung verlangsamt. Hinsichtlich des Grundwassers ist festzustellen, dass aufgrund des relativ geringen Versiegelungsgrades der Planung (ca. 2,5 ha Teilversiegelung sowie 0,23 ha Vollversiegelung) keine negativen Auswirkungen auf die Grundwasserneubildung von dem Vorhaben abzuleiten sind, da in den tieferen Bodenschichten ein Ausgleich der Wasserverteilung erfolgt (vgl. ZHAW 2021). Aufgrund der hohen Infiltrationskapazität der vorherrschenden sandigen Böden wird das Niederschlagswasser weiterhin auf der Fläche versickern.

Die Bereiche unter und zwischen den Modulreihen werden als extensives Grünland entwickelt und im Rahmen des Betriebes der Anlage fortlaufend erhalten, wodurch sich potenziell von der Landwirtschaft aktuell verursachte Einträge von Nährstoffen und Pflanzenschutzmitteln in das Grundwasser verringern. Kleinräumig werden durch die Dauerbegrünung und Einstellung der Düngung Verdunstungsvorgänge im Oberboden reduziert.

### **betriebsbedingte Auswirkungen**

Durch das Vorhaben sind keine betriebsbedingten Beeinträchtigungen auf das Schutzgut Wasser abzuleiten.

## **2.5 Klima und Luft**

### **2.5.1 derzeitiger Umweltzustand**

#### **Bestand**

Als klimatisch wirksame Elemente des Untersuchungsraumes sind die landwirtschaftlich genutzten Flächen, die Waldbereiche sowie die linearen Elemente wie Hecken, Alleen und Gräben zu nennen. Die ausgedehnten Ackerlandschaften der beiden Teilgeltungsbereiche stellen Kaltluftentstehungsgebiete dar. Die gehölzbestandenen Flächen (Wald, Hecken, Alleen) stellen sich als Frischluftentstehungsgebiete dar. In den Abend- und Nachtstunden von Strahlungsnächten (wolkenlos und windstill) kann die Luft über den Ackerflächen schnell abkühlen, sodass Kaltluft entsteht.

#### klimatische Ausgleichsfunktion

Die offenen, überwiegend landwirtschaftlich genutzten Flächen im Umkreis des Plangebietes sind produktive Kaltluftentstehungsgebiete. Durch die bestehende Reliefenergie der Umgebung fließt die Kaltluft in Richtung der Ortschaft Brunn oder sammelt sich in den leicht tiefer gelegenen Grabenstrukturen die sich in der Umgebung des Plangebietes befinden.

Eine Durchlüftung der angrenzenden Siedlungen findet aufgrund der kleinflächigen Ortslagen und der geringen Reliefenergie ungerichtet aus allen Richtungen statt.

#### lufthygienische Ausgleichsfunktion

Eine lufthygienische Ausgleichsfunktion üben Frischluftgebiete aus. Als Frischluftentstehungsgebiet werden vor allem Waldbestände definiert, da diese auf Grund ihrer großwirksamen Oberflächen einen nachweisbaren Beitrag zur Reinigung der Luft leisten. Die nächstgelegenen großflächigen Waldbestände befinden sich nördlich der beiden Teilgeltungsbereiche. Kleinere Waldflächen liegen nördlich und südlich von Teilgeltungsbereich Süd.

#### **Vorbelastungen**

Von den Ortschaften Brunn und Trieplatz, die sich in einer Entfernung von unter 1 km von den beiden Teilgeltungsbereichen entfernt befinden, ergeben sich geringe lufthygienische Belastungen durch Emissionen aus Verkehr und Gebäudeheizung. Verkehrsbedingte Belastungen ergeben sich im Nahbereich keine.

Das Plangebiet wird landwirtschaftlich genutzt und ist, abgesehen von kleineren Forsten von Äckern und Weiden umgeben. Von landwirtschaftlichen Nutzflächen gehen aufgrund der Entstehung von Stäuben und dem Einsatz von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln, die auch an die Luft abgegeben werden, großflächig lufthygienische Belastungen aus. Eine weitere Emissionsquelle stellt der landwirtschaftliche Betrieb (bei Heilbrunn) ca. 400 m südlich des Plangebietes dar (Tierzucht). Durch die Tierhaltung (Rinder) kann es zu olfaktorischen Belastungen kommen.

#### **Bewertung**

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

### klimatische Ausgleichsfunktion

Die Bedeutung des Plangebietes bezüglich der klimatischen Ausgleichsfunktion wird aufgrund der Versorgung der angrenzenden Ortslagen mit Kalt- oder Frischluft deshalb nur eine geringe Bedeutung zugeordnet.

### lufthygienische Ausgleichsfunktion

Die im Untersuchungsraum vorhandenen Gehölzbestände wirken sich trotz ihrer geringen Flächengröße lokal durchaus bedeutsam im Untersuchungsraum aus. Für eine 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 und der Vermeidungsmaßnahme V4 (Kap. 3.1) als nicht erheblich oder nachhaltig in ihren Umweltwirkungen eingeschätzt. Da es baubedingt zu keinem 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 punktuell verortet sind. Bei großflächiger Überbauung mit Solarmodulen können kleinklimatische Veränderungen auftreten (ARGE MONITORING PV-ANLAGEN 2007). Unter Solarmodulen wurden im Rahmen von Untersuchungen durch POWROCZNIK (2005), ARMSTRONG & HURLEY (2010), ARMSTRONG ET AL. (2016) sowie BARRON-GAFFORD et al. (2016) im Vergleich zur Umgebungstemperatur tagsüber geringere und nachts höhere Werte gemessen. Somit kann in einem Gebiet mit flächiger PV-FFA eine reduzierte Kaltluftproduktion stattfinden, die jedoch nicht erheblich ist, da das Vorhaben in der freien Landschaft liegt und die umliegenden Flächen weiterhin Kaltluft produzieren.

Die Wärmeinsel-Effekte ergeben sich hauptsächlich direkt über den Solarmodulen (FTHENAKIS & YU 2021) und nehmen in der Umgebung bis 100 m Entfernung rasch ab (ARMSTRONG ET AL. 2016). Durch die Luftzirkulation von den beschatteten kühlen Bereichen unter den Modulen zu den Bereichen in der erwärmten Umgebung, können sogar Kühleffekte für die Umgebung ausgehen (GUOQING ET AL. 2021). Zudem ist nach Sonnenuntergang eine schnelle Abkühlung der Module gegeben (GRÜNNEWIG ET AL. 2007), die nicht mit der langen Wärmespeicherung von z.B. versiegelten Gebieten vergleichbar ist.

Durch die geplanten Heckenpflanzungen entstehen Trenn- bzw. Barrierewirkungen, die ein Abfließen der Kaltluft verhindern. Kleinräumig werden durch die Dauerbegrünung sowie die



Teilbeschattung von Vegetation, Verdunstungsvorgänge im Oberboden reduziert, womit eine mikroklimatische Verringerung von Temperaturschwankungen zu erwarten ist.

Auch bei Erhitzung und Wärmeentwicklung über den Modultischen sowie einer Barriere durch die geplanten Hecken ist ein Wegfall zusammenhängender, bedeutsamer Kaltluftentstehungsflächen nicht zu erwarten, da im Umfeld der Ortschaften Triefitz und Brunn genügend unverbaute Frischluftentstehungsflächen vorhanden sind. Luftchemische Verbesserungen sind insbesondere durch die Anlage von Grünland zu erwarten, da die Kohlenstoff- und Schadstoffbindung im Gegensatz zu intensiven und temporär übergrünten 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 den Klimawandel erkannt werden. Das durch die Aufstellung des B-Plans 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 gesamtökologischen Entwicklung geleistet. Lufthygienisch erfolgt eine Aufwertung durch die anlagebedingte Umwandlung von intensiv genutztem Ackerland in extensiv Grünland und betriebsbedingte Vermeidung der Emission von Luftschadstoffen und Stäuben.

## **2.6 Biotop und Flora**

### **2.6.1 derzeitiger Umweltzustand**

#### **Bestand**

Zur Erfassung der Bestandssituation des Plangebiets hinsichtlich des Schutzgutes Biotop und Flora wurde am 10.04.2024 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 den beiden Teilgeltungsbereichen handelt es sich um landwirtschaftlich geprägte Standorte mit wenigen linearen Gehölzbeständen. Die Umgebung besteht aus weiteren Ackerschlägen die ebenfalls durch Hecken, Baumreihen und kleiner Wälder geprägt sind.

Der Teilgeltungsbereich Nord zeichnet sich divers aus, da hier neben intensiv genutzten Ackerflächen auch Feldgehölze (überwiegend bestehend aus Pappeln und Erlen sowie strauchigem Unterwuchs) und eine lückige Feldhecke vorkommen, welche jedoch überwiegend aus nicht heimischem Eschen-Ahorn besteht. Begleitend zur Hecke befindet sich zudem ein Graben. Dieser war zum Zeitpunkt der Begehung wasserführend, es ist jedoch anzunehmen, dass er im weiteren Jahresverlauf trockenfallen wird.

Der Teilgeltungsbereich Süd umfasst neben dem intensiv genutzten Acker lediglich eine im Norden des Teilgeltungsbereichs liegende Ruderalflur, welche locker mit kleinwüchsigen Sträuchern bestanden ist. Im Süden befindet sich zudem ein unbefestigter Weg der von einer Allee gesäumt wird, die in eine Hecke übergeht.

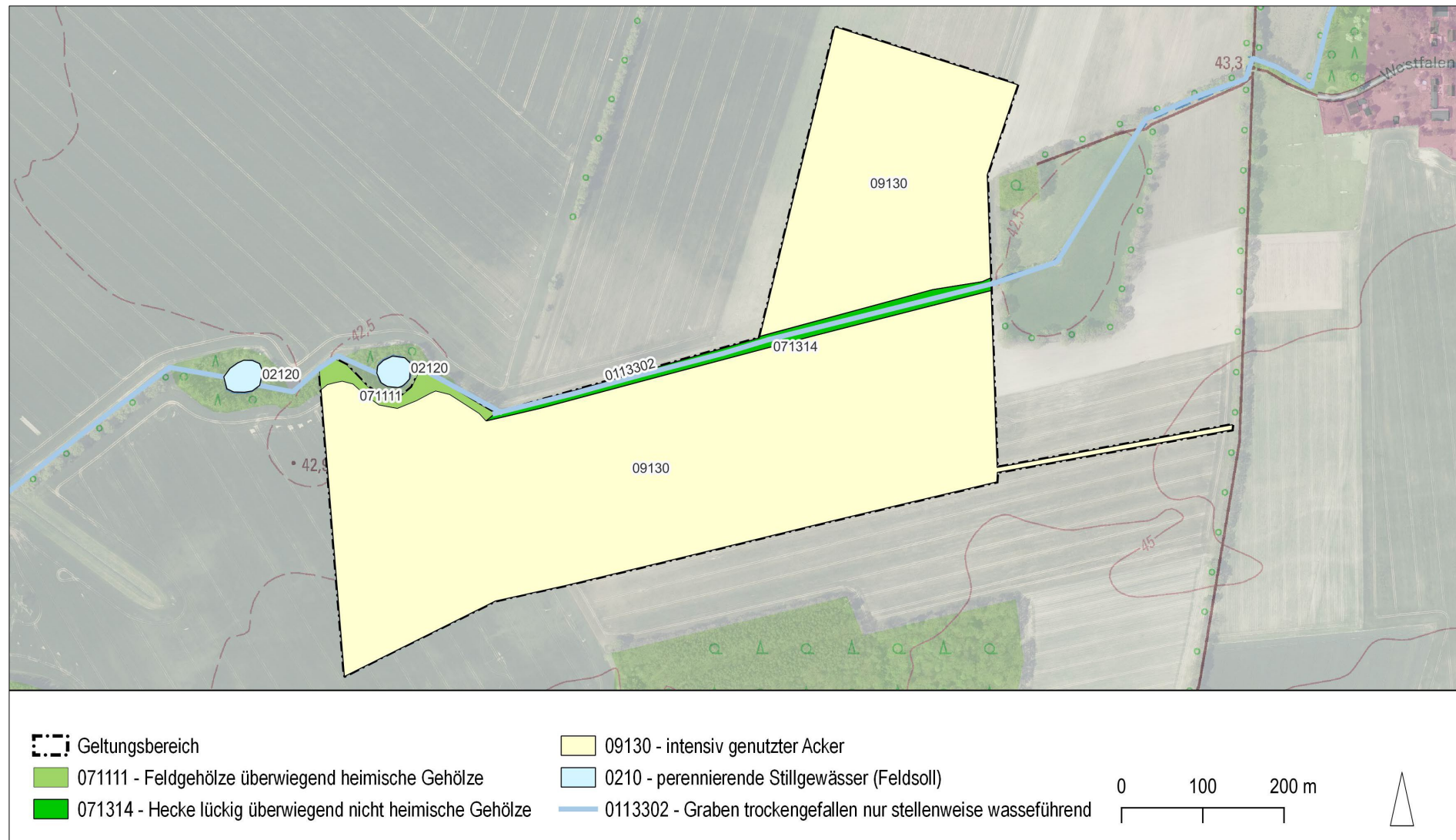


Abb. 7 Darstellung der Biotoptypen in Teilgeltungsbereich Nord

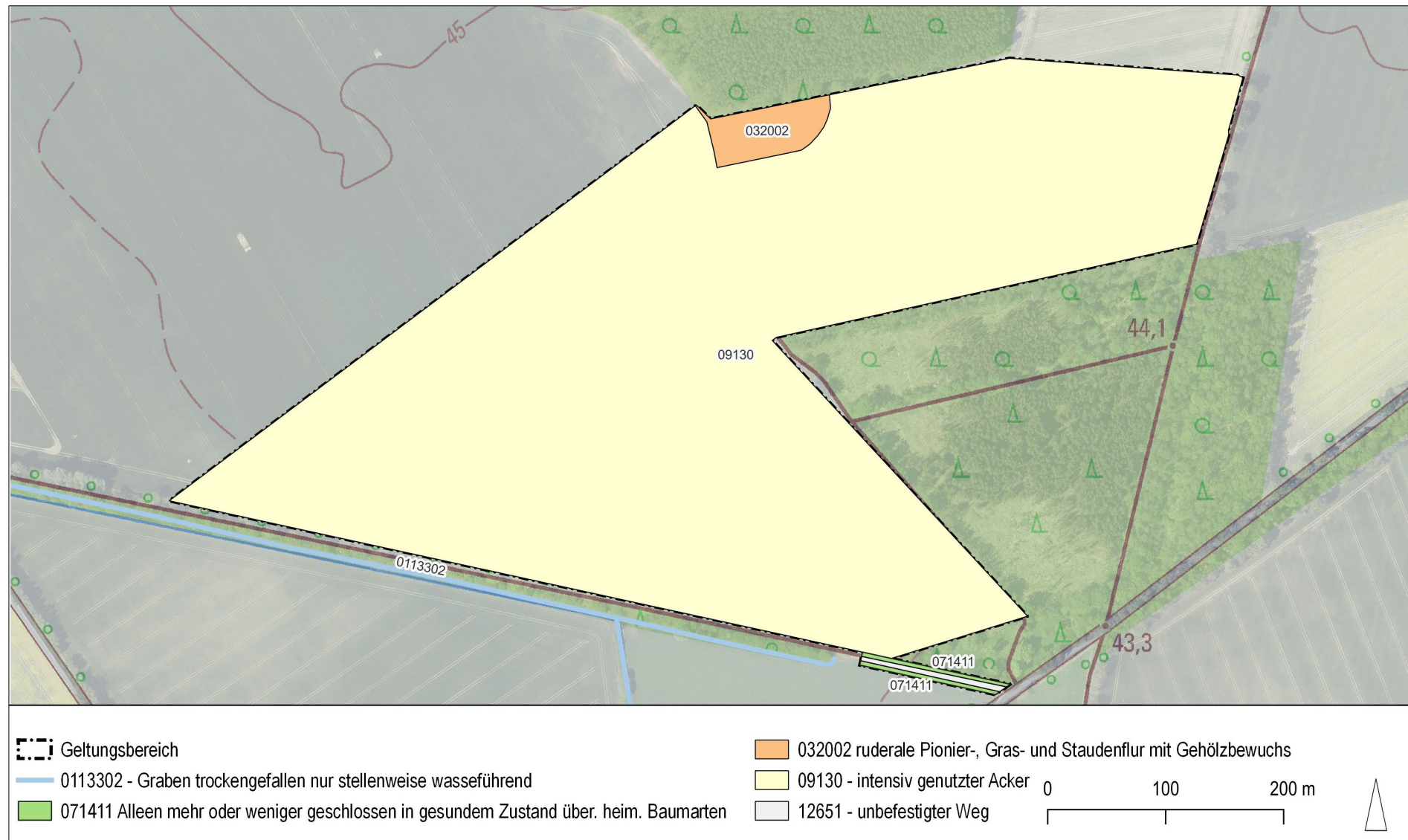


Abb. 8 Darstellung der Biotoptypen innerhalb des Teilgeltungsbereiches Süd

Geschützte Landschaftsbestandteile nach § 17 BbgNatSchAG i.V.m. § 29 BNatSchG befinden sich im Süden von Teilgeltungsbereich Süd in Form von einer Allee aus heimischen Baumarten (vorwiegend Bergahorn).

Zudem befindet sich östlich des Plangebietes eine alte Eichenbaumreihe. Diese liegt ebenfalls außerhalb des Teilgeltungsbereiches Nord, jedoch im Bereich der geplanten Zuwegungen (vgl. Abb. 7 und Abb. 8)

Tab. 2 Biototypen im Teilgeltungsbereich Nord und Süd.

Biototyp		Fläche	Schutz/Gefährdung	
Code	Bezeichnung	ha	FFH-RL, Anh. I	§ 17 BbgNatSchAG i.V.m. § 29 BNatSchG / § 18 BbgNatSchAG i.V.m. § 30 BNatSchG
<b>01 Fließgewässer</b>				
0113302	Gräben – trocken gefallen oder nur stellenweise wasserführend	0,06	-	-
<b>03 Anthropogene Rohbodenstandorte und Ruderalfluren</b>				
032002	Ruderal Pionier-, Gras- und Staudenfluren mit Gehölzbewuchs (Gehölzdeckung 10-30 %)	0,4	-	-
<b>07 Laubgebüsche, Feldgehölze, Alleen, Baumreihen und Baumgruppen</b>				
071111	Feldgehölze überwiegend heimische Arten	0,4	-	-
071314	Hecken – lückig überwiegend nicht heimische Arten	0,9	-	-
071411	Alleen mehr oder weniger geschlossen und in gesundem Zustand, überwiegend heimische Baumarten	0,1	-	§§
<b>09 Äcker</b>				
09130	intensiv genutzte Äcker	49,7	-	-
<b>12 Bebaute Gebiete, Verkehrsanlagen und Sonderflächen</b>				
12651	unbefestigter Weg	0,1	-	-

§§ geschützt nach § 17 BbgNatSchAG i.V.m. § 29 BNatSchG





Abb. 9 Teilgeltungsbereich Nord mit Eschenahornhecke



Abb. 10 Blick von der Allee auf Teilgeltungsbereich Nord





Abb. 11 Ruderalflur (032002 im Norden von Teilgeltungsbereich Süd



Abb. 12 Getreideacker gesäumt von Waldrändern in Teilgeltungsbereich Süd



Abb. 13 Allee und unbefestigter Weg im Südwesten von Teilgeltungsbereich Süd





Abb. 14 Feldsoll im Norden von Teilgeltungsbereich Nord



Abb. 15 Eichenbaumreihe im Osten des Plangebietes

### **Vorbelastung**

Die landwirtschaftlich intensive Nutzung des Plangebietes stellt eine Beeinträchtigung der Biotopausstattung bzw. des Entwicklungspotenzials der vorhandenen Biotoptypen dar. Hierdurch sind insbesondere die außerhalb des Plangebietes liegenden Feldsölle und Gräben betroffen.

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. Daher sind die existierenden Gehölzstrukturen und Ruderalflächen und der Graben als wertgebend zu betrachten.

## **Bewertung**

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

Aufgrund der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung besitzt das Plangebiet großflächig einen geringen naturschutzfachlichen Biotopwert. Stellenweise finden sich wertgebende Biotopstrukturen in Form von Feldgehölzen, Gräben oder Ruderalfluren.

### **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 sowie Emissionen aus Luftschadstoffen und sonstigen chemischen Stoffen, wie Ölen oder Treibstoffen aus Leckagen. Zur Vermeidung gemäß § 1a Abs. 3 BauGB werden in Kapitel 3.1 geeignete Maßnahmen zum Schutz vor baubedingten Beeinträchtigungen festgelegt. Besonderer Schutz gilt zudem der Allee als geschütztem Landschaftsbestandteil (gemäß §17 BbgNatSchAG i.V.m § 29 BNatSchG) im Südwesten von Teilgeltungsbereich Süd. Zum Schutz der Gehölze vor Anfahrt Schäden oder Verletzungen des Astwerkes sowie der geschützten Biotope und Landschaftselemente wurden in Kapitel 3.1 entsprechende Vermeidungsmaßnahmen formuliert. Diese sind zwingend einzuhalten, dies gilt insbesondere innerhalb der Einfahrtsbereiche. Gehölzfällungen sind baubedingt für das Vorhaben nicht vorgesehen, da ausreichend Lücken im Bestand vorhanden sind, um den Geltungsbereich auch mit größeren Maschinen zu erreichen (vgl. Abb. 15).

#### **anlagebedingte Auswirkungen**

Der flächenmäßig wesentliche anlagebedingte Wirkfaktor des Vorhabens ist die im Zusammenhang mit der Errichtung der PV-FFA einhergehende Umwandlung von intensiv genutztem Acker in ein extensives Grünland (Frischwiese). Als unmittelbarer Verlust und Beeinträchtigung des Schutzgutes Biotope ist somit die Flächeninanspruchnahme innerhalb des SO-Photovoltaik zugunsten der Aufständigung der Solarmodule, der Errichtung von Nebenanlagen, der Anlage von Erschließungs- und Versorgungswegen, der Anlage teilbefestigter Flächen um die technischen Nebenanlagen sowie die Anlage zusätzlicher Verkehrsflächen (0,2 ha) außerhalb des SO-Photovoltaik zu benennen. Bei Umsetzung des Vorhabens wird durch die Festsetzung als SO Photovoltaik der Biotoptyp Intensivacker (09130) auf 43,2 ha großflächig randlich, zwischen und unter den Modulreihen in den Biotoptyp Frischwiese (05112) verändert (vgl. Maßnahme A1 in Kap. 3.2). Zudem werden 12 m bzw. 15 m breite Streifen im Übergang zu den angrenzenden Waldrändern als Blühwiesen entwickelt (Maßnahme A3 in Kap. 3.2) und das gesamte Plangebiet mit Heckenpflanzungen eingegrünt (Maßnahme A2 in Kap. 3.2).

Bei der Betrachtung des Zielbiotoptyps wird keine Unterscheidung zwischen direkt mit PV-Modulen überstellter und freier Fläche vorgenommen, da die Flächen unter den Solarmodulen ebenfalls zur Frischwiese entwickelt werden sollen. Die Inanspruchnahme der Ackerflächen bei gleichzeitiger Umwandlung hin zu einer Frischwiese stellt aufgrund des geringen Biotopwerts von Intensivacker (09130) keine erhebliche Beeinträchtigung, sondern eine Aufwertung des Schutzgutes Biotope dar. Aufgrund der heterogenen Verhältnisse hinsichtlich Besonnung und Verschattung unterhalb und zwischen den Modulreihen ist von einer gewissen Habitatvielfalt oder -ausprägung des Zielbiotops auszugehen (vgl. SEIDLER ET AL. 2018, ZHAW



2021). So können sich unterschiedliche Deckungsgrade und Entwicklungszustände etablieren, die hinsichtlich der Lebensraumvielfalt für Flora und Fauna positiv zu bewerten sind.

### **betriebsbedingte Auswirkungen**

Das vorgesehene Maßnahmenkonzept für die Maßnahmen A1 und A3 (Kap. 3.2) sieht eine regelmäßige Mahd der Flächen vor. Es ist nicht zu erwarten, dass es durch den Betrieb der PV-FFA und der Pflege der Frischwiese zu erheblichen Beeinträchtigungen in Bezug auf die Biotopstruktur kommt. Insgesamt ist betriebsbedingt eine Verbesserung der vorhandenen Strukturen zu erwarten, durch eine angepasste Pflege, und den Verzicht von Düngemitteln, Pestiziden und Bodenbearbeitung im Plangebiet, kann sich ein deutlich höherwertigeres Biotop einstellen, als mit der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung. Der Verzicht von Stickstoffen erhöht zusätzlich auch die Artenvielfalt in den umliegenden Biotopen wie Feldsollen oder Baumreihen und Hecken und beugt der Artenverarmung in Folge von Eutrophierung vor.

## **2.7 Fauna**

### **2.7.1 derzeitiger Umweltzustand**

#### **Bestand**

Anhand der vorhandenen Biotopausstattung (vgl. Kap. 2.6.1) lassen sich Aussagen zu Lebensräumen möglicher Artengruppen bzw. zum Bestand der Fauna (hier: allgemeiner 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 potenzielle Lebensräume vor, aber auch lineare und flächige Strukturen wie eine Hecke, Feldgehölze und ein Graben. Im Untersuchungsraum (Plangebiet zzgl. 50 m Radius) befinden sich zudem Alleen und Waldränder, sowie perennierende Stillgewässer in Form von zwei Feldsollen, die ebenfalls als Habitate für verschiedene Tierarten fungieren können.

Es bestehen sehr enge Wechselbeziehungen in den Nahrungsketten zwischen dem Offenland und den angrenzenden Säumen und Gehölzen (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 Saumhabitate auf die Offenlandflächen als Nahrungshabitate angewiesen.

Bedingt durch die intensive landwirtschaftliche Nutzung des Untersuchungsraumes kann ein Vorkommen von störungsempfindlichen Arten innerhalb des Plangebietes mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden.

Im Frühjahr 2024 fanden Erfassungen der Artengruppen Brutvögel und Amphibien statt. Die Ergebnisse dieser Kartierung fließen für die Amphibien auch in die Beurteilung des Schutzgutes Fauna ein, beziehen sich jedoch ausschließlich auf den allgemeinen Artenschutz. Der besondere Artenschutz wird abschließend in Kap. 4 (AFB) behandelt.

#### **Fische/Rundmäuler**

Ein temporäres Vorkommen von z.B. durch Enten eingetragene Larven der Fische/Rundmäuler oder das verdriften von Individuen aus den Gräben in die vorhandenen Feldsoll ist nicht gänzlich ausgeschlossen. Aufgrund wechselnder Wasserführung und der

sehr geringen Größe des Gewässers ist jedoch nicht von einem stabilen Vorkommen von Fischen und Rundmäulern auszugehen.

### Vögel

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

### Säugetiere

Ein Vorkommen von reproduzierenden Kleinsäugern, Niederwild (Hasen, Rehe etc.) und Schwarzwild in den Gehölzstrukturen und kleinen Forstflächen die zwischen den Teilgeltungsbereichen liegen kann nicht ausgeschlossen werden. Ein Wechsel zwischen den verschiedenen Lebensräumen über das Plangebiet ist anzunehmen. Eine Beschreibung und Bewertung der Säugetierarten nach FFH-Anhang IV (hier: Fledermäuse, semiaquatische Säugetiere) erfolgt zusammenfassend im AFB (vgl. Kap. 4).

### Reptilien

Eine im Frühjahr 2024 durchgeführte Habitat-Potenzialabschätzung (PSCHORN 2024 im Anhang 1) kommt zu dem Ergebnis, dass keine günstigen Habitatflächen für Zauneidechsen oder Schlingnattern ermittelt werden konnten. Die Waldeidechse oder Blindschleiche könnte jedoch Vorkommen innerhalb der Kiefernflächen besitzen. Es ist zudem möglich das Ringelnattern im Bereich der Gewässerstandorte (nordwestlich von Teilgeltungsbereich Nord) ein Vorkommen aufweisen. Da diese Bereiche aller Außerhalb des Geltungsbereiches liegen, kann eine Beeinträchtigung von Reptilien bereits an dieser Stelle überschlägig ausgeschlossen werden.

### Amphibien

Innerhalb des Untersuchungsraums kommen mehrere Kleingewässer bzw. Feuchtbereiche in Form von Feldsöllen und Gräben vor, welche der Artengruppe als potenziell geeignete Lebensräume dienen können (PSCHORN 2024 im Anhang 1). Im Rahmen der Erfassungen, welche im Frühjahr 2024 durchgeführt wurden, konnten insgesamt vier Amphibienarten festgestellt werden. Mit Ausnahme der Knoblauchkröte fallen alle Amphibienarten unter den allgemeinen Artenschutz. Ermittelt werden konnten der Teichmolch und die Erdkröte mit jeweils einer kleinen Teilpopulation sowie Teichfrösche mit einer hohen Populationsdichte innerhalb der Gewässer.

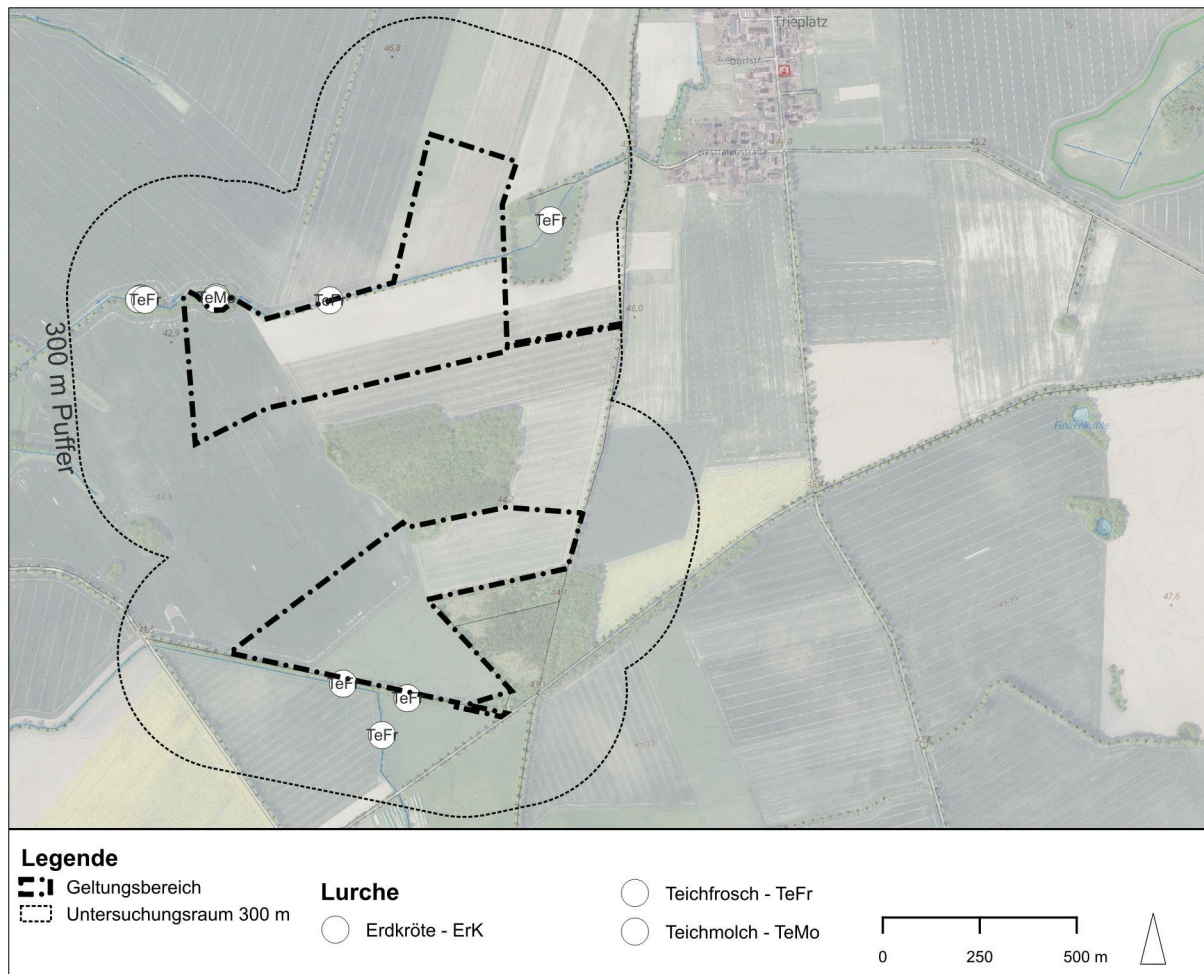


Abb. 16 Amphibien des allgemeinen Artenschutzes im Untersuchungsraum

Eine Beschreibung und Bewertung des Vorkommens der europarechtlich geschützten Amphibienarten (Knoblauchkröte) erfolgt im AFB (vgl. Kap. 4).

### Käfer

Zur Artengruppe der Käfer liegen für das Plangebiet keine Informationen vor. Gesonderte faunistische Untersuchungen zu dieser Artengruppe wurden nicht unternommen. Ein Vorkommen von xylobionten Arten, insbesondere im Altbaumbestand der angrenzenden Alleen, Feldgehölze und Waldrandbereiche ist anzunehmen. In den Saumbiotopen an den Außengrenzen und innerhalb der Ruderalflur im Teilgeltungsbereich Süd kann ein Vorkommen von ubiquitären Arten (wie Laufkäfern) erwartet werden. Eine Betrachtung der europarechtlich geschützten Arten erfolgt im AFB (vgl. Kap. 4).

### Heuschrecken

Zur Artengruppe der Heuschrecken liegen für das Plangebiet keine Informationen vor. Gesonderte faunistische Untersuchungen zu dieser Artengruppe wurden nicht unternommen. Es kann jedoch innerhalb der Saumbiotope ein Vorkommen von Allerweltarten wie Nachtigall-Grashüpfer (*Chorthippus biguttulus*), Gemeiner Grashüpfer (*Chorthippus parallelus*) o.ä. erwartet werden, welche über keine gesonderte Eingriffsrelevanz verfügen.

### Schmetterlinge

Zur Artengruppe der Schmetterlinge liegen für das Plangebiet keine Informationen vor. Gesonderte faunistische Untersuchungen zu dieser Artengruppe wurden nicht unternommen. Im Untersuchungsraum sind vorrangig Schmetterlinge allgemein weit verbreiteter Arten, hauptsächlich in den in unmittelbarer Nähe des Plangebietes angrenzenden Waldrandbereichen, auf der Ruderalflur oder entlang der Hecken und Allee zu erwarten. Eine Bewertung möglicher Vorkommen von Anhang IV - Schmetterlingsarten erfolgt im AFB (vgl. Kap. 4).

### Libellen

Konkrete Hinweise auf bedeutende Libellenvorkommen liegen für den UR nicht vor. Libellen benötigen im Larvenstadium Gewässer als Lebensraum. Potenzielle Gewässer für Libellen kommen im UR innerhalb der wasserführenden Kleingewässer mit umgebenden Hochstaudenfluren vor. Eine gesonderte faunistische Untersuchung dieser Artengruppe war gemäß Abstimmungen nicht veranlasst.

### **Vorbelastung**

Besonders wertgebende Arten (u.a. gefährdete Arten) benötigen im Regelfall strukturreiche Lebensräume oder Bereiche mit extremen Standortverhältnissen und extensiver Nutzung welche das Habitatpotenzial im Plangebiet nicht bietet. Sämtliche Lebensräume des Plangebietes und dessen Umfeld stellen sich aufgrund der landwirtschaftlichen Nutzung als vorbelastet dar. Durch die Nutzungen ergeben sich dauerhaft vorhandene Störungen durch Lärm, Licht, Bewegung und Erschütterung. Durch die Landwirtschaft sind die Böden mit Nährstoffen und u.U. mit Pflanzenschutzmitteln belastet. Zudem findet auf dem Acker ein regelmäßiger Umbruch des Bodens statt.

Die intensive landwirtschaftliche Bewirtschaftung des Plangebiets führt zudem zu einer Uniformierung der Landschaft, sodass im Untersuchungsraum mit Ausnahme der Kleingewässer, Gräben und linearen Gehölzstrukturen hauptsächlich Lebensräume geringerer Bedeutung vorkommen. Durch die ackerbauliche Nutzung werden Wanderkorridore und Wanderungsbewegungen zwischen den vorhandenen Strukturelementen regelmäßig gestört, was insbesondere das Vorkommen und die Ausbreitung kleinerer und wenig mobiler Tierarten stark beeinträchtigt. Dies führt dazu, dass nicht alle geeigneten Habitate besiedelt werden können und sich die genannten Artenvorkommen relativ kleinräumig auf die genannten Strukturen konzentrieren. Die dadurch entstehende innerartliche und außerartliche Konkurrenz bedingt eine Limitierung des Populationswachstums. Zudem sind die im Rahmen der ackerbaulichen Nutzung ausgebrachten Giftstoffe pflanzen- und insektenschädlich, was in der Folge negative Auswirkungen auf die Nahrungsverfügbarkeit im nachgelagerten Nahrungsnetz nach sich zieht.

### **Bewertung**

Das im Untersuchungsraum vorkommende faunistische Artenspektrum setzt sich aus indikatorischer Perspektive anhand der vorhandenen Habitatausstattung und im Hinblick auf die national besonders geschützten Arten vorwiegend aus ubiquitären Arten zusammen. Seltener, potenziell besonders geschützte Arten sind im Bereich der linearen Strukturen (Hecken, Gräben und der Eichenbaumreihe) sowie in den Feldsöllen, Waldrändern und auf der Ruderalfläche zu erwarten. Dem UR kommt insgesamt eine geringe bis mittlere Bedeutung im Hinblick auf das Schutzgut Fauna zu. Die streng 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**

#### 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 Vorhaben und die damit ermöglichten Eingriffe nicht erheblich beeinträchtigt wird. Es wird davon ausgegangen, dass weiterhin ausreichend Habitatstrukturen zur Verfügung stehen. Es sind zudem keine Eingriffe in hochwertige Biotopstrukturen geplant. Eine baubedingte Gefährdung der lokalen Populationen gehen nicht über die landwirtschaftliche Nutzung des Plangebietes hinaus und kann daher mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden.

#### Amphibien

In primäre Habitatstrukturen von Amphibienarten (Gewässer) wird vorhabenbedingt nicht eingegriffen. Eine Beeinträchtigung des Lebensraums von Amphibien kann daher für die Arten Teichmolch und Teichfrosch nicht abgeleitet werden.

#### Käfer

Durch das Vorhaben kommt es nicht zu Eingriffen in Gehölze, sodass xylobionte Käferarten nicht durch das Vorhaben betroffen sind. Laufkäfer kommen vor allem innerhalb der Saumstrukturen vor, diese sind durch das Vorhaben jedoch nur minimal betroffen. Eine Gefährdung von Laufkäfern kann an dieser Stelle daher ausgeschlossen werden.

#### Schmetterlinge

Die baubedingten Flächeninanspruchnahmen betreffen keine potenziellen Lebensräume von Schmetterlingen. Weiterhin ist die Artengruppe baubedingt lediglich durch vorbeifahrende Baustellenfahrzeuge (akustische Reize sowie Erschütterungen) betroffen. Aufgrund der kurzen relativ geringen Frequentierung werden die baubedingten Störungen als unerheblich eingestuft.

#### Libellen

Die baubedingten Flächeninanspruchnahmen betreffen keine potenziellen Lebensräume von Libellen. Eine erhebliche Beeinträchtigung der Artengruppe ist nicht abzuleiten.

#### Heuschrecken

Die baubedingten Flächeninanspruchnahmen betreffen keine potenziellen Lebensräume von Heuschrecken. In die Ruderalfluren wird nicht eingegriffen. Weiterhin ist die Artengruppe baubedingt lediglich durch vorbeifahrende Baustellenfahrzeuge (akustische Reize sowie Erschütterungen) betroffen. Aufgrund der kurzen relativ geringen Frequentierung werden die baubedingten Störungen als unerheblich eingestuft.

### **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 wird davon ausgegangen, dass weiterhin ausreichend Habitatstrukturen zur Verfügung stehen. Vorhabenimmanent wurden Wildkorridore festgesetzt die eine Barrierewirkung für Säugetiere (vor allem Schalen-, Nieder- und Schwarzwild) verhindern und ein Verbundsystem zwischen den Waldflächen herstellen.

### Amphibien

Es sind keine erheblichen Eingriffe in die Reproduktionsstätten von besonders geschützten Amphibienarten durch das Vorhaben abzuleiten (der Graben in Teilgeltungsbereich Nord wird zum Erhalt festgesetzt). Durch das Ausbleiben der Bodenbearbeitung ist auch das Tötungsrisiko von wandernden oder ruhenden Arten vermindert, dies betrifft insbesondere die Erdkröte, welche als einzige vorkommende Art (neben Knoblauchkröte vgl. Kap. 4) den Acker als Tagversteck nutzt. Dies kann sie jedoch auch nach Errichtung der Anlage weiterhin tun. Zudem kann es im Zuge des Ausbleibens von Düngung oder Pestizideinsatz auf den angrenzenden Äckern zu einer Verbesserung der Wasserqualität kommen.

### Käfer

Anlagebedingte Auswirkungen auf Käfer können nicht erkannt werden. Insgesamt ist aufgrund ausbleibenden Pestizideinsatzes und der Extensivierung der Flächen mit einer Zunahme an Laufkäferarten zu rechnen, welche das Plangebiet nutzen.

### Schmetterlinge

Die anlagebedingten Flächeninanspruchnahmen betreffen keine potenziellen Lebensräume von Schmetterlingen. Durch die Umwandlung von Acker in eine Frischwiese, sowie die Anlage von Blühwiesen kann jedoch mit einer Verbesserung der Lebensbedingungen für Schmetterlinge gerechnet werden (mehr Nahrung, weniger Pestizideinsatz).

### Libellen

Es sind keine erheblichen Wirkungen in die Lebensstätten von Libellen durch das Vorhaben abzuleiten.

### Heuschrecken

Eine erhebliche negative Auswirkung für die Artengruppe der Heuschrecken ist nicht abzuleiten, zwar kommt es zu einer großflächigen Umwandlung von Acker in Grünland, dies ist jedoch zum Vorteil für Heuschrecken, da künftig mehr Nahrung zur Verfügung steht und weniger Pestizide ausgebracht werden. Dadurch kann eher mit einer Zunahme an Heuschrecken im Plangebiet gerechnet werden, da neben der Extensivierung der Ackerfläche auch Blühstreifen und Hecken angelegt werden. Diese können Heuschrecken unterschiedlicher Arten und mit unterschiedlichen Ansprüchen an ihre Habitate zukünftig als Lebensraum dienen.

## **betriebsbedingte Auswirkungen**

### Säugetiere (außer Fledermäuse) / Amphibien/Käfer / Schmetterlinge / Libellen / Heuschrecken

Betriebsbedingt sind für alle Artengruppen mit Auswirkungen durch die Mahd zu rechnen. Das Plangebiet wird entsprechend der Maßnahme A1 (vgl. Kap. 3.2) 2-schurig gepflegt. Zusätzlich kann es betriebsbedingt zu Wartungsarbeiten an der Anlage kommen. Die sich hieraus ergebenden Störungen sind jedoch nicht signifikant höher als die, durch die Landwirtschaft ausgelösten Störungen, es sind daher keine erheblichen Beeinträchtigungen auf das Schutzgut Fauna 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 in einem separaten Kapitel (vgl. Kap. 4, Artenschutzfachbeitrag).

## **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 einer Hecke, einem Graben und Feldgehölzen dar. Es ist daher im Plangebiet ein dementsprechend offenlandbezogenes Artenspektrum zu erwarten. Die Hecken und Feldgehölze schließen sich an weitere Gehölzstrukturen an, sodass von einem Biotopverbund gesprochen werden kann.

#### **Vorbelastung**

Die bestehenden Strukturen sind als anthropogen überprägt einzustufen, wobei der Versiegelungsanteil (Stromleitung in Teilgeltungsbereich Nord) vergleichsweise gering ausfällt.

#### **Bewertung**

Aufgrund der vorherrschenden Strukturen (intensiv genutzter Acker, Feldhecke, Feldgehölze, Gräben und Waldränder), weist das Plangebiet eine relative hohe strukturelle Vielfalt auf, welche jedoch durch die Monokulturen der Ackerflächen und das regelmäßige Eindämmen der biologischen Vielfalt durch Pestizide und Düngemittel in ihrer Ausprägung gemindert wird. Insgesamt kann daher nur eine mittlere Bewertung gegeben werden.

### **2.8.2 bei Durchführung der Planung**

Der Zustand der biologischen Vielfalt wird sich im Zuge der Errichtung der PV- FFA im Bereich des Plangebietes nicht verschlechtern. Durch die geplante Entwicklung einer Frischwiese werden höherwertige Biotoptypen geschaffen, die die floristische und faunistische Ausstattung des Gebiets bereichern. Zudem werden weiter Hecken rund um das Plangebiet sowie Blühstreifen entlang der Waldränder angelegt, welche ebenfalls dem Biotopverbund dienlich sind. Beide Teilgeltungsbereiche erhalten zusätzlich Wildkorridore die entsprechend hergerichtet vor allem Großsäugern, aber auch anderen Arten als Querungshilfe dienen werden und somit den Biotopverbund stärken.

Somit kommt es durch die Umsetzung des Bebauungsplans 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.

Die Ermittlung des Landschaftsbildes in Form einer Landschaftsbildanalyse erfolgt vornehmlich nach den Kriterien Vielfalt, Eigenart und Schönheit. Die Vielfalt der Landschaft ergibt sich insbesondere durch den Wechsel verschiedener Flächennutzungen und Landschaftselemente. Die Eigenart wird durch landschaftstypische Besonderheiten natürlicher oder kultureller Art geprägt. Landschaftliche Schönheit ergibt sich aus einer harmonischen Gesamtwirkung der jeweiligen Landschaft auf den jeweiligen Betrachter. Schönheit gilt in erster Linie als nur subjektiv erlebbar und wird deswegen oft in der Analyse des Landschaftsbildes ausgelassen. Meist ist die Eigenart der Landschaft entscheidend, auch wenn unterschiedliche Sachverhalte zu deren Beschreibung herangezogen werden. Das Kriterium Vielfalt wird mitunter kritisch gesehen, da es einerseits mit der Eigenart der Landschaft einhergeht und andererseits nicht zwingend positiv sein muss, denn auch nicht landschaftsgerechte Strukturen können die Vielfalt erhöhen. Weitere Kriterien können Natürlichkeit oder Harmonie sein.

Zur Ermittlung und Bewertung des Eingriffs in das Landschaftsbild gibt es verschiedene Ansätze. Diese lassen sich in numerische Verfahren, in verbalargumentative Verfahren sowie in Mischformen zwischen den beiden Ansätzen unterteilen. Bei diesem Vorhaben wurde ein verbalargumentativer Ansatz gewählt.

„Im Allgemeinen werden Landschaften dann als schön erlebt, wenn sie in ihrem Erscheinungsbild existenziellen Bedürfnissen der Betrachter entgegenkommen. So sprechen ästhetisch oft solche Landschaften an, mit denen sich Hoffnung auf eine gesunde Umwelt, auf Heimat, Friedfertigkeit und Freiheit verknüpfen lassen.“ (Nohl 1993). Landschaften werden als ästhetisch empfunden, wenn sie

- vielfältig strukturiert sind,
- sich durch Naturnähe auszeichnen, sowie
- geringe Eigenartsverluste aufweisen.

Die Charaktermerkmale Vielfalt, Eigenart und Naturnähe lassen sich zum Teil in objektiven Wertmaßstäben beschreiben, was sich in der nachfolgenden Bestandsaufnahme zu eigen gemacht wird.

## **Bestand**

### Vielfalt

Landschaftsräume mit einer Vielfalt an visuell unterschiedlich erlebbaren landschaftstypischen Elementen werden als sehr ästhetisch empfunden. Die Elemente können den Formenbereich

- Oberflächenformen (Klein- und Grobrelief)
- Vegetationsstrukturen,
- Gewässerformen,
- Nutzungsarten,
- Gebäude- und Baustrukturen sowie
- Erschließungsarten

aufweisen.

Das Plangebiet weist eine leicht wellige Reliefausprägung mit Höhenunterschieden von wenigen Metern auf.

Der Teilgeltungsbereich Nord verfügt neben der überwiegenden landwirtschaftlichen Nutzung, auch über Feldgehölze und lückige Heckenausprägungen, die sich im nördlichen Bereich des Plangebietes befinden und die Ackerflächen teilen. Gehölzbegleiten verläuft ein Graben, welcher zwei Feldsölle speist, die nordwestlich außerhalb des Plangebietes gelegen sind und von Bäumen (Pappeln und Erlen) gesäumt werden

Der Teilgeltungsbereich Süd besteht ebenfalls überwiegend aus landwirtschaftlich genutzten Bereichen die eine geringe landschaftliche Vielfalt aufweisen. Im östlichen Bereich wird das Plangebiet auf der nördlichen und südlichen Seite durch kleine Wälder begrenzt. Im Westen schließen sich weitere Feldhecken sowie ein Graben an. Diese Strukturen befinden sich jedoch nicht innerhalb des Teilgeltungsbereichs Süd. Im Norden des Teilgeltungsbereichs Süd befindet sich zudem eine Ruderalfläche mit kleinflächigem Gehölzbestand (Sträuchern).

Insgesamt kann festgestellt werden, dass das Plangebiet selbst nur über eine geringe Diversität verfügt. Die Umgebung des Plangebietes zeigt sich jedoch als reich strukturierte Kulturlandschaft mit vielen Hecken, Gräben und Baumreihen. Dem Plangebiet im Kontext des erweiterten Betrachtungsraum wird insgesamt eine mittlere Bedeutung für die Vielfalt zugesprochen.

### Naturnähe

Je weniger ein landschaftlicher Bereich mit seinen erlebbaren Formen und Elementen Veränderung durch menschliche Einflüsse erfahren hat, umso naturnäher wird er erlebt.

Für die beiden Teilgeltungsbereiche und ihre Umgebung ist eine erhebliche anthropogene Beeinflussung infolge menschlicher Nutzung und Überprägung festzustellen. Naturnahe Bereiche befinden sich lediglich innerhalb der Waldflächen, wobei auch diese aus Kiefernforsten bestehen, innerhalb der Feldhecken und entlang der Feldsölle nordwestlich von Teilgeltungsbereich Nord. Auch der Ruderalfläche die sich nördlich im Teilgeltungsbereich Süd befindet, kann eine gewisse Naturnähe zugesprochen werden.

Insgesamt ist der Naturnähe daher nur eine mittlere Ausprägung zuzuschreiben. Wobei auch hier Bereiche von höherer Naturnähe vermehrt außerhalb des Plangebietes liegen.



Abb. 17 Ruderalflur im Norden von Teilgeltungsbereich Süd

### Eigenart

Die Eigenart einer Landschaft beschreibt ihren regionalen Charakter und grenzt sie von anderen Landschaftsräumen ab. Landschaften werden hinsichtlich ihrer Eigenart unterschiedlich erlebt, eine vergleichende Bewertung ist aus ästhetischer Sicht nicht sinnvoll. In Hinblick auf Eigenartsverlust, die eine Landschaft im Laufe der Zeit durch menschliche Überprägung erfahren hat, können Raumeinheiten verglichen werden. Nach NOHL (1993) kann dieser Unterschied zwischen gegenwärtigem und referenziellem Landschaftszustand dadurch erklärt werden, dass

- Landschaftselemente während dieser Zeit in untypischer Weise verändert wurden (Industrialisierung der Landwirtschaft)
- untypische Elemente eingeführt wurden (z.B. Straßenneubau), und/oder
- typische Elemente aus der Landschaft herausgenommen/zerstört wurden (z.B. Beseitigung landschaftsbildprägender Strukturen wie Hecken, Gehölze, Gewässer infolge von Melioration)

„Untypisch“ bedeutet dabei, dass die entsprechenden Elemente nicht dem Bild am Ort zum Referenzzeitpunkt entsprechen.

Die Landschaft in den beiden Teilgeltungsbereichen und der Umgebung besteht zum überwiegenden Teil aus großflächigen Ackerschlägen, die jedoch durch Hecken, Gräben, Baumreihen und auch kleinere Waldflächen unterbrochen werden. Das Plangebiet selbst verfügt nur über einen geringen Wiedererkennungswert mit Ausnahme der Feldhecken und des Grabens in Teilgeltungsbereich Nord und der Ruderalfläche in Teilgeltungsbereich Süd.

Insgesamt weist die Landschaft rund um das Plangebiet keine besonders hervorzuhebende Eigenart auf. Die beiden Teilgeltungsbereiche zeichnen sich als überwiegend monoton und gleichförmig aus. Jedoch weist die Umgebung mit ihrer kleinteiligen Nutzungsänderung, ihren alten Baumreihen und Alleen und den vielen Gräben, einen gewissen Wiedererkennungswert auf.





Abb. 18 Teilgeltungsbereich Nord mit seiner überwiegend gleichförmigen Ackerfläche Ausprägung, an den Rändern des Plangebietes Hecken und Gehölzstrukturen



Abb. 19 Teilgeltungsbereich Nord, Feldgehölze bei Feldsöllen





Abb. 20 Teilgeltungsbereich Süd, Blick von Süd nach Nord auf die Ruderalflur



Abb. 21 Teilgeltungsbereich Süd, Blick von Westen nach Osten

### **Sichttransparenz und Sichtverschattung**

Landschaftselemente werden im räumlichen Bezug durch die Beschaffenheit der Landschaft, die Sichtbeziehungen sowie die Ausprägung der Vielfalt unterschiedlich wahrgenommen. Blickbeziehungen können vollkommen frei oder verschattet sein. Eine hohe Sichttransparenz in einer strukturalarmen Landschaft lässt Elemente besonders zur Geltung kommen, hingegen in einer reich strukturierten Landschaft das einzelne Element in seinem Umfeld zurücktritt bzw. durch Sichtverschattung nicht von allen Seiten wahrnehmbar ist. Sichtverschattungen können durch die Ausprägung des Reliefs (Berg und Tal) sowie bestehende Landschaftselemente (Gehölzgruppen, Wälder, Gebäude) auftreten und beeinflussen bzw. behindern die Sichtbeziehungen.

Das Plangebiet mit den Teilgeltungsbereichen Nord und Süd sowie seine nähere Umgebung verfügen durch Hecken und Baumreihen bereits durch eine geringe Sichttransparenz.



Grundsätzlich sind die beiden Teilgeltungsbereiche bereits gut eingegrünt. Da gerade die Alleen jedoch über nur wenig Unterwuchs verfügen ist im Nahsichtbereich, entlang der Wege (die auch als Spazierwege bzw. zur Naherholung genutzt werden) ein Blick ins Plangebiet zum Teil ungehindert möglich.

Für die Anwohner der beiden Ortschaften Brunn (ca. 750 m entfernt) und Trieplatz (ca. 450 m entfernt) besteht ebenfalls eine Sichtbeziehung. Diese ist vor allem in den Wintermonaten ausgeprägt, wenn die Vegetation nur über wenig Laub verfügt. Der landwirtschaftliche Betrieb (Heilbrunn) der sich südlich von Teilgeltungsbereich Süd befindet, verfügt nicht über eine Sichtbeziehung zum Plangebiet.

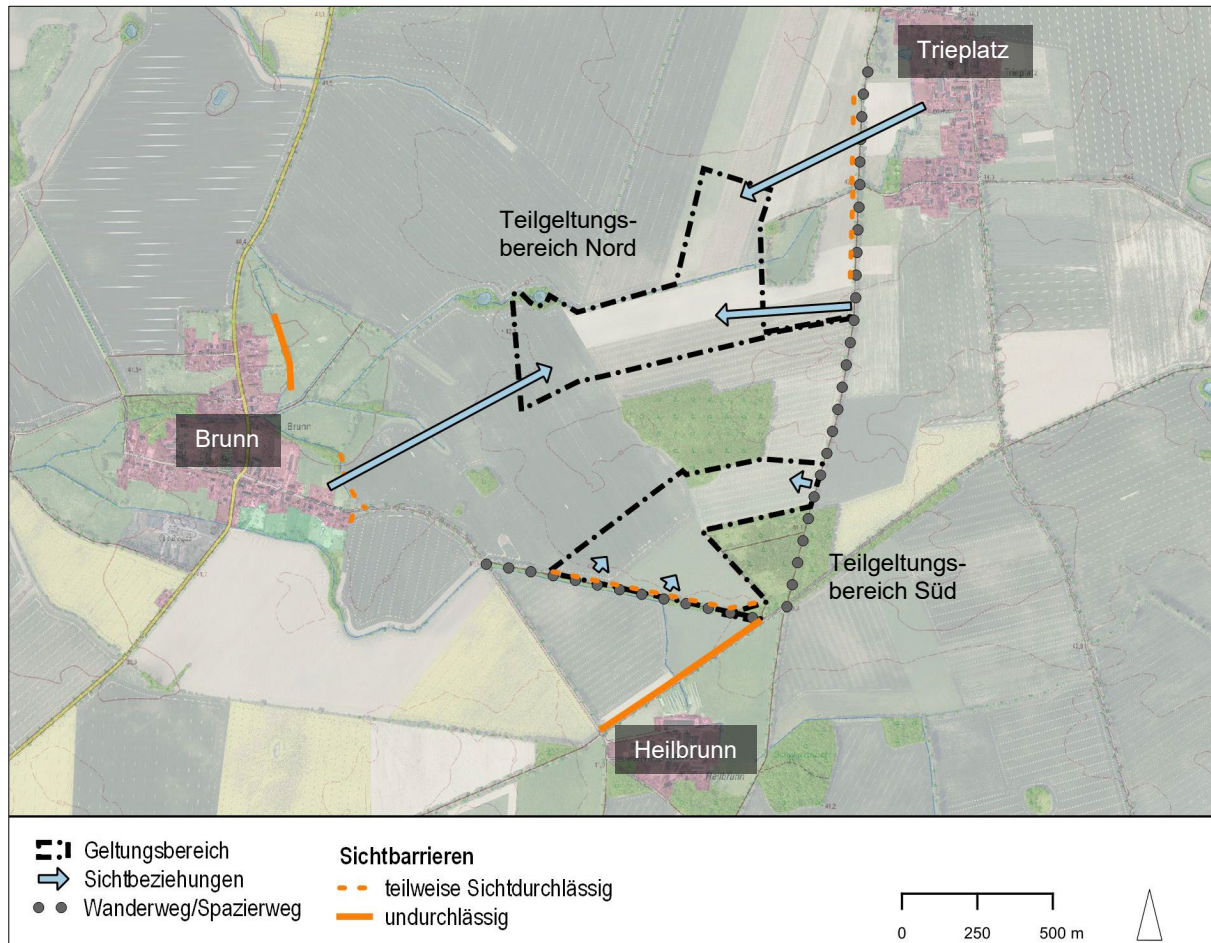


Abb. 22 Sichtbeziehungen und Sichtbarrieren zwischen Plangebiet und den Ortschaften Trieplatz im Osten, Brunn im Westen und Heilbrunn im Süden

## Vorbelastung

Die Landschaft wird durch eine Freileitung zerschnitten, welche auch durch den Teilgeltungsbereich Nord verläuft. Weiterhin ist die Gegend durch die intensive Landwirtschaft und der damit verbundenen Uniformierung der Landschaft vorbelastet. Durch die regelmäßige Bewirtschaftung der Äcker im Plangebiet kommt es zu einem Verlust von Vielfalt (Monokulturen) und Naturnähe (Stoffeinträge).



Abb. 23 Stromleitungen in Teilgeltungsbereich Nord

## Bewertung

In der zusammenfassenden Bewertung der Charaktermerkmale Vielfalt, Naturnähe und Eigenart ist für das Plangebiet der ästhetische Eigenwert der Landschaft unter Anwendung der verbal-argumentativen Einschätzung in einem 5-stufigen Bewertungsmodell, auf Basis der Landschaftsbild Bewertung nach NOHL (1993) als mittel einzustufen (von sehr gering bis sehr hoch). Dies kommt vor allem durch die Vorbelastungen aus intensiver landwirtschaftlicher Nutzung sowie dem Windpark „Kantow“ und der Stromleitung zustande.

Tab. 3 Bewertung des Landschaftsbildes nach den Kriterien Vielfalt, Naturnähe und Eigenart

Faktor	Bewertung numerisch*	Bewertung verbal-argumentative
Vielfalt	3	mittel
Naturnähe	2	gering
Eigenart	2	gering
<b>Gesamteinschätzung</b>		<b>gering</b>

\*1 – sehr gering, 2 – gering, 3 - mittel, 4 – hoch, 5 – sehr hoch

Aufgrund der vorherrschenden Strukturen (intensiv genutzter Acker, Feldhecke, Feldgehölze, Gräben und Waldränder), weist das Plangebiet eine mittlere strukturellen Vielfalt auf, welche jedoch durch die Monokulturen der Ackerflächen und dem regelmäßigen Eindämmen der biologischen Vielfalt gemindert wird. Insgesamt kann daher nur eine geringe Bewertung gegeben werden.

Eine Einsehbarkeit von den umliegenden Ortslagen und Wanderwegen ist teilweise möglich. Zudem gibt es Hinweise auf eine relevante Erholungsnutzung der Wege die sich entlang des Plangebietes befinden.

Dem Plangebiet kommt somit lediglich eine geringe Wertigkeit des Landschaftsbildes zu, es liegt also keine besondere Bedeutung im Bezug auf das Schutzgut Landschaftsbild vor.



## **2.9.2 bei Durchführung der Planung**

Ein Vorhaben greift in Natur und Landschaft ein, 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 das besondere Fremdkörper in der Landschaft erscheint bzw. eine wesensfremde Nutzung darstellt.

### **baubedingte Auswirkungen**

Die mit dem B-Plan ermöglichte Errichtung von Photovoltaik-Freiflächenanlagen kann im Nahbereich zu baubedingten Beeinträchtigungen (Errichtung von Baustelleneinrichtungsflächen, Flächen-inanspruchnahme, Lärmemissionen, visuelle Störreize und Erschütterungen) 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 -elementen kommt. Da vor allem die alten Alleen (Eichen und Berg-Ahorn), die sich an den Rändern der Teilgeltungsbereiche befinden, erhalten bleiben (außerhalb der Geltungsbereichsgrenzen gelegen).

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 Reflexionen an den Anlagenelementen
- die Lage der Anlage zur Horizontlinie (BFN 2009).

Durch den Bau der PV-FFA kommt es im Nahsichtbereich zur Überbauung von Ackerflächen. Eingriffe in landschafts- oder ortsbildprägende Landschaftselemente wie Hecken, Alleen oder Gewässer werden durch die Planung nicht vorbereitet.

Die Flächenkulisse des Plangebietes wird zukünftig nicht mehr als Ackerfläche genutzt, sondern als Fläche für die Gewinnung solarer Strahlungsenergie. Die hierzu aufzustellenden Anlagenelemente stellen einen Eingriff ins Landschaftsbild dar und die ursprüngliche Nutzung geht damit weitgehend verloren. Es wurde jedoch eine landwirtschaftliche Nachnutzung in den Festsetzungen beschrieben. Das Plangebiet kann nach Ablauf der Nutzung zur Gewinnung solarer Strahlungsenergie wieder vollständig zurück gebaut und als Erzeugungsfläche für Landwirtschaft genutzt werden.

Durch die Anlagenelemente und Reflexionen kann es teilweise zu Sichtbeziehungen zwischen der Wohnbebauung in Brunn und Triefeld und dem Plangebiet kommen. Reflexionen sind aufgrund der Entfernung zwischen dem Plangebiet und den Ortschaften (750 m und 450 m) auszuschließen. Eine anlagebedingte Störung besteht daher ausschließlich durch die Anlagenelemente. Eine unmittelbare Beeinträchtigung besteht für die Nutzer der Wanderwege die sich östlich und westlich der Teilgeltungsbereiche befinden und direkt an diese angrenzen. Aufgrund der Nähe kann sowohl mit einer Beeinträchtigung durch die Anlagenelemente gerechnet werden (technische Überprägung der Landschaft) wie auch mit Reflexionen, die für den Betrachter zu einem gestörten Erleben der Natur und Landschaft führen können, wie auch eine Minderung der Erholungswirkung begünstigen.

Um die Auswirkungen auf das Landschaftsbild zu minimieren werden daher Heckenpflanzungen rund um die Teilgeltungsbereiche festgesetzt. Diese dienen dem Schutz, Erhalt und der Pflege der Landschaft in ihrer typischen Funktion und sorgen zudem für eine Sichtverschattung der PV-FFA, ihrer Umzäunung und ihren Nebenanlagen. Die Heckenpflanzung wird auch Wegbegleitend entlang der Alleen umgesetzt und fördert die kleingliedrige Landschaft die sich bereits im Bestand zeigt (vgl. Kap. 3.2, Maßnahme A2).

In der Gesamteinschätzung kommt es durch die Überplanung der Flächen mit PV-Modulen zu einer technischen Überprägung in einem Raum mit einer geringen Bedeutung für das Landschaftsbild. Durch die Planung von geeigneten Maßnahmen (großflächige Heckenpflanzungen) können erhebliche Auswirkungen auf das Landschaftsbild jedoch verhindert werden, sodass insgesamt nicht von einem erheblichen Eingriff gesprochen werden kann.

## **2.10 Mensch, menschliche Gesundheit und Bevölkerung insgesamt**

### **2.10.1 derzeitiger Umweltzustand**

#### **Bestand**

Die beiden Teilgeltungsbereiche des Bebauungsplans sind nicht bewohnt. Die nächste schutzbedürftige Wohnbebauung befindet sich in ca. 400 m entfernt vom Teilgeltungsbereich Süd, in der südlich angrenzenden Ortschaft Heilbrunn. Im Westen befindet sich in einer Entfernung von ca. 800 m die Ortschaft Brunn, im Osten schließt sich ebenfalls in ca. 450 m die Ortschaft Triefeld an.

Touristische Sehenswürdigkeiten und Anziehungspunkte sowie Fremdenverkehrs- und Veranstaltungseinrichtungen befinden sich nicht in Sichtweite der zukünftigen PV-FFA. Es

führt jedoch ein landwirtschaftlicher Nutzweg der auch als Spazierweg genutzt wird, entlang der südlichen Grenze von Teilgeltungsbereich Süd und dann nach Norden in Richtung Triefplatz an Teilgeltungsbereich Nord vorbei. Dieser Weg wird vermutlich von Anwohnern der umliegenden Ortschaften zur Naherholung verwendet und stellt keine touristische Sehenswürdigkeit dar.

Einrichtungen für die menschliche Gesundheit, wie etwa Krankenhäuser oder Kuranstalten, befinden sich nicht in der Umgebung des Plangebietes.

### **Vorbelastung**

Eine Vorbelastung hinsichtlich des Schutzgutes Mensch, menschliche Gesundheit und die Bevölkerung insgesamt besteht durch die landwirtschaftlichen Nutzflächen im Geltungsbereich und in der näheren Umgebung. So können im Rahmen ihrer Bewirtschaftung durch den Einsatz von Insektiziden/Pestiziden oder Düngung negative Auswirkungen (Schadstoffbelastung, Geruchsbelästigung, Entwicklung von Feinstaub bei der Bodenbearbeitung und Befahrung) auf das Schutzgut Mensch/ menschliche Gesundheit entfallen.

### **Bewertung**

Das Plangebiet 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 merkbaren visuellen und akustischen Störungen auf die in einer Entfernung von ca. 400 m nächstgelegene schutzbedürftige Wohnbebauung kommt. Durch die Baumaßnahme wird es zwar zu einer geringen Verkehrszunahme und einer erhöhten Geräuschkulisse während der Bauphase kommen, welche sich jedoch nicht erheblich negativ auf das Schutzgut Mensch, menschliche Gesundheit und Bevölkerung insgesamt auswirkt.

### **anlagebedingte Auswirkungen**

Blendwirkungen auf die im Umkreis befindliche Wohnbebauung oder auf Straßen und Wege durch Reflektionen der Sonneneinstrahlung auf den Solarmodulen sind aufgrund der Entfernung und der geplanten vollseitigen Eingrünung der Anlage nicht zu erwarten (vgl. Kap. 3.2, Maßnahme A2). 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 Blendung, sondern lediglich als Aufhellung der Moduloberfläche wahrgenommen wird. Außerdem sind Blendungen und Reflexionen der in Richtung Süden aufgeständerten Solarmodule zeitlich stark begrenzt in den späten Nachmittags- und Abendstunden zu erwarten, wenn der Einfallswinkel der Sonnenstrahlen geringer ist. Zu diesen Tageszeiten sind die Reflexionsanteile der kristallinen Module größer als bei senkrechtem Einfallswinkel.

Beeinträchtigungen hinsichtlich der Erholung des Menschen sind nicht zu erwarten, da die Fläche sehr abgeschottet relativ weit entfernt von Wohnbebauung liegen, und durch Sichtschutzpflanzungen abgeschottet werden.

### **betriebsbedingte Auswirkungen**

Betriebliche Lärmemissionen einer PV-Anlage sind lediglich in geringfügigem Maße anzunehmen. Die Solarmodule selbst erzeugen keine Geräusche. Es sind jedoch im direkten Nahbereich der Trafostation bzw. Wechselrichter Lärmemissionen zu erwarten, die allerdings über keine Erheblichkeit für das Schutzgut Mensch verfügen, da sie nur wenige Meter hörbar sind und sich die geplanten Batteriespeicher, Trafostation bzw. Wechselrichter in einer Mindestentfernung von ca. 400 m zur nächst gelegenen schutzbedürftigen Bebauung befinden und damit außerhalb der Wirkreichweite liegen. Entsprechend dem „Leitfaden für die ökologische Gestaltung von Photovoltaikfreiflächenanlagen“ vom BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT von 2014 einer unterschreiten die Geräuschimmissionen bereits in einem Abstand von ca. 20 m zum Transformator bzw. Wechselrichter die Immissionsrichtwerte für ein reines Wohngebiet im Tagzeitraum.

Die Trafostation emittiert des Weiteren magnetische niederfrequente Strahlung. Es ist auf die Verwendung strahlungsarmer Technik zu achten. Es ist nicht davon auszugehen, dass die magnetischen Flussdichten im unmittelbaren Umfeld der Trafostation Größenordnungen von 100 Mikrottesla überschreiten, da dies dem Grenzwert in der 26. Verordnung zur Durchführung des Bundesimmissionsschutzgesetzes (26. BImSchV) entspricht. Der Betreiber der PV-FFA ist zur Einhaltung der Grenzwerte verpflichtet.

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

Erhebliche Beeinträchtigungen für das Schutzgut Mensch, menschliche Gesundheit und Bevölkerung insgesamt sind bei Umsetzung der Festsetzungen 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 gemäß dem BDLAM befindet sich im Bereich des Geltungsbereichs eine Siedlung der Ur- und Frühgeschichte (100948). Dieses stellt sich als Baudenkmal dar und liegt im Teilgeltungsbereich Nord. Auch im Westen des Teilgeltungsbereiches Süd gibt

## **Vorbelastung**

Hinsichtlich der Vorbelastungen ist die Bodenbearbeitung im Zuge der landwirtschaftlichen Nutzung zu berücksichtigen. Durch Bodenbearbeitungen mit dem Pflug sind Beschädigungen von Bodendenkmälern durch die derzeitige landwirtschaftliche Nutzung des Plangebietes in den oberen Bodenschichten möglich.

## **Bewertung**

Aufgrund des im Geltungsbereich gelegenen archäologischen Bodendenkmals kann von einer hohen Bedeutung für das Schutzgut Kultur- und Sachgüter ausgegangen werden.

### **2.11.2 bei Durchführung der Planung**

#### **baubedingte Auswirkungen**

Baubedingt werden für die Aufständigung der Solarmodule Pfosten in den Boden gerammt, diese Eingriffe sind zwar nur punktuell, können jedoch aufgrund ihrer Tiefe (bis zu 2 m) und Menge, Beschädigungen oder Zerstörungen an unterirdischen Denkmälern hervorrufen. Um baubedingte Beschädigung von Denkmälern zu unterbinden bzw. zu verhindern wird in diesem Bereich ein alternatives Aufständungsverfahren durchgesetzt, indem die Pfosten in einer geringeren Tiefe eingebracht werden bzw. durch Betonfundamente ersetzt werden. Alternative kann auch über eine archäologische Freigabe der entsprechenden Bereiche nachgedacht werden.

Es empfiehlt sich zudem die Kontraktaufnahme mit dem BLDAM (Landesamt für Denkmalschutz). Sollte bei Erdarbeiten Funde zu Tage treten, bei denen es sich um Denkmale handeln könnte ist die Vermeidungsmaßnahme **V10** anzuwenden.

#### **anlagebedingte Auswirkungen**

Anlagebedingt sind über die baubedingten Wirkungen hinaus keine weiteren Auswirkungen auf das Schutzgut abzuleiten.

#### **betriebsbedingte Auswirkungen**

Betriebsbedingt sind keine Auswirkungen auf das Schutzgut abzuleiten.

### **2.12 Schutzgebiete und -objekte**

#### **2.12.1 derzeitiger Umweltzustand**

##### **Schutzgebiete**

Betrachtet werden alle Schutzgebiete, die sich in einem Radius von 2.000 m um das Plangebiet befinden. Natura 2000

Es befindet sich kein SPA und kein FFH-Gebiet innerhalb des Plangebietes oder unmittelbar angrenzend. In einer Entfernung von 2.000 m westlich befindet sich das FFH-Gebiet „Dosse“ (DE 2941-303).

##### Nationale Schutzgebiete

In einer Entfernung von 1.700 m östlich des Plangebietes befindet sich das Naturschutzgebiet (NSG) „Feuchtgebiet Schönberg Blankenberg“.

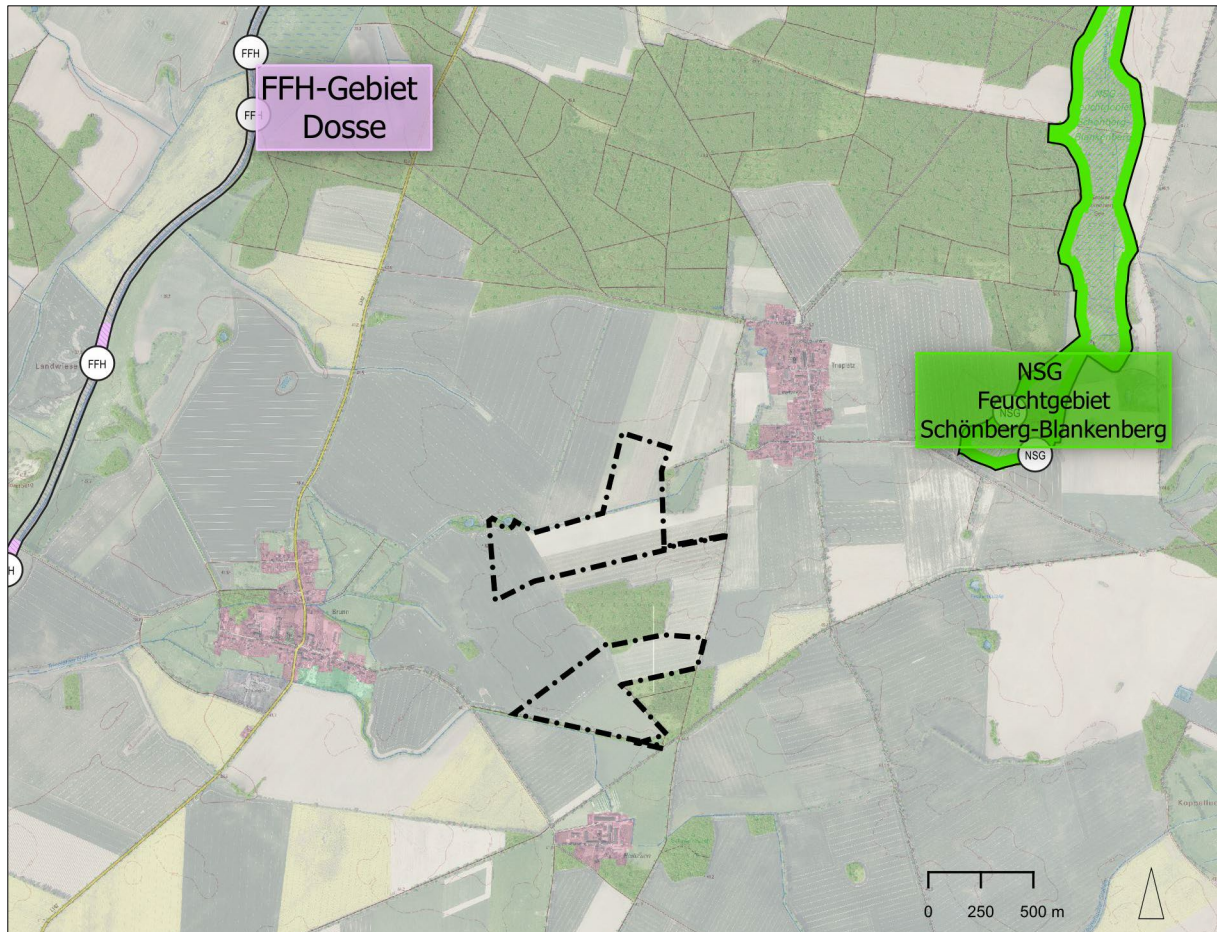


Abb. 24 NSG Feuchtgebiet „Schönberg-Blankenberg“ ca. 1.700 m und FFH-Gebiet Dosse ca. 2.000 m vom Plangebiet entfernt

### geschützte Objekte

Dem aktuellen Kenntnisstand nach ist im Plangebiet ein gesetzlich geschützter Landschaftsbestandteil gemäß § 17 BbgNatSchAG i.V.m. § 29 BNatSchG vorhanden. Dies ist eine Allee im Süden von Teilgeltungsbereich Süd. Gesetzlich geschützte Biotope gemäß § 18 BbgNatSchAG i.V.m. § 30 BNatSchG finden sich nicht im Plangebiet. Es befinden sich zwei Feldsölle nordwestlich des Teilgeltungsbereichs Nord (geschütztes Biotop nach § 30 BNatSchG). Im Westen des Teilgeltungsbereiches Nord befinden sich zudem noch Lesesteinhaufen, diese können jedoch nicht exakt verortet werden.



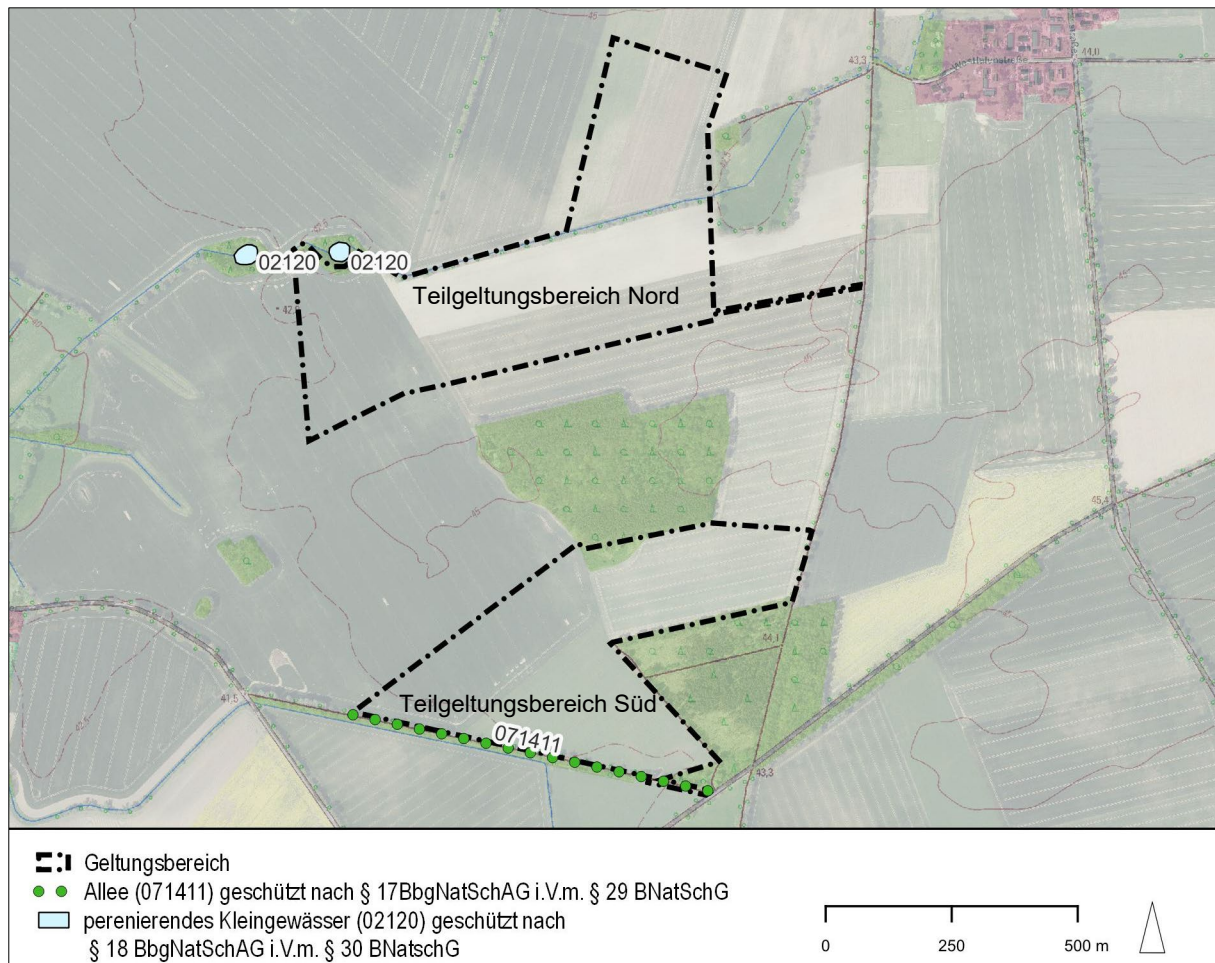


Abb. 25 geschützte Biotope und Landschaftsbestandteile im Untersuchungsraum

### 2.12.2 bei Durchführung der Planung

Aufgrund der geringen Flächengröße und der Entfernung (ca. 1.700 m und 2.000 m) zu den nächstgelegenen Schutzgebieten verfügt das Planvorhaben über keine erheblichen Auswirkungen in Hinblick auf das NSG „Feuchtgebiet Schönberg Blankenberg“ und das FFH-Gebiet „Dosse“.

Da sich geschützten Objekte nur am Rande des Plangebietes befinden, kann eine anlage- und betriebsbedingte Beeinträchtigung ausgeschlossen werden. Um eine baubedingte Beeinträchtigung der geschützten Objekte (Feldsölle und Ahorn-Allee) zu verhindern, wurde eine entsprechende Vermeidungsmaßnahme (V7 in Kap. 3.1) formuliert.

### 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 deutliche anthropogene Beeinflussung aller Schutzgüter festzustellen. Die Wertigkeiten der Schutzgüter und die jeweiligen Empfindlichkeiten sind 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 Schadstoffe- und Nitratbelastung durch das Aussetzen von Düngung und Pestizideinsatz sinkt. Durch die dauerhafte Bodendeckung mit geschlossener Vegetationsdecke steigt zudem der Wasserrückhalt im Oberboden und die Grundwasserspeisung.

### **Boden – Pflanzen – Klima**

Mit der Umsetzung des Vorhabens sind in geringem Flächenumfang Bodenversiegelung vorgesehen. Da es sich beim Vorhabenstandort hauptsächlich um Ackerflächen handelt, gehen natürlich entstandene Vegetationsbestände nur in geringfügiger Größe verloren. Die Vegetationsbestände auf den Ackerflächen des Plangebiets übernehmen keine besondere klimatische Funktion, wodurch sich keine erheblichen Beeinträchtigungen auf die Wirkungskette Boden – Pflanze – Klima ergeben. Wie in den Kapiteln 2.3.2 und 2.6.2 beschrieben, kann sich eine dauerhafte Bodendeckung 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 von größerer Vielfalt entwickeln. Von verringerter Bodenbearbeitung und Grünlandentwicklung profitieren insbesondere Kleintiere (Kleinsäuger, Insekten, Amphibien), da Wanderbewegungen dieser Arten seltener unterbrochen werden und Schadstoffeinträge reduziert werden. Durch die Schaffung neuer linearer Strukturen (Blühstreifen, Heckenpflanzungen, Wildkorridore vgl. A2 und A3 sowie G1 und G2 in Kap. 3.2 und 3.3) ist zudem ein Ausbau des Biotopverbundes zu erwarten.

Relevante Lebensraumverluste sind für Tiere des Offenlandes (Feldlerchen, Ammern) zu erwarten und entsprechend mit Maßnahmen auszugleichen. 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. Es ist nicht davon auszugehen, dass die magnetischen Flussdichten im unmittelbaren Umfeld der Trafostation Größenordnungen von 100 Mikrottesla überschreiten, da dies dem Grenzwert in der 26. Verordnung zur Durchführung des Bundesimmissionsschutzgesetzes (26. BImSchV) entspricht. Der Betreiber der PV-FFA ist zur Einhaltung der Grenzwerte verpflichtet.

Die Anlage der PV-FFA verursacht keine schädlichen Umwelteinwirkungen im Sinne des § 50 BImSchG (Geräusch- und Luftschadstoffimmissionen). Relevante Emissionen treten demnach während des Betriebs der PV-FFA nicht auf. Mit Beeinträchtigung durch Lärm, Staub oder Geruch ist lediglich während der Bauphase zu rechnen und beschränkt sich auf einen Zeitraum von etwa 6 bis 9 Monaten. 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).

### **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 CO<sub>2</sub>-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 Bebauungsplan „Solarpark Brunn“ 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 der beiden Teilgeltungsbereiche 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 die umliegenden Waldflächen (Teilgeltungsbereich Süd) 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 liegen die Sondergebietsflächen mindestens 15 m von benachbarten Forstflächen entfernt.

#### **Einwirkungen von außen auf das Gebiet**

##### Störfälle

Im Geltungsbereich des Bebauungsplans 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

Aufgrund der geringen Reliefenergie innerhalb des Plangebiets ist bei einem Starkregenereignis nicht mit einer erheblichen Beeinträchtigung (z.B. durch Sturzfluten oder Schlammlawinen) zu rechnen. Durch die dauerhafte Begrünung unter und zwischen den Modulreihen, werden hingegen niederschlagsbedingte Bodenabträge reduziert.

##### Gefahr durch Überschwemmung/Überflutung

Das Plangebiet liegt außerhalb von Hochwasserrisiko- oder Überschwemmungsgebieten, sodass sich keine besondere Gefahrenlage ableiten lässt. Es konnte im Frühjahr 2024 aufgrund langanhaltender Regenfälle jedoch eine flächige Wasserbedeckung von Teilen des Teilgeltungsbereiches Nord festgestellt werden. Da dieses Wasser jedoch nicht in Bewegung war, ist nicht von einer Beeinträchtigung für das Vorhaben auszugehen.

#### **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.

## 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

Die Gemeinde hat sich dazu entschieden, die Errichtung von PV-FFA in ihrem Gemeindegebiet zuzulassen, um einerseits einen Beitrag zur 2022 beschlossenen beschleunigten Energiewende in Deutschland zu leisten und zum anderen durch die Einnahmen aus den Solarparks (z.B. Gewerbesteuer, Solareuro) den Gemeindehaushalt zu stabilisieren. Mit der 2022 auf Bundesebene getroffenen Entscheidung, die Energiewende zu beschleunigen, wurde die Energiewende als Vorhaben von nationaler Tragweite und einem übergeordneten öffentlichen Interesse eingestuft. Daraus ergibt sich für die Kommunen die Situation, in denen ein Großteil dieser Energiewende durch die dezentrale Errichtung von Anlagen zur regenerativen Energieerzeugung erfolgen wird, dass der Fokus für die **Prüfung von Standorten** für (größere) PV-FFA somit zwangsläufig auf Flächen liegt, die kurzfristig zur Verfügung stehen. Diese Flächen sind neben Konversionsflächen, die aber nur (noch) in einem begrenzten Umfang und nur in wenigen Gemeinden zur Verfügung stehen, vor allem Landwirtschaftsflächen im Besitz privater Grundeigentümer. Somit bewegt sich für die einzelnen Kommunen auch die Prüfung alternativer Standorte fast ausschließlich im Bereich von privaten Landwirtschaftsflächen. Bei den überwiegend privaten Flächen, ob Grundstücke oder Dachflächen, müssen die Eigentümer sich grundsätzlich bereiterklären, ihre Flächen für PV herzugeben, was aber häufig nicht der Fall ist oder für die Gemeinde mit einem hohen Aufwand verbunden ist.

Dass die Errichtung und der Betrieb von PV-FFA alleine schon aus finanziellen Gründen mehrheitlich nicht durch die Kommunen, sondern durch private Vorhabenträger geschieht, ist ein weiterer Faktor, der die Alternativenprüfung beeinflusst.

Da grundsätzlich gilt, dass Standortalternativen nur dort gesucht werden müssen, wo die Planungsziele auch erreichbar sind, konnte von vornherein die Suche stark eingegrenzt werden, da gemeindeeigene Flächen dieser Größenordnung nicht vorhanden sind (weder Grundstücke, noch Dächer). Dachflächen können generell nur eine Ergänzung bei der Gewinnung von Solarenergie sein, da diese zwar theoretisch in der Summe eine große Fläche ausmachen, es sich zum allergrößten Teil jedoch nur um kleine Einzelflächen von unzähligen Einzeleigentümern handelt, die nicht ohne Weiteres zur Verfügung stehen. Dachflächen wurden deshalb von der Gemeinde aus der Alternativensuche ausgeschlossen.

Weil die Energiegewinnung mittels PV-Freiflächenanlagen im Gegensatz zu Windenergieanlagen bis vor wenigen Jahren deutlich unterrepräsentiert war, stellt der FNP der Gemeinde keine Eignungs- oder Ausschlussflächen für PV-FFA dar. Auch in der kommunalen Landschaftsplanung blieb die Energiegewinnung durch Photovoltaik aus dem zuvor genannten Grund unberücksichtigt. Eine Fortschreibung des Landschaftsplans der Gemeinde erfolgte bisher nicht. Somit ist auch die Ausschlussfunktion des Landschaftsplans für PV-FFA nur bedingt abzuleiten, da nicht mehr alle Aussagen des Landschaftsplans der aktuellen Entwicklung entsprechen.

Die Gemeinde hat u.a. auch auf Grundlage der landesplanerischen und regionalplanerischen Vorgaben den Standort für die PV-FFA wohlüberlegt festgelegt. Sie hat, auch mittels eines erstellten Leitfadens zum Umgang mit Anfragen zur Errichtung von PV-FFA abgewogen, welche Suchräume und -kriterien für die Alternativenbetrachtung in Frage kommen und welche nicht (u.a. Bodenzahlen, Topographie, Natur- und Artenschutz, Schutzgebiete, Siedlungsnähe, Erschließungsmöglichkeiten, Energieausbeute). Da sich im Rahmen der Abwägung herausgestellt hat, dass bei einer gegenüber den Planungszielen durchgeführten verhältnismäßigen Alternativenprüfung keine alternativen Standorte im Gemeindegebiet zur Verfügung stehen, entschied sie sich für die beiden Standorte bei Brunn. Entscheidend für die Bestätigung der beiden Standorte war und ist, dass diese nicht in Schutzgebieten liegen oder umliegende Schutzgebiete beeinträchtigt werden, dass keine geschützten Biotope überplant werden und der Siedlungsabstand ausreichend groß ist. Auch die relativ niedrigen Bodenzahlen waren mitausschlaggebend. Bei Beeinträchtigungen von Schutzgütern, welche etwa im Bereich des Natur- und Artenschutzes durch die Planung zu erwarten sind, war für die Standortentscheidung maßgeblich, dass Eingriffe gemindert oder kompensiert werden können.

**Umsetzungsalternativen** wurden ebenso durch die Gemeinde geprüft. Eine sichtliche Verkleinerung der Plangebiete kommt nicht in Frage, da die Errichtung und der Betrieb dann für den Vorhabenträger nicht mehr wirtschaftlich sind. Mehrfachnutzungskonzepte, hier insbesondere Agri-PV, stellen sich ebenfalls als ungeeignet dar, da sich eine solche Bewirtschaftung für die ortsansässigen Landwirte als schwierig darstellt (spezielle Technik und Bewirtschaftungsmethoden notwendig). Darüber hinaus ist Agri-PV vor allem dort vorteilhaft, wo deutlich höhere Bodenqualitäten vorzufinden sind. Die Flächeneigentümer stellen die Flächen für die Errichtung von PV-FFA aber zur Verfügung, weil die Ertragswerte hier durchschnittlich eher gering sind. Die Gemeinde sieht bei der Überplanung dieser eher schlechten landwirtschaftlichen Flächen aber die Chance, dass sich die Böden in den mindestens 30 Jahren der Nutzungsdauer durch die regenerative Energiegewinnung erholen können. Nach einer dauerhaften Beendigung der Energiegewinnung und der Rückführung der Plangebiete in Landwirtschaftsflächen wären damit wieder höhere Erträge, bzw. die Verminderung des Einsatzes von Dünger zu erwarten.

Die festgesetzte Mindesthöhe der PV-Module von 0,8 m macht es aber zumindest möglich, eine Schafbeweidung zu betreiben. Dieses stellt eine Alternative zu häufig verwendeten niedrigeren Modultischen dar, die keine weitere Flächennutzung ermöglichen und sich zudem negativer auf die Vegetation unter den Modulen auswirken.

### 3 Schutz- und Kompensationsmaßnahmen, ökologische Bilanzierung

Das Ziel der Umweltprüfung ist die Regeneration des Landschaftsraumes nach Beendigung der Umsetzung 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 Vermeidung zusätzlicher Versiegelung**

Die Aufständigung der Modultische ist, wenn nicht anders gefordert (z.B. im Bereich des Bodendenkmals und der Altlastenfläche) mit Leichtmetallpfosten auszuführen (ohne Betonfundamente).

Neu anzulegende Zufahrten, Wege und Stellflächen sind in wasser- und luftdurchlässiger Bauweise auszuführen.

#### **V2 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 A1 gelockert.

Bei sich im Rahmen der Bauvorbereitung und Bauausführung ergebenden Hinweisen 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 Bodenverunreinigung 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. von Vergeudung zu schützen. Anfallender Bodenaushub ist auf dem Grundstück zu belassen und möglichst wieder zu verwerten.

Angeliefertes Material, welches z.B. zur Geländemodellierung genutzt werden soll, muss die Vorsorgewerte nach Anlage 1 Tabelle 1 und 2 der BBodSchV oder die Materialwerte für die Klasse BM-0/BG-0 der Ersatzbaustoffverordnung, Anlage 1, Tabelle 3 für die vor Ort anstehende Hauptbodenart einhalten. Der beabsichtigte Einbau ist der unteren Bodenschutzbehörde mindestens 14 Tage vorher anzuzeigen

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 Baumaßnahme zu beseitigen.

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

Werden bei Bauarbeiten kontaminierte Bereiche bzw. Bodenverunreinigungen angeschnitten, erkennbar z.B. durch Unterschiede im Aussehen, im Geruch oder durch andere Beschaffenheitsmerkmale gegenüber dem Normalzustand, sind die Arbeiten unverzüglich einzustellen und die zuständige Bodenschutzbehörde ist zu informieren. Die belasteten Bereiche sind zwischenzeitlich so zu sichern, dass eine Ausbreitung der Kontamination verhindert wird. Die weitere Vorgehensweise ist mit der zuständigen Bodenschutzbehörde abzustimmen.

### **V3 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.

Sollten Wasserhaltungsmaßnahmen erforderlich sein, sind diese gemäß den §§ 8 u. 9 WHG erlaubnispflichtig. Eine wasserrechtliche Erlaubnis ist 4 Wochen vor Beginn der Maßnahme bei der zuständigen Wasserbehörde zu beantragen.

Erdaufschlüsse bei denen mittelbar oder unmittelbar auf die Bewegung oder die Beschaffenheit des Grundwassers eingewirkt werden kann, sind gemäß § 49 WHG einen Monat vor Beginn der Maßnahme vom Unternehmer bei der zuständigen Wasserbehörde anzuzeigen.

### **V4 Begrenzung von Schall-, Schadstoff- und Lichtemissionen**

Bei Errichtung des geplanten Solarparks ist aufgrund der umliegenden Ortschaften auf eine möglichst lärmimmissionsarme Bauweise zu achten.

Während der Bauarbeiten ist die Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm – Geräuschimmissionen – zu beachten (AVV Baulärm). Hier ist insbesondere auf die Einhaltung der Vorgaben der zulässigen Lärmimmissionswerte entsprechend der vorhandenen Gebietsnutzung sowie die Festlegung des Nachtzeitraumes von 22:00 bis 7:00 Uhr zu achten.

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

### **V5 Umgang mit Schadstoffen**

Während des Betriebs der PV-FFA ist mit Schadstoffen entsprechend der in V2 und V3 genannten Hinweise zum Bodenschutz sorgsam umzugehen. Zur Pflege der Module ist ebenfalls auf den Einsatz von Chemikalien zu verzichten.

### **V6 Baumschutz um die Baufelder**

Zum Schutz der unmittelbar um die Baufelder gelegenen Gehölzstrukturen (Allee, Baumreihe, Waldfläche) 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 Anfahrtsschäden zu schützen (ortsfeste Schutzzäune, Bretterverschalung o.ä.).

## **V7 Biotopschutz**

Zum Schutz des nach § 30 BNatSchG geschützten Feldsolls, der sich nordwestlich von Teilgeltungsbereich Nord befindet, sowie der Allee als geschütztes Landschaftselement (§17 BbgNatSchAG i.V.m. § 29 BNatSchG) muss sichergestellt werden, dass baubedingt keine Eingriffe in diese Strukturen vorgenommen werden.

## **V8 Gewährleistung Kleintierdurchgängigkeit**

Die Einfriedung sind so herzustellen, dass eine Bodenfreiheit von 0,20 m als Kleintierdurchschlupf gewährleistet ist. Sofern für eine Schafbeweidung innerhalb der Flächen der Photovoltaikanlage Weidezäune aufgestellt werden, sind im Abstand von 50 m kurze bodenebene Rohre in den ansonsten geschlossenen Zaun einzubauen. Als Alternative kann ein im Boden verankerter Zaun verwendet werden, der im unteren Zaunbereich eine größere Maschenbreite aufweist, die ebenfalls eine Kleintierdurchlässigkeit gewährleistet. Als Schutzmaßnahme vor Wölfen ist bei Weidezäunen zudem ein Untergrabschutz zulässig.

## **V9 flächenscharfe Abgrenzung der Baubereiche**

Der Baubetrieb darf nur in flächenscharf abgegrenzten Bereichen stattfinden. Eingriffe in geschützte Biotope, Landschaftsbestandteile oder Forstflächen sind nicht zulässig.

## **V10 Umgang mit Bodendenkmalen und archäologischen Funden**

Sollten bei Erdarbeiten Funde zu Tage treten, bei denen anzunehmen ist, dass es sich um Denkmale (§ 2 Abs. 1 BbgDSchG) handelt, sind diese unverzüglich dem Brandenburgischen Landesamt für Denkmalpflege und Archäologisches Landesmuseum anzuzeigen (§ 17 Abs. 3 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.

## **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 Bebauungsplan 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 Bebauungsplans werden Eingriffe in die Schutzgüter Boden, Biotope und Fauna sowie das Landschaftsbild vorbereitet.

## **A1 Anlage von extensiv genutztem Grünland (Frischwiesen)**

Zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft sind die nicht versiegelten Flächen der SO Photovoltaik, einschließlich der Flächen zwischen und unter den Modultischreihen, als extensives Grünland bzw. naturnahe Frischwiese zu entwickeln. Dies umfasst eine Fläche von 43,2 ha. Die Fläche SPE 5 wird ebenfalls auf diese Weise entwickelt.

Als Ansaat ist eine standortgerechte Regelsaatgutmischung RSM Regio Ursprungsgebiet 4 (Ostdeutsches Tiefland) zu verwenden. Der Boden ist vor der Ansaat zu lockern, um mögliche Verdichtungen, welche durch den Baustellenverkehr, während der Errichtung der PV-FFA entstanden sind, zu beheben.

Die Flächen unter den Solarmodulen werden mit angesät. Zur artenreichen Ausprägung der Flächen, ist vollständig auf Dünge- und Pflanzenschutzmittel (Herbizide, Insektizide) oder sonstige pflanzen- oder tierschädliche Stoffe zu verzichten und eine weitere Bodenbearbeitung zu unterlassen. Das Pflegekonzept der vorliegenden Planung sieht eine 2-schürige Mahd pro Jahr oder eine parzellierte Beweidung der Modulzwischenräumen aus Pflege- und Brandschutzgründen vor.

Die Mahd der Modulzwischenräume erfolgt nach Inbetriebnahme der PV-FFA möglichst spät im Jahr, um die Störung und Zerstörung von Vogelbruten auf ein unerhebliches Maß zu verringern. Eine Mahd aus Brandschutzgründen oder eine Wiederholung der Mahd ist jedoch jeweils dann zulässig, wenn die Vegetation die Höhe der Modulunterkante erneut erreicht. Die Mahd der übrigen, niedriger wachsenden Vegetationsbestände ist nur einmal jährlich, zwischen Ende Oktober und Ende Februar zulässig. Es ist sicher zu stellen, dass keine Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 BNatSchG erfüllt werden.

Es gelten folgende allgemeine Anforderungen bei Durchführung der Mahd:

- **keine Bodenbearbeitung**
- **vollständiger Verzicht auf Dünge- und Pflanzenschutzmittel**
- 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.

Sollte zur Pflege der Frischwiese eine Beweidung zum Einsatz kommen, so ist der Besatz auf eine Dichte von maximal 1 Großvieheinheit (ca. 10 Schafe) pro ha zu begrenzen oder Vegetationsbestände partiell zu beweiden.

## **A2 Anlage einer Laubstrauchhecke zur Eingrünung des Plangebietes**

In den mit SPE 1, 2 sowie SPE 6 bis SPE 11 im Teilgeltungsbereich Nord und SPE 12, 14, 17 und 19 im Teilgeltungsbereich Süd gekennzeichneten Flächen sind zum Schutz, zur Pflege und Entwicklung von Natur und Landschaft auf einer Fläche von insgesamt 2,2 ha nach Abschluss der Bautätigkeit, Laubstrauchhecken aus standortgerechten, gebietsheimischen Gehölzen festgesetzt.

Die Eingrünung befindet sich entlang der Außengrenzen der Teilgeltungsbereiche und umfasst die Pflanzung einer 3-reihigen Hecke, die bei einer Wuchshöhe von 4,00 m zu halten sind und außerhalb der Einzäunungen angelegt werden. Gehölze die in der Regel nicht höher als 4,50 m werden sind zum Beispiel der Rote Hartriegel (*Cornus sanguinea*), das Pfaffenhütchen (*Euonymus europeaus*), die gewöhnliche Berberitze (*Berberis vulgaris*), der Faulbaum (*Rhamnus frangula*).

Es ist je 2,25 m<sup>2</sup> Pflanzfläche ein gebietsheimischer und standorttypischer Strauch in Reihe zu pflanzen. Für die Pflanzung 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). Bei Abgang ist eine Ersatzpflanzung innerhalb eines Jahres nach Abgang der gleichen Art oder einer anderen Art aus der Liste der in Brandenburg gebietseigenen Gehölzarten vorzunehmen.

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

### **A3      Anlage von Blühwiesen**

Die mit SPE 16 und 18 gekennzeichneten Flächen im Teilgeltungsbereich Süd sind mit einer Blühwiese anzusäen. Insgesamt werden 0,9 ha durch Ansaat und Pflege zu einer artenreichen Blühwiese entwickelt. Als Saatgut ist eine standortangepasste Regiosaatgutmischung (z.B. FLL RSM Regio, UG 4 – Ostdeutsches Tiefland) zu verwenden, die vor allem Arten der Feldraine und Säume beinhaltet. Der Boden ist vor der Ansaat zu lockern, um mögliche Verdichtungen, welche durch den Baustellenverkehr während der Errichtung der PV-FFA entstanden sind, zu beheben.

Die Blühwiesen sind für die Dauer der PV-FFA zu erhalten und mit einem geeigneten Mahdkonzept zu pflegen. Zur Pflege der Blühstreifen 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, z.B. Ackerkratzdistel) möglichst gestaffelt und nicht häufiger als alle ein bis drei Jahre erfolgen sollte. Aufwachsende Gehölze können in den Wintermonaten entfernt werden, um die Beschattung der PV-FFA zu verhindern. Einer Vergrasung ist durch geeignete Pflege (zum Beispiel regelmäßiges Mähen, Vermeidung von Düngemitteln) entgegenzuwirken. Zur artenreichen Ausprägung der Flächen ist vollständig auf Dünge- und Pflanzenschutzmittel (Herbizide, Insektizide) oder sonstige pflanzen- oder tierschädliche Stoffe zu verzichten und eine weitere Bodenbearbeitung zu unterlassen.

## **3.3      Gestaltungsmaßnahmen**

### **G1      Anpflanzungen innerhalb der Wildkorridore**

Die mit GF gekennzeichneten Flächen innerhalb der beiden Teilgeltungsbereich sind naturnah zu gestalten. Dafür ist der Wildtierkorridor mit einer lockeren Bepflanzung aus standortgerechten und heimischen Gehölzen (Sträuchern) auszustatten. Die Bepflanzung soll innerhalb des Korridors leichte Deckung bieten, aber die Durchgängigkeit nicht behindern. Es sind verpflanzte Sträucher mit mindestens 4 Trieben und einer Höhe von 60 bis 100 cm zu verwenden.

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

Bei der Pflege ist folgendes zu beachten:

- Sicherstellen eines schonenden Umgangs mit der Vegetation



- der Einsatz von Düngemitteln und Pestiziden ist unzulässig.

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

## **G2 Flächen im Abstandsbereich von Waldflächen**

Auf den SPE-Flächen 3, 4, 13, 15 und 20, die vor allem als Abstandsflächen gegenüber bestehenden Gehölzen/Wald, bzw. der Erhaltung der Ruderalflur (SPE 13) dienen, sind nachfolgend beschriebene Maßnahmen vorgesehen.

Auf den Flächen hat eine Grünlandeinsaat gemäß den Anforderungen der Maßnahme A1 zu erfolgen. Auf SPE-Fläche 13 muss keine Ansaat erfolgen, da sich dort bereits eine Ruderalflur mit Gehölzbestand etabliert hat.

Bei der Pflege ist folgendes zu beachten:

- Sicherstellen eines schonenden Umgangs mit der Vegetation
- der Einsatz von Düngemitteln und Pestiziden ist unzulässig
- bestehende Gehölze müssen erhalten bleiben, eine weitere Verbuschung ist zu unterbinden (SPE 13).

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

## **3.4 Eingriffs-Ausgleichsbilanz**

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

Insgesamt ergeben sich durch den Bau der PV-FFA Konflikte mit den Schutzgütern Boden, Biotope und Landschaft. Durch die Vollversiegelung gehen ca. 0,23 ha und durch Teilversiegelung 2,5 ha Fläche von Boden mit allgemeiner Funktionsausprägung verloren, wird der Kompensationsansatz „Umwandlung von Acker in Extensivgrünland“ nach HVE (MLUV 2009: 34) angewendet. Vollversiegelung sind damit im Verhältnis 1:2, Teilversiegelungen im Verhältnis 1:1 auszugleichen. Es müssen entsprechend 0,46 ha für Vollversiegelung (Modulrammung und bauliche Nebenanlagen) sowie 2,5 ha für Zuwegungen in Teilversiegelung ausgeglichen werden.

Bei der Festsetzung „Sondergebiet Photovoltaik“ handelt es sich um einen atypischen Fall. Die GRZ von 0,65 gibt in diesem Falle nicht die Versiegelung von Flächen an, sondern lediglich die überschirmte Fläche mit Photovoltaikmodulen. Da durch die Überschirmung von Acker kein wertvoller Lebensraum verloren geht, der kompensiert werden muss, wird sich hier vollständig auf die zu kompensierenden Auswirkungen durch die tatsächlich festgesetzte Versiegelung konzentriert.

Die durch die Versiegelung verloren gegangene Biotopfläche wird mit dem Ansatz 1:1 bilanziert. Es müssen entsprechend 1,1 ha Verlust von Ackerfläche ausgeglichen werden.

Das Schutzgut Landschaft wird im Nahsichtbereich durch die Aufständigung der Solarmodule beeinträchtigt. Der hieraus entstehende Konflikt ist nicht quantifizierbar. Das Schutzgut Landschaft wird daher durch sichtverschattende Heckenpflanzungen entlang der Geltungsbereichsgrenzen ausgeglichen.

Die E/A Bilanzierung zur Umsetzung des Bebauungsplans weist kein Defizit auf (siehe Tab. 4). Somit verbleiben keine Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes oder des Landschaftsbildes.

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

Schutzgut	Beschreibung Eingriff	Umfang Eingriff	Beeinträchtigungsintensität, Kompensationsfaktor	Ausgleich/ Ersatz Maßn. Nr.	Beschreibung Maßnahme	Umfang Maßnahme	Maßnahmenort, zeitlicher Verlauf Umsetzung	Einschätzung Ausgleichbarkeit, verbleibende Defizite/ Überschüsse
<b>Boden</b>	Vollversiegelung innerhalb des SO Photovoltaik auf Böden allgemeiner Funktionsausprägung	0,23 ha	anlagebedingt, dauerhaft, Faktor 2 <b>(0,46 ha)</b>	<b>A1</b>	Anlage von extensiv genutztem Grünland (Frischwiesen)	43,2 ha	innerhalb des SO, nach Abschluss der Bautätigkeit	ausgleichbar, Überschuss von 42,7 ha
<b>Boden</b>	Teilversiegelung durch Verkehrsflächen auf Böden allgemeiner Funktionsausprägung	2,5 ha	anlagebedingt, dauerhaft, Faktor 1 <b>(2,5 ha)</b>	<b>A1</b>	Anlage von extensiv genutztem Grünland (Frischwiesen)	43,2 ha	innerhalb des SO, nach Abschluss der Bautätigkeit	ausgleichbar, Überschuss von 40,7 ha

Schutzgut	Beschreibung Eingriff	Umfang Eingriff	Beeinträchtigungsintensität, Kompensationsfaktor	Ausgleich/ Ersatz Maßn. Nr.	Beschreibung Maßnahme	Umfang Maßnahme	Maßnahmenort, zeitlicher Verlauf Umsetzung	Einschätzung Ausgleichbarkeit, verbleibende Defizite/ Überschüsse
<b>Biotope</b>	Verlust von Intensivacker (09134) durch Flächeninanspruchnahme durch Versiegelung innerhalb des SO Photovoltaik und für die Verkehrsfläche außerhalb der SO Photovoltaik	2,7 ha	anlagebedingt, dauerhaft Faktor 1,0 <b>(2,7 ha)</b>	<b>A1</b>	Anlage von extensiv genutztem Grünland (Frischwiesen)	43,2 ha	Innerhalb des SO, nach Abschluss der Bautätigkeit	ausgleichbar, Überschuss von 40,5 ha
Land-schaftsbild	technische Überprägung der Landschaft	nicht quantifizierbar	anlagebedingt, dauerhaft	<b>A2</b>	Neuanlage und Entwicklung einer Laubstrauchhecke auf SPE Flächen	2,2 ha	innerhalb der SPE Flächen 1,2 6, 7, 8, 9, 10, 11 in Teilgeltungsbereich Nord und Innerhalb der SPE 12, 13, 17 und 19 in Teilgeltungsbereich Süd	ausgleichbar, kein Defizit oder Überschuss

## **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 Bebauungsplan bereits vorausszusehen 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 LfU, welcher über die INSPIRE-Zentral des Landes Brandenburg abgerufen werden kann, auf einer fachplanerischen Potenzialabschätzung anhand von einer Vor-Ort-Begehung am 10.04.2024. Im Frühjahr und Sommer 2024 fanden zudem Kartierungen für die Artengruppen Brutvögel und Amphibien statt. Die Ergebnisse der Kartierung wurden zur Beurteilung der Erheblichkeit der Artengruppen herangezogen.

Für die übrigen Artgruppen wird unter Anwendung der Worst-Case-Abschätzung ermittelt ob, bei günstigen Habitatstrukturen, mit einem Besatz der jeweiligen Tierart gerechnet werden muss.

#### **4.1.3 methodisches Vorgehen**

Die methodische Vorgehensweise des vorliegenden artenschutzrechtlichen Fachbeitrages erfolgt in Anlehnung an das Ablaufschema zur Prüfung des Artenschutzes in Sachsen (SMUL o.J.) sowie an die „Hinweise zur Erstellung des Artenschutzbeitrags (ASB) bei Straßenbauvorhaben im Land Brandenburg“ (LS 2015) 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 Relevanz durch das Projekt mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden kann (Relevanzschwelle).

In einem ersten Schritt können dazu die Arten „abgeschichtet“ werden, die aufgrund vorliegender Daten (Lebensraum-Grobfilter) 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

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

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

## **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 dem damit einhergehenden gleichermaßen geringfügig ausfallenden potenziellen Habitatwert (vgl. Kap. 2.6) wird hinsichtlich der einzelarten- und artengruppenbezogenen Bestandserfassung auf eine faunistische Potenzialanalyse mit Worst-Case-Abschätzung zurückgegriffen. Für die Artengruppen der Brutvögel und Amphibien fand im Frühjahr und Sommer 2024 eine Kartierung statt. Die Ergebnisse werden in der Bestandsaufnahme berücksichtigt. 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, Kartierung 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 können ohne vertiefende Darstellungen bereits zahlreiche Arten, die im Wirkungsbereich des Vorhabens keine Vorkommen besitzen ausgeschlossen werden.

Eine Übersicht zu den Artengruppen, deren Vorkommen ausgeschlossen werden kann sowie die Begründung zur Einschätzung des Vorkommens, ist der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen.

Tab. 5 Vorkommen und Relevanz der Artengruppen

Artengruppe	kein Vorkommen / keine Relevanz	erforderliche Prüfung der Betroffenheit	Begründung
Fledermäuse	-	X	<p>Das Plangebiet verfügt über keine Gebäude und somit über keine potenziellen Fortpflanzungs- und Ruhestätten für siedlungsgebundene Fledermäuse. In den Alleen und Waldflächen, die sich angrenzend an das Plangebiet befinden, ist jedoch mit einem Vorkommen von Sommerquartieren zu rechnen. Da die Alleen zum Teil aus alten Eichen bestehen, kann auch eine Nutzung als Winterquartier oder Wochenstube nicht ausgeschlossen werden.</p> <p>Das Vorkommen an Siedlungen und Gehölze gebundene Fledermäuse ist zwar während der Jagd und Nahrungssuche im Plangebiet nicht auszuschließen, eine essenzielle Bedeutung des Gebietes lässt sich für potenzielle Nahrungsgäste jedoch aufgrund der intensiven Nutzung nicht ableiten. Die Alleen, Baumreihen und Hecken können als Leitlinien für Fledermäuse dienen, um zwischen ihrem Nahrungshabitat und ihren Tagverstecken/Wochenstuben zu wechseln.</p> <p>Da ein Vorkommen von Fledermäusen im Plangebiet nicht ausgeschlossen werden kann, wird die Artengruppe weiter betrachtet.</p>
sonstige Säugetiere	-	X	<p>Das Auftreten semiaquatischer Säugetiere (Biber, Fischotter) lässt sich innerhalb des Plangebietes nicht sicher ausschließen, da aufgrund der wasserführenden Gräben, die sich innerhalb und in der Umgebung des Plangebietes befinden, potenziell semiaquatische Säugetiere aufhalten können.</p> <p>Landlebende Säugetiere wie die Wildkatze, der Luchs, Feldhamster oder die Haselmaus haben</p>

Artengruppe	kein Vor- kommen / keine Relevanz	erforderliche Prüfung der Betroffenheit	Begründung
			<p>keine Verbreitung in Brandenburg und entsprechend keine Relevanz für das Plangebiet (BFN 2006)</p> <p>Für das Plangebiet ist ebenfalls kein Wolfsvorkommen verzeichnet. Die nächsten bestätigten Rudel liegen in ausreichender Entfernung von 10 km, sodass ein Vorkommen als sehr unwahrscheinlich angesehen wird und die Art somit keine Relevanz für das Planvorhaben aufweist (DBBW 2023).</p> <p>In der weiteren Prüfung werden daher nur der Biber und der Fischotter betrachtet.</p>
Vögel	-	X	<p>Aufgrund der Beschaffenheit des Plangebietes (intensiv genutzter Acker und lineare Strukturen in Form von Gräben, Hecken und Allees, sowie Waldrandbereiche) sind die Gilden der feld- und bodenbrütenden sowie gehölzbrütenden Vogelarten für das Vorhaben relevant.</p> <p>Eine Betroffenheit der Gilde Zug- und Rastvögel kann anhand der Rastgebietskulissen des Landes Brandenburg (LfU 2022A) an dieser Stelle ausgeschlossen werden, da für den betrachteten Bereich keine bedeutsamen Vorkommen von Durchzügler und Gastvögeln aufgeführt sind.</p> <p>Eine Relevanz besteht somit für Brutvögel der Bodenbrüter und der Freibrüter sowie Höhlenbrüter. Aufgrund der Habitatausstattung besteht auch eine Relevanz für Groß- und Greifvögel im Plangebiet-</p>
Amphibien	-	X	<p>Im direkten Umfeld des Plangebietes befinden sich Stillgewässer in Form von zwei Feldsöllen und eines Grabens der durch den Teilgeltungsbereiches Nord führt. Im weiteren Umfeld (300 m) gibt es weitere Gräben die sich als Laichgewässer für unterschiedliche Amphibienarten eignen. Das angrenzende Plangebiet kann in Teilen als potenzieller Landlebensraum und Überwinterungsstätte dienen.</p> <p>Damit besteht für die Artengruppe der Amphibien eine Relevanz. Die Artengruppe wird im weiteren Verfahren näher betrachtet.</p>
Reptilien	X	-	<p>Bei einer Habitatpotenzialabschätzung (PSCHORN 2024) konnte das Vorkommen der streng geschützten Reptilienarten Zauneidechse oder Schlingnatter für den Planungsraum ausgeschlossen werden. Weitere streng geschützte Reptilien haben keine Verbreitung im Bereich des Vorhabens. Somit haben Reptilien im Planungsraum keine Relevanz und werden nicht näher betrachtet.</p>

Artengruppe	kein Vor- kommen / keine Relevanz	erforderliche Prüfung der Betroffenheit	Begründung
Schmetterlinge	X	-	Aufgrund fehlender Habitatstrukturen im Untersuchungsraum ist ein Vorkommen planungsrelevanter Arten nicht anzunehmen. Die vertiefende Betrachtung von Schmetterlingen ist daher nicht notwendig.
Libellen	X	-	Innerhalb des Plangebietes und im Umfeld finden sich Gewässer in Form von einem Feldsoll und Gräben, welche jeweils Potenziale für Libellen bieten. Da die Gewässer wahrscheinlich über den Jahresverlauf trockenfallen ist nicht mit einem Vorkommen von planungsrelevanten Libellen zu rechnen. Somit besteht keine Relevanz für diese Artengruppe.
Käfer	X	-	Im Untersuchungsraum (50 m um das Plangebiet) befindet sich eine alte Eichenbaumreihe, die potenziell ein Lebensstätte für totholzbewohnende Käfer darstellen kann. Jedoch gibt es im Bereich von Nordwest Brandenburg weder Nachweise zum Vorkommen von Eremit und Heldbock noch vom Hirschkäfer (LFU 2022), sodass eine Relevanz an dieser Stelle ausgeschlossen werden kann.
Fische	X	-	Da die Gräben und der Feldsoll die sich im Untersuchungsraum befinden keinen Anschluss zu größeren Fließgewässern haben und mit hoher Wahrscheinlichkeit nicht permanent wasserführend sind, ist nicht von einem Fischbesatz auszugehen. Daher hat die Artgruppe der Fische für dieses Vorhaben keine Relevanz
Weichtiere	X	-	Aufgrund fehlender Habitatstrukturen im Untersuchungsraum ist ein Vorkommen planungsrelevanter Weichtierarten nicht anzunehmen. Es besteht somit keine Relevanz für diese Artgruppe.
Farn- und Blütenpflanzen	X	-	Da es sich bei dem Plangebiet um eine intensive Ackerfläche handelt, kann ein Vorkommen von planungsrelevanten Farn- und Blütenpflanzen ausgeschlossen werden. Eine vertiefende Betrachtung ist nicht erforderlich.

#### 4.3 Bestandsaufnahme

Das Plangebiet befindet sich östlich des Ortsteils Brunn und westlich des Ortsteils Trieplatz der Gemeinde Wusterhausen/Dosse. Es stellt sich in zwei Teilgeltungsbereichen (Nord und Süd) als überwiegend intensiv bewirtschaftete Ackerfläche dar. Kleinflächig ragt in den vorgesehenen Teilgeltungsbereich Nord ein Graben mit Heckenstrukturen hinein. Im Teilgeltungsbereich Süd befindet sich nördlich eine Ruderalflur mit Gehölzaufwuchs. Das Plangebiet selbst verfügt als Ackerfläche mit geringem Gehölzbestand weder über hervorzuhebende landschaftsstrukturelle Elemente noch über Versiegelungsanteile.

Die Umgebung der Teilgeltungsbereiche weist deutlich vielfältigere Strukturen auf, wie Hecken, Alleen, Feldsölle weitere Gräben und deren Begleitvegetation sowie Waldrandbereiche.

Insgesamt ist das Habitatpotenzial des Plangebietes, bedingt durch die landwirtschaftliche Überprägung, als gering zu bewerten. Es finden sich lediglich in Randlich des Untersuchungsraumes (Geltungsbereich zzgl. 50 m) struktureichere Bereiche (Gräben, Feldsoll, Waldränder, Hecken und Baumreihen).

Entsprechend der Relevanzprüfung sind im Weiteren die Artengruppen Fledermäuse, sonstige Säugetiere, Vögel und Amphibien weiter zu betrachten.

### **Fledermäuse**

Konkrete Hinweise auf ein Vorkommen von einzelnen Fledermausarten liegen nicht vor, aufgrund der vorherrschenden Habitatstrukturen lässt sich ein Vorkommen von Fledermausarten mit Gehölzbezug nicht sicher ausschließen. Die alte Eichenbaumreihe die sich östlich der beiden Teilgeltungsbereiche befindet sowie die Waldrandbereiche die sich angrenzend an Teilgeltungsbereich Süd befinden, bieten Potenziale sowohl als Tagverstecke, wie auch als Wochenstube oder Winterquartier. Die offenen Ackerflächen des Plangebietes dienen dabei als potenzielles Nahrungshabitat. Die Gehölzstrukturen die sich randlich der beiden Teilgeltungsbereiche befinden (Hecken, Alleen, Waldränder) dienen zusätzlich als Leitlinie zur Orientierung für Fledermäuse.

Fledermäuse mit Siedlungsbezug finden keine geeigneten primären Lebensraumstrukturen (Gebäude) innerhalb der Teilgeltungsbereiche, womit das Vorhandensein von Fortpflanzungs- und Ruhestätten ausgeschlossen werden kann. Eine Nutzung der beiden Teilgeltungsbereiche als Nahrungshabitat ist jedoch möglich.

### **Sonstige Säugetiere**

#### Biber

Da sich im Untersuchungsraum (Plangebiet zzgl. 50 m) Fließgewässer befinden und Vorkommen von Bibern in den benachbarten FFH-Gebieten (FFH-Gebiet „Dosse“ und FFH-Gebiet „Oberes Temnitztal Ergänzung“) bekannt sind, kann das Plangebiet als Transitraum nicht ausgeschlossen werden. Fortpflanzungsstätten (Biberbaue/Burgen oder Dämme) und Aktivitäten der Reviermarkierung und Nahrungssuche (Nagespuren) konnten an den Gewässern bis 50 m – Umkreis um das Plangebiet jedoch nicht festgestellt werden, sodass ein Vorkommen hier ausgeschlossen wird. Die Art wird im weiteren Planungsverlauf gesondert berücksichtigt.

#### Fischotter

Der Fischotter bewohnt typischerweise Gewässer mit reich gegliederten Ufern und flachen und steilen Böschungsabschnitten, Kolken, Unterspülungen in ausreichender Breite. Die Art nutzt jedoch auch von Menschen geschaffene Gewässer wie Teichanlagen oder breite Gräben als Lebensraum (BFN 2006)

Die Gräben die sich im Untersuchungsraum befinden sind zu schmal und verfügen vermutlich nicht über ausreichende Strukturen für den Fischotter. Zudem ist es wahrscheinlich, dass sich nicht ausreichend Nahrung innerhalb der Gräben finden lässt, sodass ein Vorkommen des Fischotters im Untersuchungsraum ausgeschlossen werden kann. Es konnten zudem bei der Vor-Ort-Begehung keine Fortpflanzungsstätten gefunden werden. Diese Art wird im weiteren Prüfverlauf nicht mehr betrachtet.



## Vögel

Um den Brutvogelbestand im Plangebiet zu ermitteln, wurde im Frühjahr und Sommer 2024 (PSCHORN 2024) eine Brutvogelkartierung durchgeführt. Dabei konnten 50 Vogelarten ermittelt werden, die das Plangebiet nutzten. Insgesamt konnten 37 wahrscheinliche Brutvögel (Brutpaare = BP), zwei Brutzeitbeobachtungen. Es konnten zudem noch Nahrungsgäste und Durchzügler beobachtet werden.

Von den 50 ermittelten Vogelarten weisen 18 Arten einen Schutz- und/oder Gefährdungsstatus auf.

Im Folgenden kann der ermittelte Gesamtartenbestand als auch die wertgebenden Arten nach FLADE (1994) in verschiedene Brutvogelgemeinschaften und Lebensraumtypen unterschieden werden (Pschorn 2024).

### Bodenbrüter der Ackerflächen und Randstrukturen (Offenland- und Halboffenlandarten)

Einen großen Flächenanteil nehmen Ackerflächen innerhalb bzw. am Rand der beiden Plangebiete ein. Aufgrund der oft fehlenden Gehölzstrukturen sind die bei FLADE (1994) angegebene Leitarten als Bodenbrüter anzusprechen. Im UR konnten zwei Wachtelreviere festgestellt werden die sich nordöstlich des Teilgeltungsbereich Nord befinden, sowie insgesamt 9 Feldlerchenreviere die sich innerhalb des UR (7 innerhalb des GB, davon 5 in Teilgeltungsbereich Nord und 2 in Teilgeltungsbereich Süd) befinden. Es wurden zudem noch Grau- und Goldammern (jeweils 2 BP) festgestellt.

Die lichtereren Forstbereiche als auch deren Randzonen werden von Ortolan (vier BP, davon 3 im GB), Baumpieper (drei BP außerhalb des GB) und Heidelerche (fünf BP davon 3 im GB) geprägt.

Als Leitarten werden die Feldlerche und er Ortolan weiter betrachtet.

### Freibrüter der Hecken und Gebüsche und Wälder

Verteilt über das Plangebiet und deren Randflächen finden sich unterschiedliche Gebüschbrachen und Heckenstrukturen, welche ebenfalls eine Vogelgemeinschaft aufweisen. Für diese Lebensgemeinschaften sind besonders der Neuntöter sowie die Sperbergrasmücke aufgrund ihrer relativen Seltenheit hervorzuheben, welche nachfolgend als Stellvertreterarten/Leitarten der Gilde Freibrüter der Hecken und Gebüsche näher betrachtet werden. Der Neuntöter ist im Plangebiet mit vier Brutrevieren (zwei im Teilgeltungsbereich Nord, und zwei im Teilgeltungsbereich Süd) vertreten. Die Gartengrasmücke hat drei Brutreviere im Plangebiet und die Sperbergrasmücke hat ein Brutrevier in Teilgeltungsbereich Süd.

Innerhalb der kleineren Kiefernflächen, die sich im Umfeld der beiden Teilgeltungsbereiche befinden, sind meist Arten verzeichnet, welche von dem hohen Nadelwaldanteil profitieren.

Bereiche mit höherem Laubbaumanteil und dichterem Unterwuchs sind durch Vorkommen von beispielsweise Mönchsgrasmücke (fünf BP) und Fitis (fünf BP) geprägt. Ältere und dickere Baumbestände werden von verschiedenen Spechten genutzt (Grünspecht zwei BP (einer außerhalb UR), Schwarzspecht zwei BP (einer außerhalb UR), Buntspecht zwei BP).

Bei den Brutvögeln der Gehölzbestände werden als Leitarten Neuntöter und Sperbergrasmücke weiter betrachtet.

### Brutvögel der Gewässer

Bei den Feldsöllen außerhalb des Plangebietes konnte zudem ein Stockentrevier sowie ein Kranichhorst festgestellt werden.

Als Leitart wird daher der Kranich weiter betrachtet.

Tab. 6 Brut und Reviervogelarten sowie Nahrungsgäste innerhalb der beiden Untersuchungsräume (GB zzgl. 50 m) Teilgeltungsbereiche

Wissenschaftlicher Artenname	Deutscher Artenname	Teilgeltungsbereich Nord		Teilgeltungsbereich Süd	
		St	Bd	St	Bd
<i>Anas platyrhynchos</i>	Stockente	BV	1		
<i>Corturnix corturnix</i>	Wachtel	BV	2		
<i>Phasianus colchicus</i>	Jagdfasan	BV	1	BV	1
<i>Ardea cinerea</i>	Graureiher	NG	1	NG	2
<i>Circus aeruginosus</i>	Rohrweihe	NG	1	NG	1
<i>Milvus milvus</i>	Rotmilan	NG	1	NG	1
<i>Milvus migrans</i>	Schwarzmilan	NG	1	NG	1
<i>Buteo buteo</i>	Mäusebussard	NG	1	NG	1
<i>Falco tinnunculus</i>	Turmfalke	NG	1	NG	1
<i>Grus grus</i>	Kranich	BV	(1)	NG	1
<i>Tringa ochropus</i>	Waldwasserläufer	Dz	1		
<i>Columba palumbus</i>	Ringeltaube	BV	(1)		
<i>Picus viridis</i>	Grünspecht	BV	2		
<i>Dryocopus martius</i>	Schwarzspecht			BV	(2)
<i>Dendrocopos major</i>	Buntspecht			BV	1 (1)
<i>Oriolus oriolus</i>	Pirol			BV	(2)
<i>Lanius collurio</i>	Neuntöter	BV	2	BV	2
<i>Pica pica</i>	Elster	NG	2		
<i>Corvus conix</i>	Nebelkrähe	BV	1	NG	2
<i>Corvus corax</i>	Kolkrabe	NG	1	NG	1
<i>Parus caeruleus</i>	Blaumeise	BV	1		
<i>Parus major</i>	Kohlmeise	BV	2	BV	6
<i>Parus palustris</i>	Sumpfmehse	BZB	1		
<i>Lullula arborea</i>	Heidelerche	BV	1 (1)	BV	3
<i>Alauda arvensis</i>	Feldlerche	BV	5 (3)	BV	4 (1)
<i>Hirundo rustica</i>	Rauchschwalbe	NG	4	NG	3
<i>Delichon urbicum</i>	Mehlschwalbe	NG	2	NG	2
<i>Aegithalos caudatus</i>	Schwanzmeise			BZB	1

Wissenschaftlicher Artenname	Deutscher Artenname	Teilgeltungsbereich Nord		Teilgeltungsbereich Süd	
		St	Bd	St	Bd
<i>Phylloscopus trochilus</i>	Fitis	BV	2	BV	3
<i>Phylloscopus collybita</i>	Zilpzalp	BV	2	BV	2
<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	Teichrohrsänger	BV	(1)		
<i>Hippolais icterina</i>	Gelbspötter	BV	1	BV	1
<i>Sylvia atricapilla</i>	Mönchsgrasmücke	BV	2	BV	4
<i>Sylvia borin</i>	Gartengrasmücke	BV	1	BV	2
<i>Sylvia nisoria</i>	Sperbergrasmücke			BV	1
<i>Sylvia curruca</i>	Klappergrasmücke	BV	1	BV	1
<i>Sitta europaea</i>	Kleiber	BV	1		
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Zaunkönig	BV	1	BV	2
<i>Sturnus vulgaris</i>	Star	BV	1		
<i>Turdus merula</i>	Amsel	BV	1	BV	3
<i>Turdus philomelos</i>	Singdrossel	BV	1	BV	1
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Nachtigall	BV	1	BV	1
<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Gartenrotschwanz	BV	1		
<i>Prunella modularis</i>	Heckenbraunelle	BV	1	BV	1
<i>Anthus trivialis</i>	Baumpieper			BV	3
<i>Fringilla coelebs</i>	Buchfink	BV	1	BV	3
<i>Carduelis chloris</i>	Grünfink	BV	(1)	BV	1
<i>Emberiza calandra</i>	Grauammer	BV	2	BV	1
<i>Emberiza citrinella</i>	Goldammer	BV	2	BV	2
<i>Emberiza hortulana</i>	Ortolan	BV	2	BV	2

#### St – Status

BV – wahrscheinlicher Brutvogel, Brutverdacht  
BZB – Brutzeitbeobachtung  
NG – Nahrungsgast

#### Bd – Bestand

Ermittelte Revieranzahl, max. Individuen bei NG  
(...) – Revier im Umfeld des UR

## Amphibien

Im direkten Umfeld des Plangebietes befinden sich Gräben und zwei Feldsölle. Da sie über Habitatpotenzial für Amphibien verfügen, wurde im Frühjahr 2024 eine Amphibienkartierung durchgeführt (PSCHORN 2024). Die Ergebnisse zeigen, dass die Gräben ausschließlich durch den nicht planungsrelevanten Wasserfroschkomplex (Teichfrosch) genutzt wurden. Lediglich

im westlich liegenden Feldsoll, außerhalb des Geltungsbereiches (ca. 100 m entfernt) konnten zwei Exemplare der Knoblauchkröte nachgewiesen werden.

Knoblauchkröte wandern durchaus auch weitere Strecken in geeignete Habitate. Insbesondere bei der Knoblauchkröte ist bekannt, dass sie bevorzugt die sandigen Äcker als Sommer- bzw. Winterquartier aufsucht. Da der Feldsoll direkt an das Plangebiet angrenzt, muss davon ausgegangen werden, dass die festgestellten Knoblauchkröten das Plangebiet in den Sommer- und Wintermonaten als Habitat nutzen können.

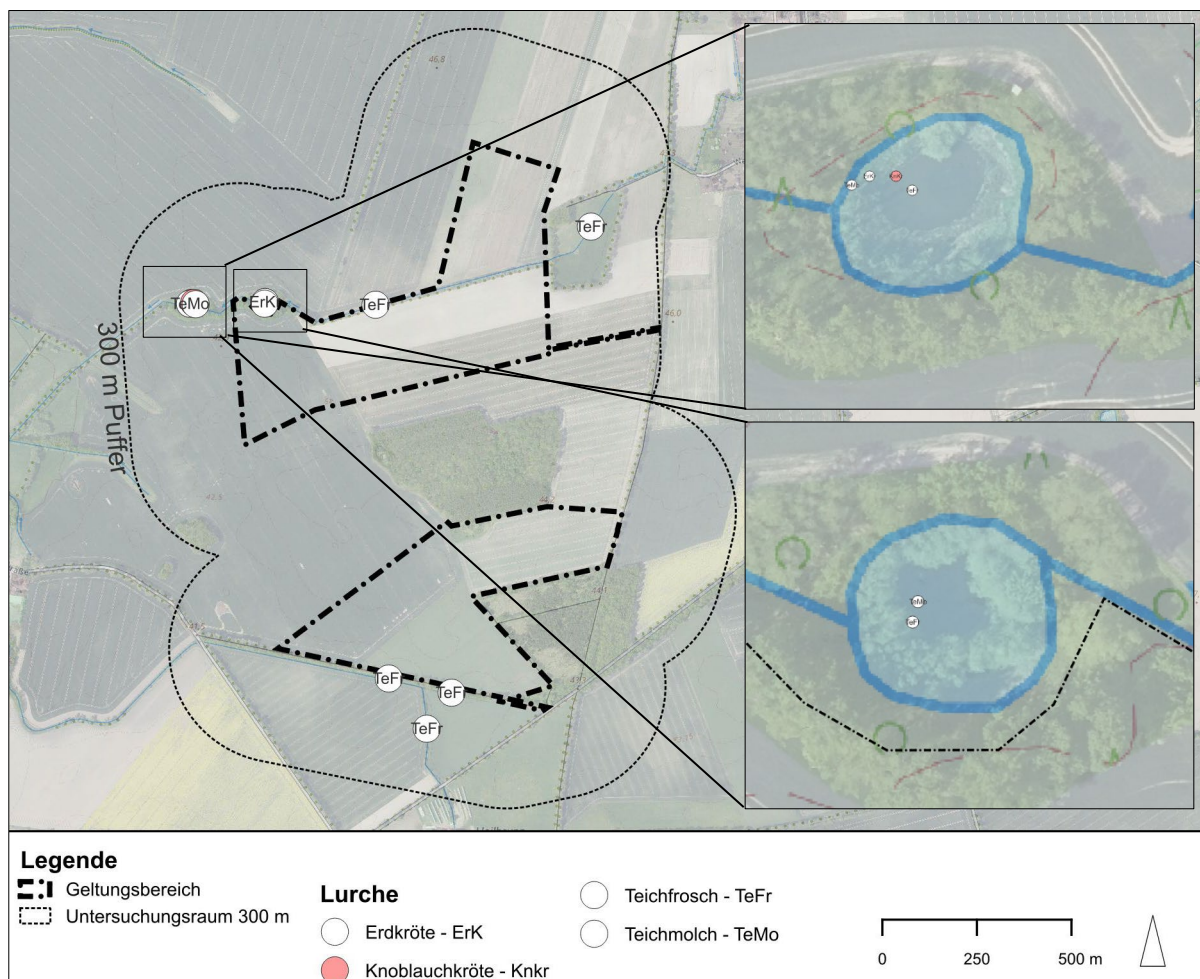


Abb. 26 Amphibienvorkommen im Plangebiet

## 4.4 Betroffenheitsabschätzung

### 4.4.1 artenschutzrelevante Wirkfaktoren

Berücksichtigt werden alle Wirkfaktoren des Vorhabens, die eine Verletzung von Verbots- tatbeständen 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 (vorübergehend)
- anlagebedingte Wirkungen (dauerhaft)

betriebsbedingte Wirkungen (dauerhaft, wiederkehrend). Für die Brutvögel wird ein Betrachtungsraum von 50 m um das Plangebiet angesetzt. Für die Amphibien wird ein Betrachtungsraum von 300 m um das Plangebiet betrachtet.

### **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 Photovoltaikanlage v.a. durch die Aufständerung mit Solarmodulen sowie der geplanten Zuwegung auf. Folgende Wirkfaktoren sind zu betrachten:

- dauerhafter Verlust von vornehmlich bereits anthropogen überprägten Lebensräumen (Flächeninanspruchnahme: ca. 2,7 ha durch die Aufständerung der Module sowie dem Bau von Trafostationen und Zuwegungen)
- Beanspruchung von vornehmlich bereits anthropogen überprägten Lebensräumen (Intensivacker) durch Überschirmung mit Modultischen
- optische Störungen (Vögel).

### **betriebsbedingte Wirkfaktoren**

Betriebsbedingte Wirkfaktoren entstehen durch den Betrieb und die Wartung der PV-FFA 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 – 2 Mal jährlich) und wirken nur für wenige Stunden. Folgende Wirkfaktoren sind für Tiere besonders zu betrachten:

- Lichtreflexionen ausgehend von Modulen



- 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)
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 Fledermäuse

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

Gehölzbeseitigungen werden durch den B-Plan nicht vorbereitet, der Waldbestand und die Alleen sowie die Heckenstrukturen, die sich entlang und teilweise innerhalb der beiden Teilgeltungsbereiche befinden, bleiben erhalten. Eine Tötung von ruhenden Fledermäusen kann daher mit Sicherheit ausgeschlossen werden. Kollisionen von Fledermäusen, welche das Plangebiet während der Jagd nutzen können, sind auszuschließen, da Fledermäuse zum einen nachtaktiv sind (die Baumaßnahmen finden vorhabenimmanent am Tag statt) und sie zum anderen den Baumaschinen während der Jagd ausweichen könnten.

##### § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG – erhebliche Störungen

Das Plangebiet dient im Wesentlichen als Jagdhabitat für Fledermäuse und ist nach Vorhabenumsetzung weiterhin als Nahrungshabitat nutzbar (Erhalt von Offenlandstrukturen, Erhöhung des Nahrungsangebots durch Schaffung von artenreichen Grünlandstrukturen durch die Anlage einer Frischwiese).

Bezüglich potenzieller Auswirkungen von Solarparks auf das Jagdverhalten von Fledermäusen liegen drei wissenschaftliche Studien aus dem Jahr 2023 vor, wobei Angaben zu konkreten Anlagetypen fehlen. BARRE et al. (2023) stellten verringerte Jagdversuche innerhalb der Solarparks fest und vermuten eine anlagebedingte strukturelle und akustische Unübersichtlichkeit, die das Aufspüren von Insekten erschwert. Zu ähnlichem Ergebnis kommt TINSLEY (2023), wobei höhere Aktivitäten in den Randbereichen als im Zentrum der PV-FFA verzeichnet wurden. SZABADI et al. (2023) stellten dagegen für Fledermausarten sowohl im urbanen Raum als auch in der Agrarlandschaft keine signifikanten Unterschiede zwischen Landwirtschaftsflächen und Solarparks fest. Ein verändertes Flug- und Jagdverhalten ist folglich anlagebedingt im Bereich des Plangebiets insgesamt nicht auszuschließen. Es kann

jedoch davon ausgegangen werden, dass die unbebauten Bereiche des Grünlandes weiterhin als Jagdhabitat genutzt werden. Unter Berücksichtigung der Extensivierung, eines entsprechend erhöhten Nahrungsangebotes und weiterhin zur Verfügung stehenden Nahrungshabitaten (Saumstrukturen in den Randbereichen der PV-FFA, Ruderalflur im Norden von Teilgeltungsbereich Süd) wird eine potenziell nachteilige Auswirkung als unerheblich eingeschätzt und eine Betroffenheit der Habitatfunktion als Jagdgebiet durch das Vorhaben und seiner Wirkfaktoren somit ausgeschlossen. Damit sind keine erheblichen, von dem Vorhaben ausgehenden Störungen auf die Artengruppe Fledermäuse abzuleiten.

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

Eine bau- und anlagebedingte Gehölzentnahme von potentiellen Habitatbäumen ist durch das Vorhaben nicht vorgesehen, sodass Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten von Fledermäusen ausgeschlossen werden können. Eine Betroffenheit i.S.d. § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG kann ausgeschlossen werden.

Tab. 8 Betroffenheit von Fledermäusen im UR

ökologische Gilde	Verbotstatbestände gemäß § 44 BNatSchG nicht auszuschließen		
	Abs. 1, Nr. 1	Abs. 1, Nr. 2	Abs. 1, Nr. 3
gehölzbezogene Fledermäuse	-	-	-
gebäudebezogene Fledermäuse	-	-	-

Die weitere artenschutzrechtliche Betrachtung dieser Artengruppe ist somit nicht erforderlich.

#### **4.4.2.2 Vögel**

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

Die Durchführung der Baumaßnahmen innerhalb der Hauptbrutzeit (01.03. – 30.09.) kann zu unmittelbaren Verlusten von bodenbrütenden Vogelarten (z.B. Feldlerche, Ortolan) führen. Finden Bauarbeiten innerhalb der Hauptbrutzeit statt, ist auf allen Freiflächen (Acker) die Tötung von Bodenbrütern bzw. die Beschädigung von Entwicklungsformen nicht auszuschließen. Hiervon sind insbesondere flugunfähige Jungtiere und Gelege betroffen. Eine Verletzung oder Tötung von innerhalb von Gehölzen oder Gewässern brütenden Vogelarten (Frei- und Höhlenbrüter) ist außerhalb der Hauptreproduktionszeit auszuschließen, da keine Entnahme oder Rückschnitte im Bereich von Gehölzen geplant sind und auch keine Eingriffe in Gewässer vorgesehen sind. Es kann jedoch während der Hauptbrutzeit auch ohne direkte Eingriffe in Gehölze oder Gewässer durch Störungen des Brutgeschehenes und somit zur Aufgabe des Geleges kommen, dies hätte die Tötung von Eiern oder Küken (Entwicklungsformen) zur Folge, sodass auch hier eine Betroffenheit besteht. Insbesondere bei Arten die eine hohe Fluchtdistanz aufweisen wie beispielsweise der Kranich, welcher im westlichen der beiden Feldsölle brütet.

Direkte Verluste der Avifauna durch Kollision mit Baufahrzeugen können mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden. Selbst wenn unter ungünstigen Bedingungen tatsächlich Kollisionen vorkommen können, geht die Wahrscheinlichkeit der Erhöhung des allgemeinen Lebensrisikos der Tiere nicht über das Maß hinaus, das durch die derzeitige landwirtschaftliche Nutzung gegeben ist.

Anlagebedingt können Blend- und Reflektionswirkungen Kollisionen mit technischen Anlagen wie Zäunen und Modulen begünstigen. Im Gegensatz zum Anflug an Glasfassaden weisen Solarmodule jedoch keine Transparenz auf (ARGE Monitoring PV-Anlagen 2007), wodurch die Gefahr des Hindurchfliegenwollens begrenzt wird. Niedrig fliegende Kraniche können unter Umständen mit Umzäunungen kollidieren (NEUMANN 2008, NOWALD 2003). Ein erhöhtes anlagebedingtes Kollisionsrisiko von Zug- und Rastvögeln durch die Verwechslung der PV-FFA mit Wasserflächen („Lake Effect“) ist unwahrscheinlich, da angenommen werden kann, dass die Tiere die einzelnen Modulbestandteile erkennen und nicht als zusammenhängende Wasserfläche wahrnehmen (HERDEN ET AL. 2006). Auch Stromschläge an Leitungseinrichtungen oder Hitzeschäden sind nicht ausgeschlossen, insbesondere wenn Nischen in den Modulanlagen als Brutplätze genutzt werden. Da zu dieser Thematik bisher nur wenige Erkenntnisse vorliegen und positive Effekte überwiegen, werden diese Auswirkungen jedoch als unerheblich bewertet,

Betriebsbedingt unterliegen die im Bereich der PV-FFA zu entwickelnden Vegetationsbereiche (extensives Grünland) i.d.R. einer Mahd gegen Verbuschung. So kann zur Brutzeit auch eine betriebsbedingte Tötung von Bodenbrütern (insbesondere Feldlerche, Heidelerche) und ihren Entwicklungsformen nicht ausgeschlossen werden.

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

Bei Durchführung der Baumaßnahmen in der Hauptbrutzeit (01.03. bis 30.09.) kann es durch Lärm, Erschütterungen und Erdarbeiten sowie Scheuchwirkungen für die Brutvögel des Offenlandes (Feldlerche, Ortolan) sowie die Arten der Gehölzbestände (Neuntöter, Sperbergrasmücke) und Gewässer (Kranich) zu teils erheblichen Störungen mit nachteiligen Auswirkungen auf den Fortpflanzungserfolg kommen (Betroffenheit).

Grundsätzlich besteht durch die Überbauung von 65 % der sonstigen Sondergebietsflächen das Potenzial der bau-, anlage- und betriebsbedingten Störung von bodenbrütenden Vogelarten (z.B. Feldlerche, Ortolan) für die die Ackerflächen des Plangebietes oder das Umfeld als Brutplatz dienen und die das Plangebiet nach Vorhabenumsetzung aufgrund der geplanten dichten Überbauung (GRZ 0,65) vermutlich nur noch in sehr geringen Umfang nutzen können. Eine erhebliche Störung und damit verbundener Revierverlust ist insbesondere für die Feldlerche zu erwarten. Es wird von einem Verlust von bis zu 9 Feldlerchenrevieren innerhalb des Plangebietes ausgegangen.

Revierverluste für die drei Heidelerchenbrutpaare sind nicht zu erwarten, da in der Vergangenheit immer wieder Heidelerchen innerhalb des Solarparks brütend beobachtet wurden. Oft in größerer Zahl als vor dem Bau des Solarparks (BNE 2025). Die Heidelerche brütet zudem nicht innerhalb der Ackerflächen.

Die in den Randstrukturen brütenden Ortolane werden auch nach Fertigstellung des Parks ausreichend Ausweichmöglichkeiten in den nicht bebauten Bereichen finden. Durch die Pflanzung von Heckenstrukturen ist zudem anzunehmen, dass sich die Habitatausstattung im Umfeld der beiden Teilgeltungsbereiche zugunsten des Ortolans entwickelt.

Durch die Überbauung des Intensivackers im Plangebiet geht zudem Nahrungsfläche für Krähenvögel verloren. Da Nebelkrähe und Elster in der Regel kein Problem mit anthropogenen Strukturen haben, kann angenommen werden dass diese das Plangebiet auch weiterhin Nutzen.

Zur Pflege des anlagebedingten Extensivgrünlandes 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 Baumaßnahmen die PV-FFA besetzen, nicht ausgeschlossen werden.

Der sich westlich außerhalb des Plangebiets (Teilgeltungsbereich Nord) gelegene Kranichbrutplatz ist von den Baumaßnahmen nicht betroffen. Der 100 m-Radius, welcher gemäß § 19 BbgNatSchAG um den Horst von Kranichen eine Veränderung des Gebietscharakters untersagt, wird bei diesem Horst durch das Planvorhaben nicht berührt. Es muss bei Baumaßnahmen während der Hauptbrutzeit zunächst dennoch von Störungen ausgegangen werden, die sich negativ auf den Bruterfolg auswirken können.

Betriebsbedingt werden regelmäßig Wartungs- und Pflegearbeiten zwischen und randlich der Solarmodule durchgeführt, die sich nicht wesentlich von den derzeitigen Aktivitäten unterscheiden, die durch die landwirtschaftliche Nutzung verursacht werden. Bei Mahd in der Hauptreproduktionszeit kann eine betriebsbedingte Störung und Vergrämung von Bodenbrütern nicht ausgeschlossen werden (Betroffenheit). Es ist daher ein angepasstes Pflegekonzept mit entsprechender Terminvorgabe vorzusehen. Für Gehölz- und gewässergebundene Arten ergeben sich daraus keine erheblichen Störungen.

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

Die Durchführung der Baumaßnahme innerhalb der Brutzeit kann unmittelbare Verluste von Fortpflanzungsstätten der im Offenland und schütterten Saumstrukturen brütenden Vogelarten wie zum Beispiel Feldlerche oder Ortolan mit sich bringen. Hier sind durch Baumaßnahmen während der Hauptvogelbrutzeit (01.03. - 30.09.) mögliche Gelege und Nester von einer Zerstörung betroffen. Die Bodenbrüter, die im Plangebiet nachgewiesen wurden legen i.d.R. ihre Nester jedes Jahr neu an, sodass der Schutz der Fortpflanzungsstätte i.d.R. nach Beendigung der jeweiligen Brutperiode erlischt.

Aufgrund der Überschirmung mit Modultischen und dem damit verbundenen Vergrämungseffekt können Brutareale der Feldlerche und des Ortolans ihre ökologisch-funktionale Bedeutung für die Fortpflanzung verlieren. Somit sind Revierschiebungen von Offenlandarten aus dem mit Modulen überschränkten Bereich in die unbelegten Offenfläche der umliegenden Flächen zu erwarten. Für die übrigen Brutvogelarten (gehölzbrütende Vogelarten, gewässergebundene Vogelarten, und auch die Heidelerche) ist anlagebedingt kein Lebensstättenverlust ableitbar, da diese vorwiegend in Randlagen und Saumbiotopen des Geltungsbereichs brüten und diese durch das Vorhaben nicht verloren gehen. Gehölzbereiche und Gewässer werden vorhabenimmanent zum Erhalt festgesetzt bzw. befinden sich nicht innerhalb des Plangebietes.

Wie aus TRÖLTZSCH & NEULING (2013) ersichtlich, ist insgesamt davon auszugehen, dass sich nach Vorhabenumsetzung eine Verschiebung des Artenspektrums auf den Ackerflächen von Offenlandbrütern hin zu ubiquitären und weniger störungsanfälligen Nischenbrütern und Gebäudebrütern (Bachstelze, Hausrotschwanz, Steinschmätzer) sowie Arten der Saumstrukturen (Goldammer, Schwarzkehlchen, Bluthänfling) einstellt. Diese können teilweise die Anlagenelemente (Modulgestelle, Trafohäuschen etc.) als Nistplatz und Sing-, Sitz- und Jagdwarte nutzen.

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

Tab. 9 Betroffenheit der Brutvogelarten im UR

ökologische Gilde	Verbotstatbestände gemäß § 44 BNatSchG nicht auszuschließen		
	Abs. 1, Nr. 1	Abs. 1, Nr. 2	Abs. 1, Nr. 3
Brutvögel des Offenlandes (Feldlerche, Ortolan)	x	x	x
Brutvögel der Gehölzbestände (Neuntöter, Sperbergrasmücke)	-	x	-
Brutvögel der Gewässer (Kranich)	-	x	-

#### 4.4.2.3 Amphibien

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

Da bau-anlage- und betriebsbedingt nicht in Gewässer eingegriffen wird, ergibt sich eine Betroffenheit der Artengruppe darüber hinaus hauptsächlich durch Wanderungsbewegungen in der Bauzeit zwischen den existierenden Laichgewässern und den Winterquartieren. Insbesondere zu Hauptwanderungszeiten im zeitigen Frühjahr und Herbst sind Individuen (Knoblauchkröte) nach Einwandern in den Baustellenbereich durch Verletzung und Tötung durch Baustellen- oder Wartungsfahrzeuge gefährdet (Betroffenheit). Langfristig ist durch die Vegetationsentwicklung und Insektenreichtum von einer Zunahme von Wanderungsbewegungen der Amphibien im Solarpark auszugehen.

Entsprechend kann sich betriebsbedingt durch Wartungs- und Pflegemaßnahme das Tötungsrisiko von Individuen erhöhen. Da das Plangebiet jedoch innerhalb eines intensiv genutzten Ackers verortet ist, auf dem regelmäßig großflächige Bodenbewegungen stattfinden (pflügen, grubbern) ist anzunehmen, dass das punktuelle Einwirken von bau-, anlage- und betriebsbedingten Wirkungen, wie sie im Solarpark auftreten, keine zusätzlichen nachteiligen Wirkungen auf die Amphibienfauna hat, weil davon ausgegangen wird, dass die derzeitige Nutzung des Ackers ein mindestens vergleichbar hohes Tötungsrisiko für die im Untersuchungsraum nachgewiesenen Amphibien aufweist.

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

Baubedingt können Amphibien innerhalb der umliegenden, wasserführenden Kleingewässer durch Erschütterungen gestört werden, die durch die Bautätigkeit (z.B. Pfostenrammung) ausgelöst werden. Diese finden jedoch nur temporär während der Bauzeit statt und sind vergleichbar mit den Störungen, wie sie während der landwirtschaftlichen Bodenbearbeitung des Plangebiets in der Vergangenheit mit dem Pflug regelmäßig aufgetreten sind. Eine erhebliche Störung, die den Erhaltungszustand der Arten gefährdet, wird demzufolge nicht ausgelöst, da die potentiell vorkommenden Tiere bereits mit vergleichbaren Störungen konfrontiert sind.

Anlage- und betriebsbedingte Störungen können mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden. Mit der Umwandlung von Ackerflächen in extensives Grünland werden sich die Nahrungs- und Wanderungsbedingungen für Amphibien deutlich verbessern, da mit einer Zunahme von Insekten und Verringerung der Belastung mit Giftstoffen zu rechnen ist, die in Kleingewässern akkumulieren. Langfristig begünstigt die Dauerbegrünung den Wasser-rückhalt, womit eine verbesserte Situation für wandernde Amphibien und deren angrenzende Laichhabitate einhergeht.

Die Wartungs- und Pflegearbeiten finden nur wenige Male im Jahr und außerhalb der besetzten Lebensräume statt. Kurzzeitige Störungen, die durch die Erschütterung und Bewegungen ausgelöst werden, überschreiten dabei nicht die Schwelle der Erheblichkeit.

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

Eingriffe in Fortpflanzungsstätten (Kleingewässer) von Amphibien werden durch das hier betrachtete Vorhaben nicht ausgelöst, da sich die zu überbauenden Flächen im ausreichenden Abstand zu den Fortpflanzungsstätten befinden (außerhalb der Geltungsbereichsgrenzen gelegen). In Uferbereiche und Gehölzstrukturen wird vorhabenimmanent ebenfalls nicht eingegriffen. Hingegen können Überwinterungsplätze innerhalb der Ackerflächen baubedingt beeinträchtigt werden, dies betrifft insbesondere die Knoblauchkröte. Der Eingriff ist im Vergleich zur derzeitigen landwirtschaftlichen Nutzung des Plangebietes jedoch nur punktuell über die Fläche verteilt und der Boden wird nicht großflächig und engmaschig bearbeitet. Das Plangebiet kann, aufgrund der geplanten Maßnahme zur Selbstbegrünung, auch nach Umsetzung des Vorhabens wieder durch die Knoblauchkröte genutzt werden.

Tab. 10 Betroffenheit der Amphibien im UR

Art		Verbotstatbestände gemäß § 44 BNatSchG nicht auszuschließen		
		Abs. 1, Nr. 1	Abs. 1, Nr. 2	Abs. 1, Nr. 3
Knoblauchkröte	<i>Pelobates fuscus</i>	x	-	-

## 4.5 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, zwischen dem 30. September und 01. März einzuordnen. Ist aus bautechnischen/vergaberechtlichen Gründen ein Baubeginn zwischen dem 30. September und 01. März nicht möglich, ist die Maßnahme **V-AFB2** umzusetzen.

Dies gilt nicht für den sich im Nordwesten, außerhalb des Geltungsbereiches befindlichen Kranichhorst. Zu diesem muss in der Hauptbrutzeit in jedem Fall gemäß § 19 BbgNatSchAg eine 300 m große baufreie Zone eingerichtet werden.

Zusätzlich können vor dem Bau der Anlage entsprechende Vergrämnungsmaßnahmen durchgeführt werden. Dazu kann eine Ackerfrucht gewählt werden, die als Niststandort für Bodenbrüter weniger attraktiv ist (z.B. Mais oder Raps) oder eine regelmäßige



Bodenbearbeitung (Grubbern) durchgeführt werden, die potenziell ansiedelnde Bodenbrüter vor Aufnahme des Brutgeschäfts für die Dauer der Baumaßnahmen vergrämt.

### **V-AFB2 Flächenfreigabe durch eine ökologische Baubegleitung vor Baubeginn**

Sollte aus technischen- oder vergaberechtlichen Gründen die Einhaltung von V-AFB1 nicht gewährleistet werden können, so sind zwischen 01. März und 30. September (Hauptbrutzeit von Vögeln) die zu beanspruchenden Flächen durch fachkundiges Personal auf Vorkommen geschützter und streng geschützter Tierarten zu kontrollieren.

Kommt es im Rahmen der ökologischen Baubegleitung (öBB) zu der Feststellung, dass sich Bruthabitate von boden- oder gehölzbrütenden Vogelarten im bebaubaren bzw. von den Bauauswirkungen betroffenen Bereich befinden, ist das weitere Vorgehen und Ergreifen geeigneter Maßnahmen mit der zuständigen Naturschutzbehörde abzustimmen, ggf. muss mit dem Baubeginn bis zum Ende der Reproduktionsphase gewartet werden. Andernfalls können die Flächen durch die öBB nach der artenschutzrechtlichen Kontrolle freigegeben werden.

### **V-AFB3 Amphibienschutzzaun**

Vor Baubeginn, und bestenfalls vor der Winterruhe der Arten (im Zeitraum August bis September), ist ein ca. 300 m langer Amphibienschutzzaun entlang nordwestlichen Grenzen des Teilgeltungsbereichs Nord zu den angrenzenden Kleingewässern zu errichten. Auf der dem Solarpark zugewandten Seite des Zaunes sind in einem Abstand zueinander von jeweils ca. 15 m Reusenvorrichtungen zu platzieren und mit einer Fluchtöffnung in Richtung Gewässer (gegenüberliegende Seite des Zauns) zu versehen. Als Reuse werden auf der Innenseite des Zaunes, auf der Seite des Baufeldes, Eimer bodeneben eingegraben, in die die Tiere fallen, wenn sie am Schutzzaun entlangwandern. Die Eimer verfügen am Boden über ein seitliches Loch, über das die hineingefallenen Amphibien (und andere Tiere) den Eimer wieder verlassen können. Hierzu wird auf der anderen Seite des Zauns eine Rampe hergestellt. Über diese können die Amphibien nach dem Reusenprinzip nur nach außen gelangen (Abb. 27). Wichtig für die einwandfreie Funktion dieser Anlage sind bündige Anschlüsse der Eimer an den Schutzzaun. Somit wird die Passierbarkeit in die entgegengesetzte Richtung und die Nutzung des Ackers als Winterquartier unterbunden.

Durch das beschriebene Vorgehen können die Tiere eigenständig vom Plangebiet (potentieller Landlebensraum) zum Laichgewässer hin abwandern. Eine spätere Remigration wird jedoch verhindert. Der Schutzzaun ist bis zum Ende der Bauzeit zu erhalten, um ein erneutes Einwandern der Tiere nach Beendigung der Laichzeit in das Plangebiet und Überwintern im Plangebiet zu verhindern.

Der Zaun ist den örtlichen Gegebenheiten anzupassen. Der Schutzzaun hat eine Höhe von etwa 50 cm. 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 oder Anschüttung mit Sand als Schutz vor Unterwanderung. Es ist zudem eine dauerhafte Freihaltung von hoher Vegetation vor und hinter dem Zaun zu gewährleisten. Die Eimer und Fluchtöffnungen müssen freigehalten werden, damit die Tiere diese problemlos verlassen können.

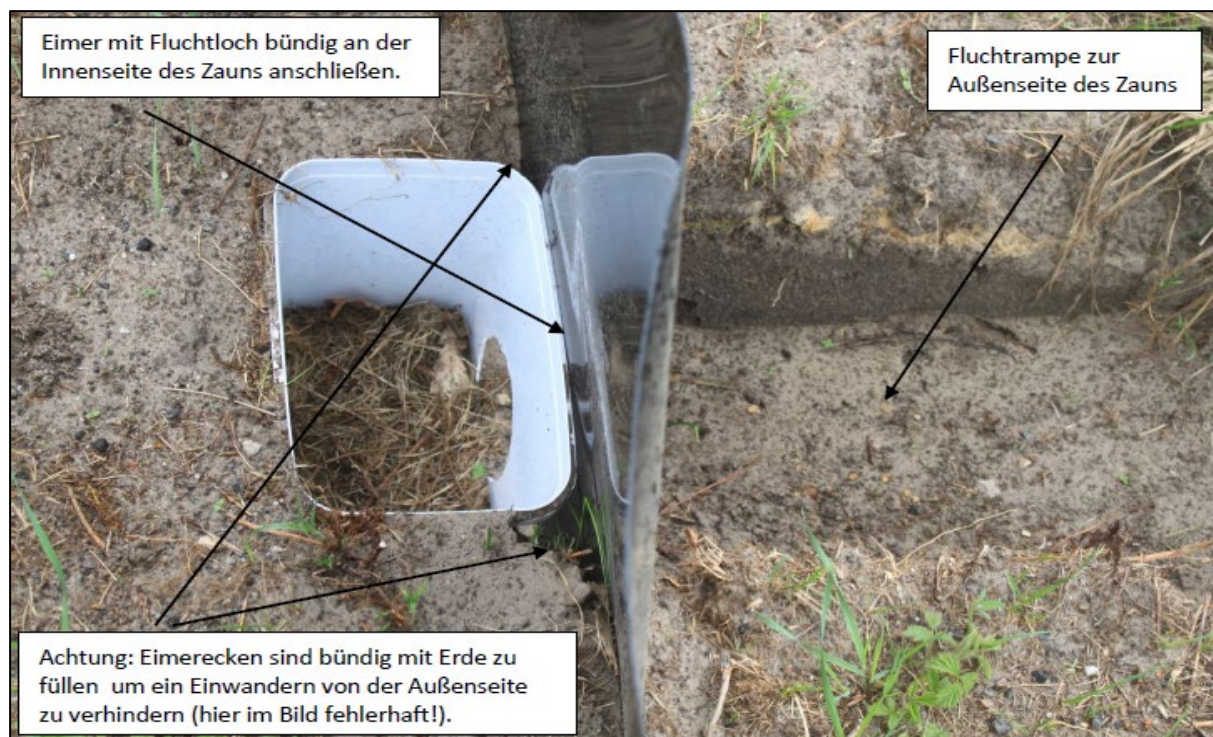


Abb. 27 exemplarischer Einbau der Reusenvorrichtung innerhalb des Amphibienschutzzaunes  
(Bildquelle: U. Simmat)

## 4.6 Ausgleichsmaßnahmen Artenschutz

### A-AFB1 externe Flächen für die Feldlerche

Im Abstand von 60 m zu Vertikalstrukturen soll eine externe Ausgleichsmaßnahme für 9 Feldlerchenreviere entstehen. Dies soll auf dem Flurstück 32, Flur 001 in der Gemarkung Tramnitz stattfinden. Die Fläche ist der Zeit nicht gesichert und wird derzeit nur unter Vorbehalt benannt.

Innerhalb der dieser Flächen ist durch Ansaat und Pflege eine artenreiche Blühwiese mit einer Größe von 1,8 ha zu entwickeln und zu erhalten. Als Ansaat ist eine standortangepasste Regiosaatgutmischung (z.B. FLL RSM Regio, UG4 - Ostdeutsches Tiefland) zu verwenden, die vor allem Arten der Feldraine und Säume beinhaltet.

Die Maßnahmenflächen sind hinsichtlich artspezifischer Anforderungen der Feldlerchen an die Vegetationsstruktur (15 bis 25 cm Optimum) entsprechend folgenden Maßgaben gesondert zu pflegen:

- auf den Maßnahmenflächen wird auf eine Düngung sowie das Ausbringen von Pflanzenschutzmitteln verzichtet
- zum Schutz der Bodenbrüter erfolgt eine jährliche Mahd nach Beendigung der Reproduktionszeit der Bodenbrüter (zwischen Anfang September und Februar)
- 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
- zur Aushagerung der Flächen zur Begünstigung des Artenreichtums wird das Mahdgut abtransportiert
- die Maßnahmenflächen dürfen innerhalb der Brutzeit der Feldlerche (März bis August) regulär nicht befahren oder als Lagerflächen genutzt werden
- um optimale Niststrukturen für die Feldlerche vorzuhalten erfolgt in den Maßnahmenflächen alle drei Jahre einmal zwischen Dezember und Februar gegen die Verfilzung der Vegetationsschicht eine Grundbodenbearbeitung zur Schaffung von Rohbodenbereichen (Auflockerung des Oberbodens).

## 4.7 Konfliktanalyse

### 4.7.1 Brutvögel

Tab. 11 Konfliktanalyse Brutvögel der Offenlandschaft (Offenlandarten)

ökologische Gruppe/Gilde: Brutvögel der Offenlandschaft (Offenlandarten)	
<u>Leitarten:</u>	
Feldlerche ( <i>Alauda arvensis</i> )	Ortolan ( <i>Emberiza hortulana</i> )
Schutz- und Gefährdungsstatus	
<input type="checkbox"/> Art des Anhang IV FFH-RL <input checked="" type="checkbox"/> europäische Vogelart nach Art. 1 VS-RL <input type="checkbox"/> Art einer Rechtsverordnung nach § 54 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG	<input checked="" type="checkbox"/> RL D: Feldlerche 3, Ortolan 3, (RYSILAVY ET AL. 2019) <input checked="" type="checkbox"/> RL BB: Feldlerche 3, Ortolan 3, (RYSILAVY ET AL. 2019)

## ökologische Gruppe/Gilde: Brutvögel der Offenlandschaft (Offenlandarten)

### Leitarten:

**Feldlerche (*Alauda arvensis*)**

**Ortolan (*Emberiza hortulana*)**

### Kurzbeschreibung Lebensraumsprüche, Ökologie, Empfindlichkeit

Die Feldlerche ist ein in Mitteleuropa weitverbreiteter und häufiger Brutvogel, der in allen Landesteilen vorkommt. Es handelt sich um einen Bodenbrüter, der jährlich sein Nest neu errichtet und ein bis zwei Jahresbruten durchführt. Die Art bevorzugt weitgehend offene Landschaften unterschiedlicher Ausprägung, wobei die Verteilung und Dichte der Reviere stark von Aussaat und Bearbeitung der Feldkulturen abhängig ist. Außerhalb der Brutzeit ist die Feldlerche auf abgeernteten Feldern, geschnittenen Grünflächen, Ödland und im Winter auch im Randbereich von Siedlungen zu finden. In Europa leben 40 bis 80 Millionen Brutpaare. Damit erreicht die Art eine der höchsten Brutpaardichten unter den Offenlandvögeln ( $\varnothing$  0,5 bzw. 0,79 ha, saisonale Änderungen der Reviergröße in Abhängigkeit von Feldbestellung vgl. JENNY, 1990). Der Bestand in Deutschland wird auf 1,6 bis 2,7 Mio. Paare geschätzt. Vor allem die intensivierte Landwirtschaft mit Insektenarmut durch Biozideinsatz, Strukturverarmung und hochfrequenter Bodenbearbeitung auf großen Schlägen führt seit den 1970er Jahren trotz dieser weiten Verbreitung zu einem anhaltenden Bestandsrückgang (RYSILAVY et al. 2019). Die ehemals extrem häufige Feldlerche steht daher inzwischen in der Kategorie 3 der RL D (RYSILAVY et al. 2020) und ebenfalls in derselben Kategorie RL BB (RYSILAVY et al. 2019).

Der Ortolan hingegen kommt häufig an besonnten und warmen Waldrändern und Gehölzreihen vor, die er als Singwarte nutzt, während das Nest am Boden, häufig in Getreideäcker gebaut wird. Der Ortolan ist durch den starken Abfang von Individuen auf dem Zug in die Winterquartiere inzwischen stark bedroht (BAUER ET AL. 2012).

### Vorkommen im Untersuchungsraum (UR)

- ☒ nachgewiesen  
☐ potenziell möglich (Brutverdacht)

Insgesamt gibt es derzeit 9 Reviere der Feldlerche im Plangebiet bzw. im Untersuchungsraum die sich über das gesamte Gebiet verteilen und entsprechende Abstände zu Vertikalstrukturen, wie Baumreihen und Gehölzen, einhalten. Es befindet sich innerhalb des Plangebietes außerdem 3 Ortolan-Reviere die sich in den Randbereichen befinden.

### Prognose und Bewertung der Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis 3 BNatSchG

#### Artspezifische Vermeidungsmaßnahmen, vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen und/oder Maßnahmen zur Sicherung des Erhaltungszustands sowie artenschutzrelevante Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

gemäß AFB und UB vorgesehen ☒

**V-AFB1** Bauzeitenregelung

**V-AFB2** Flächenfreigabe durch eine ökologische Baubegleitung vor Baubeginn

**A-AFB1** externe Flächen für die Feldlerche

#### Tötungsverbot nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG

Nachstellung, Fang, Verletzung, Tötung von Tieren bzw. Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung ihrer Entwicklungsformen

Unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahme V-AFB1 finden bauvorbereitende Maßnahmen und Baumaßnahmen außerhalb der Hauptbrutzeit der Feldlerche und des Ortolans statt, sodass Tötungen und Verletzungen in der sensiblen Zeit vermieden werden, in der die brütenden Altvögel und Nestlinge in ihrer Fluchtfähigkeit stark eingeschränkt sind. Nach Abschluss der Jahresbruten sind die betroffenen Vogelarten (auch Jungtiere) grundsätzlich sehr fluchtfähig und können Baufahrzeugen/-maschinen rechtzeitig ausweichen. Weitere Abweichungen von V-AFB1 sind nur durch vorherige artenschutzrechtliche Flächenfreigabe möglich (V-AFB2). Die Freigabe kann nur ohne Nachweis von Fortpflanzungsgeschehen oder besetzter/geschützter Lebensstätten (Negativnachweis) erfolgen.

<b>ökologische Gruppe/Gilde: Brutvögel der Offenlandschaft (Offenlandarten)</b>	
<b>Leitarten:</b>	
<b>Feldlerche (<i>Alauda arvensis</i>)</b>	<b>Ortolan (<i>Emberiza hortulana</i>)</b>
<p>Baubedingte Tötungen und Verletzungen der Feldlerche im Offenland können unter Einhaltung der o.g. V-Maßnahmen so mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden.</p> <p>Nach Errichtung und Inbetriebnahme der PV-FFA sind Vorkommen der Feldlerche und des Ortolans auf dem Grünland um die Anlage sowie auf den auf externen Flächen anzulegenden Blühstreifen (vgl. Ausgleichsmaßnahme A-AFB1) nicht auszuschließen. Es wird daher ein auf das Brutverhalten der Offenlandbrüter angepasstes Pflegekonzept formuliert, die eine Mahd in der Hauptbrutzeit auf den externen Flächen ausschließt und innerhalb des Solarparks möglichst spät im Jahr, nach Abschluss der ersten Feldlerchenbrut vorsieht.</p>	
<p><b>Tötungstatbestand nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG ist erfüllt</b> <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein</p>	
<p><b>Störungsverbot nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG</b> erhebliche Störung während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Überwinterungs- und Wanderzeiten mit Verschlechterung des Erhaltungszustands der lokalen Population</p>	
<p>Gemäß V-AFB1 finden bauvorbereitende Maßnahmen sowie Baumaßnahmen außerhalb der Hauptreproduktionszeit statt, sodass erhebliche Störungen der Arten in dieser sensiblen Zeit (mit möglichen Auswirkungen auf die lokale Population) vermieden werden. Erhebliche Störungen der Vögel während der Wander- und Überwinterungszeiten sind nicht zu erwarten (hohe Fluchtfähigkeit außerhalb der Brutzeit)</p> <p>Abweichend von V-AFB1 sind nur durch vorherige artenschutzrechtliche Flächenfreigaben möglich (V-AFB2). Die Freigabe kann nur ohne Nachweis von Fortpflanzungsgeschehen oder besetzten/geschützten Lebensstätten (Negativnachweis) erfolgen.</p> <p>Zur Vermeidung eines Verlusts von bis zu 9 Feldlerchenrevieren innerhalb des Geltungsbereichs sollen pro Brutpaar externe Ackerflächen zu je 20 x 100 m großen Blühstreifen umgewandelt werden. Insgesamt werden somit 9 Blühstreifen als Kompensation angesetzt mit einer Größe von ca. 0,2 ha (insgesamt 1,8 ha). Die Blühstreifen werden vereinheitlicht und in unmittelbarer Umgebung des Plangebietes umgesetzt (vgl. A-AFB1)</p> <p>Der Ortolan wird sich mit hoher Wahrscheinlichkeit auch nach Errichtung der Anlage entlang der Randbereiche innerhalb des Geltungsbereichs ansiedeln können (PESCHEL &amp; PESCHEL 2025).</p> <p>Bei Umsetzung dieser Maßnahme kommt es somit nicht zu einer Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Populationen von Bodenbrütenden Vogelarten und somit auch nicht zum Eintreten des Störungstatbestandes nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 des BNatSchG.</p>	
<p>Verschlechterung des Erhaltungszustands der lokalen Population <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> <b>nein</b></p>	
<p><b>Störungstatbestand nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG ist erfüllt</b> <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> <b>nein</b></p>	
<p><b>Schädigungsverbot nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG</b> Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten</p>	
<p>Eine Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten innerhalb der Hauptreproduktionszeit der Feldlerche und des Ortolans kann durch die Vermeidungsmaßnahme V-AFB1 (in Verbindung mit V-AFB2) ausgeschlossen werden.</p> <p>Da Feldlerchen und Ortolane jedes Jahr neue Nester anlegen, erlischt der Schutz der Fortpflanzungsstätte nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG grundsätzlich nach Beendigung der jeweiligen Brutperiode (vgl. Niststätten Erlass Brandenburg MLUL 2018).</p> <p>Das Eintreten des Verbotsbestandes kann daher baubedingt bei Einhaltung der Vermeidungsmaßnahmen V-AFB1 und V-AFB2 mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden.</p> <p>Nach Errichtung und Inbetriebnahme der PV-FFA sind Vorkommen von Feldlerchen innerhalb der dafür vorgesehenen Ausgleichflächen (Blühstreifen) anzunehmen (vgl. Maßnahme A-AFB1). Es</p>	

<b>ökologische Gruppe/Gilde: Brutvögel der Offenlandschaft (Offenlandarten)</b>	
<b>Leitarten:</b>	
<b>Feldlerche (<i>Alauda arvensis</i>)</b>	<b>Ortolan (<i>Emberiza hortulana</i>)</b>
wurde daher ein Pflegeregime für diese Flächen konzipiert, das eine Mahd frühestens nach Abschluss der Hauptreproduktionszeit erlaubt.	
<b>Schädigungstatbestand nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG ist erfüllt</b>	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> <b>nein</b>
<b>Verbotstatbestand nach § 44 Abs. 1 i.V. m. § 44 Abs. 5 BNatSchG erfüllt</b>	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> <b>nein</b>
<b>Erteilung einer Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG erforderlich</b>	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> <b>nein</b>
<b>3 Fazit</b>	
<p>Die fachlich geeigneten und zumutbaren Vorkehrungen</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> zur Vermeidung</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> zur Funktionssicherung (CEF-Maßnahmen)</p> <p><input type="checkbox"/> weitere Maßnahmen zur Sicherung des (günstigen) Erhaltungszustandes (FCS-Maßnahmen) sind bei der Ausführung des Vorhabens zu berücksichtigen.</p>	
<p>Unter Berücksichtigung der Wirkungsprognose einschließlich vorgesehener Maßnahmen</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> treten die Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 Nr. 1-3 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</p> <p><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</p> <p><input type="checkbox"/> sind die Ausnahmebedingungen des § 45 Abs. 7 BNatSchG i.V.m. Art. 16 FFH-RL nicht erfüllt</p>	

Tab. 12 Brutvögel der Gebüsche/Hecke und Gehölze

<b>ökologische Gruppe/Gilde: Brutvögel der Gebüsche/Hecken und Gehölze</b>	
<b>Leitarten:</b>	
<b>Neuntöter (<i>Lanius collurio</i>)</b>	<b>Sperbergrasmücke (<i>Curruca nisoria</i>)</b>
<b>Schutz- und Gefährdungsstatus</b>	
<input type="checkbox"/> Art des Anhang IV FFH-RL <input checked="" type="checkbox"/> europäische Vogelart nach Art. 1 VS-RL <input type="checkbox"/> Art einer Rechtsverordnung nach § 54 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG	<input checked="" type="checkbox"/> RL D 2019: Neuntöter: ungefährdet, Sperbergrasmücke: 1 (Ryslavy et al. 2020) <input checked="" type="checkbox"/> RL BB 2019: Neuntöter: 3; Sperbergrasmücke: 2 (Ryslavy et al. 2019)
<b>Kurzbeschreibung Lebensraumsprüche, Ökologie, Empfindlichkeit</b>	
<p>Der <u>Neuntöter</u> ist ein Brutvogel offener und halboffener Landschaften mit abwechslungsreichem Busch und Baumbestand. In der Umgebung benötigt er eine abwechslungsreiche Flora. In Mitteleuropa kommt er vorzugsweise in extensiv genutzter Kulturlandschaft vor, oder aber in frühen Stadien von Sukzessionsflächen. Aber auch innerhalb von diversen Kulturlandschaftsformen wie Streuobstwiesen oder Weiden. Das Nest wird innerhalb von 0,5 bis 5 m hohen Gehölzen angelegt, bevorzugt in Dornbüschen.</p> <p>Die <u>Sperbergrasmücke</u> ist in reich strukturierten Kleingehölzen, Hecken oder Waldrändern, häufig an extensiv genutzten landwirtschaftlichen Flächen zu finden. Die bevorzugten Gehölzstrukturen weisen dabei häufig einen dreischichtigen Aufbau aus niedrigen, meist dichten und dornigen Büschen sowie 2-4 m hohen Sträuchern die punktuell von einzelnen Bäumen überragt werden. Habitate werden oft in Nachbarschaft zu Neuntörtern besiedelt.</p> <p>Für alle beiden Arten gilt, dass vor allem der Lebensraumverlust zu Bestandsrückgängen führt.</p>	
<b>Vorkommen im Untersuchungsraum (UR)</b>	



<b>ökologische Gruppe/Gilde: Brutvögel der Gebüsche/Hecken und Gehölze</b>	
<b>Leitarten:</b>	
<b>Neuntöter (<i>Lanius collurio</i>)</b>	<b>Sperbergrasmücke (<i>Curruca nisoria</i>)</b>
<input checked="" type="checkbox"/> nachgewiesen <input type="checkbox"/> potenziell möglich (Brutverdacht)	
<p>Beide Arten konnten im Untersuchungsraum/Plangebiet nachgewiesen werden. Es gibt 4 Neuntöter-Reviere jeweils 2 im Teilgeltungsbereich Nord und 2 im Teilgeltungsbereich Süd innerhalb der Randstrukturen.</p> <p>Es gibt zudem ein Sperbergrasmückenrevier in den Randstrukturen im Süden von Teilgeltungsbereich Süd.</p>	
<b>Prognose und Bewertung der Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis 3 BNatSchG</b>	
<b>Artspezifische Vermeidungsmaßnahmen, vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen und/oder Maßnahmen zur Sicherung des Erhaltungszustands sowie artenschutzrelevante Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen</b> gemäß AFB und UB vorgesehen <input checked="" type="checkbox"/>	
<b>V-AFB1</b>	Bauzeitenregelung
<b>V-AFB2</b>	Flächenfreigabe durch eine ökologische Baubegleitung vor Baubeginn
<b>Tötungsverbot nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG</b> Nachstellung, Fang, Verletzung, Tötung von Tieren bzw. Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung ihrer Entwicklungsformen	
<p>Es kann während der Hauptbrutzeit auch ohne direkte Eingriffe in Gehölze oder Gewässer durch Störungen des Brutgeschehenes und somit zur Aufgabe des Geleges kommen, dies hätte die Tötung von Eiern oder Küken (Entwicklungsformen) zur Folge, sodass auch hier eine Betroffenheit besteht.</p> <p>Durch V-AFB1 in Verbindung mit V-AFB2 wird eine Störung zur Brutzeit verhindert und eine dadurch entstehende Tötung von Eiern oder Küken verhindert.</p>	
<b>Tötungsbestand nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG ist erfüllt</b> <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein	
<b>Störungsverbot nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG</b> erhebliche Störung während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Überwinterungs- und Wanderzeiten mit Verschlechterung des Erhaltungszustands der lokalen Population	
<p>Durch die Baustelleneinrichtung und die Baumaßnahmen kann für die gebüschbrütenden Arten eine Störung entstehen, welche zur Aufgabe des Brutgeschäftes führen kann. Eine Entfernung von Gehölzen ist durch die Planung nicht vorgesehen, sodass an dieser Stelle keine Verluste von Lebensstätten anzunehmen sind. Die planerisch zu berücksichtigende Fluchtdistanz liegt beim Neuntöter bei 30 m und bei Sperbergrasmücke bei 100 m (BERNOTAT &amp; DIERSCHKE 2021). Bei Störungen durch Baumaschinen und menschliche Präsenz innerhalb dieses Bereiches kann es zu erheblichen Störungen mit nachteiligen Auswirkungen auf den Fortpflanzungserfolg führen.</p> <p>Durch V-AFB1 in Verbindung mit V-AFB2 wird eine Störung zur Brutzeit verhindert und eine Störung mit nachteiligen Auswirkungen auf den Bruterfolg sowie eine Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Populationen verhindert.</p> <p>Eine weitere Besiedelung der Arten nach Errichtung der Anlage in ihren angestammten Revieren und den dort erhaltenen Gehölzbeständen ist anzunehmen.</p>	
Verschlechterung des Erhaltungszustands der lokalen Population <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> <b>nein</b>	
<b>Störungstatbestand nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG ist erfüllt</b> <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> <b>nein</b>	
<b>Schädigungsverbot nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG</b> Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten	

<b>ökologische Gruppe/Gilde: Brutvögel der Gebüsche/Hecken und Gehölze</b>	
<b>Leitarten:</b>	
<b>Neuntöter (<i>Lanius collurio</i>)</b>	<b>Sperbergrasmücke (<i>Curruca nisoria</i>)</b>
Da keine Gehölzentnahmen geplant sind, werden auch keine bekannten Fortpflanzungs- oder Ruhestätten von Gehölz und/oder gebüschbrütenden Vogelarten beschädigt oder zerstört. Es besteht entsprechend kein Konflikt gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG.	
<b>Schädigungstatbestand nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG ist erfüllt</b>	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> <b>nein</b>
<b>Verbotstatbestand nach § 44 Abs. 1 i.V. m. § 44 Abs. 5 BNatSchG erfüllt</b>	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> <b>nein</b>
<b>Erteilung einer Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG erforderlich</b>	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> <b>nein</b>
<b>3 Fazit</b>	
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. 1-3 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	

Tab. 13 Brutvögel der Gewässer

<b>ökologische Gruppe/Gilde: Brutvögel der Gewässer</b>	
<b>Leitarten:</b>	
<b>Kranich (<i>Grus grus</i>)</b>	
<b>Schutz- und Gefährdungstatus</b>	
<input type="checkbox"/> Art des Anhang IV FFH-RL <input checked="" type="checkbox"/> europäische Vogelart nach Art. 1 VS-RL <input type="checkbox"/> Art einer Rechtsverordnung nach § 54 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG	<input type="checkbox"/> RL D: ungefährdet (RYSILAVY ET AL. 2019) <input type="checkbox"/> RL BB: ungefährdet (RYSILAVY ET AL. 2019)
<b>Kurzbeschreibung Lebensraumsansprüche, Ökologie, Empfindlichkeit</b>	
<p><u>Kraniche</u> nutzen diverse Feuchtgebiete (Moore, Kleingewässer, Bruchwälder) als Nisthabitat, wobei eine anhaltende Wasserführung mindestens bis zum Schlupf der Jungen (Nestflüchter) essenziell als Prädationsschutz ist. Da die Art auf Störungen durch Annäherung teilweise stark reagiert, bieten größere zusammenhängende und vegetationsreiche Bruthabitate einen besseren Schutz vor Störungen. (BAUER ET AL. 2012)</p> <p>Gefährdungen dieser Arten ergeben sich aufgrund von Lebensraumverlust durch Grundwasserabsenkung und Entwässerung von Feuchtgebieten und Mooren, Entfernung von Ufer- und Verlandungsvegetation, intensive Pflege und Mahd von Röhrichflächen, ferner Verbauung, Erschließung und Verfüllung von Gewässern und Feuchtgebieten. Ein weiterer Grund für eine Gefährdung ergibt sich durch erhebliche Störungen und einem Prädationsdruck durch heimisches Raubwild und Neozoa, insbesondere auf die Bodennester von Kranichen. (RYSILAVY et al. 2019)</p>	
<b>Vorkommen im Untersuchungsraum (UR)</b>	
<input checked="" type="checkbox"/> nachgewiesen	

<b>ökologische Gruppe/Gilde: Brutvögel der Gewässer</b>	
<b>Leitarten:</b>	
<b>Kranich (<i>Grus grus</i>)</b>	
<input type="checkbox"/> potenziell möglich (Brutverdacht)	
<p>Es gibt derzeit einen Kranichhorst, der sich ca. 120 m außerhalb des Teilgeltungsbereich Nord innerhalb nordwestlichen liegenden Feldsoll befindet.</p>	
<b>Prognose und Bewertung der Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis 3 BNatSchG</b>	
<b>Artspezifische Vermeidungsmaßnahmen, vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen und/oder Maßnahmen zur Sicherung des Erhaltungszustands sowie artenschutzrelevante Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen</b> gemäß AFB und UB vorgesehen <input checked="" type="checkbox"/> <b>V-AFB1</b> Bauzeitenregelung <b>V-AFB2</b> Flächenfreigabe durch eine ökologische Baubegleitung vor Baubeginn	
<b>Tötungsverbot nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG</b> Nachstellung, Fang, Verletzung, Tötung von Tieren bzw. Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung ihrer Entwicklungsformen  <p>Es finden zwar vorhabenimmanent keine Eingriffe in Gewässer statt, dennoch besteht bei Baumaßnahmen im direkten Umfeld der Gehölzbestände das Risiko einer Aufgabe des Geleges durch Störung. Aufgrund der gesetzlich vorgegeben 300 m Radius innerhalb der Hauptbrutzeit (vgl. §19 BbgNatSchAG) ist eine Aufgabe des Brutgeschehens bei Baumaßnahmen in Horstnähe anzunehmen. Dies kann den Tod von Entwicklungsformen (Eiern, Küken) nach sich ziehen, wenn Elterntiere das Gelege verlassen und unter Umständen nicht mehr zurückkommen. Durch die Maßnahme V-AFB1 bzw. V-AFB2 wird sichergestellt, dass es nicht zu einer Aufgabe der Brut im Rahmen der Bautätigkeit kommt und somit auch der Tötungstatbestand nicht eintritt.</p> <p>Niedrig fliegende Kraniche können unter Umständen mit Umzäunungen kollidieren (NEUMANN 2008, NOWALD 2003), ein signifikant erhöhtes Tötungsrisiko wird daraus jedoch nicht abgeleitet werden, da auch regelmäßig Kraniche an Stromleitungen und ähnlichem verenden.</p>	
<b>Tötungstatbestand nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG ist erfüllt</b> <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein	
<b>Störungsverbot nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG</b> erhebliche Störung während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Überwinterungs- und Wanderzeiten mit Verschlechterung des Erhaltungszustands der lokalen Population  <p>Baubedingte Störungen wie Vergrämungswirkungen und Scheueffekte in Nähe des Kranichhorstes können sich als erhebliche Beeinträchtigungen auf Ebene der lokalen Populationen niederschlagen und sind daher durch die Bauzeitenregelung V-AFB1 temporär und räumlich zu begrenzen.</p> <p>Nach Beendigung der Brut stellt die Umzäunung der PV-FFA für jungenführende Kraniche ein Wanderungshindernis dar. Es ist anzunehmen, dass die Kraniche zusammen mit den Jungen sich in der agrarisch geprägten Landschaft, die sich weiterhin um das Plangebiet befindet eher in Saumstrukturen aufhalten und diese zur Nahrungssuche nutzen. Es ist zudem nicht davon auszugehen, dass der intensiv genutzte Acker ein essenzielles Nahrungshabitat für Kraniche darstellt, da aufgrund der intensiven Nutzung, der Monokultur und des Pestizideinsatzes kaum geeignete Nahrung vorhanden ist. Es ist somit anzunehmen, dass die Barrierewirkung durch die Umzäunung nicht zu einer erheblichen Störung mit nachteiligem Folgen für den Erhaltungszustand der lokalen Population sorgt.</p>	
Verschlechterung des Erhaltungszustands der lokalen Population <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> <b>nein</b>	
<b>Störungstatbestand nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG ist erfüllt</b> <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> <b>nein</b>	
<b>Schädigungsverbot nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG</b> Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten	

<b>ökologische Gruppe/Gilde: Brutvögel der Gewässer</b>	
<b>Leitarten:</b>	
<b>Kranich (<i>Grus grus</i>)</b>	
Ein Eingriff in die Gewässer ist nicht geplant, entsprechend wird auch kein Schädigungstatbestand nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG für die Art ausgelöst.	
<b>Schädigungstatbestand nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG ist erfüllt</b>	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> <b>nein</b>
<b>Verbotstatbestand nach § 44 Abs. 1 i.V. m. § 44 Abs. 5 BNatSchG erfüllt</b>	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> <b>nein</b>
<b>Erteilung einer Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG erforderlich</b>	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> <b>nein</b>
<b>3 Fazit</b>	
<p>Die fachlich geeigneten und zumutbaren Vorkehrungen</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> zur Vermeidung</p> <p><input type="checkbox"/> zur Funktionssicherung (CEF-Maßnahmen)</p> <p><input type="checkbox"/> weitere Maßnahmen zur Sicherung des (günstigen) Erhaltungszustandes (FCS-Maßnahmen)</p> <p>sind bei der Ausführung des Vorhabens zu berücksichtigen.</p>	
<p>Unter Berücksichtigung der Wirkungsprognose einschließlich vorgesehener Maßnahmen</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> treten die Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 Nr. 1-3 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</p> <p><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</p> <p><input type="checkbox"/> sind die Ausnahmebedingungen des § 45 Abs. 7 BNatSchG i.V.m. Art. 16 FFH-RL nicht erfüllt</p>	

#### 4.7.2 Amphibien

Tab. 14 Konfliktanalyse Knoblauchkröte

<b>Knoblauchkröte (<i>Pelobates fuscus</i>)</b>	
<b>Schutz- und Gefährdungsstatus</b>	
<input checked="" type="checkbox"/> streng geschützt nach Anh. IV FFH-RL <input type="checkbox"/> europäische Vogelart nach Art. 1 VS-RL <input type="checkbox"/> europäische Vogelart nach Anh. 1 VS-RL <input checked="" type="checkbox"/> geschützt nach § 7 BNatSchG	<input checked="" type="checkbox"/> RL D: 3 <input type="checkbox"/> RL BB: -
<b>Kurzbeschreibung Lebensraumsprüche, Ökologie, Empfindlichkeit</b>	
<p><u>Lebensraumsprüche</u></p> <p>Als typische Steppenart ist die Knoblauchkröte an großflächige Offenlandschaften gebunden. Sie besiedelt hauptsächlich Ackerareale, Abgrabungsstandorte, Heidegebiete und Ruderalfluren. Regelmäßig ist die Spezies in Grünländern sowie im Einzugsbereich größerer Fließgewässer und (ehemaliger) Binnendünen anzutreffen (BFN o. J.). Ferner werden auch Gärten, Parks, Friedhöfe, Weinberge, Baustellen und Industriebrachen angenommen (ebd.). Lichte Laub- und Mischwälder werden selten besiedelt, dichte Waldungen gemieden. Wert gebend bei den terrestrischen Habitaten sind lockere und trockene, leicht grabbare Substrate auf. 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 besonnt und weisen meist eine ausgeprägte Ufer- und Unterwasservegetation auf (HEMMPEL 2013). 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, i. d. R. in geringer Entfernung zu ihren Laichgewässern, wobei sie sich an geeigneten</p>	

<b>Knoblauchkröte (<i>Pelobates fuscus</i>)</b>	
Stellen ca. 30-60 cm in den Oberboden eingräbt. Seltener werden Keller, Schächte oder Kleinsäugerbaue als Winterrefugien aufgesucht (BFN o. J.-C; HEMPEL 2013).	
<u>Biologie /Ökologie:</u> Die Winterruhe setzt relativ zeitig ein (meist zw. Ende September und Mitte Oktober). Die Fortpflanzungsperiode beginnt i. d. R. Ende März, kann witterungsbedingt jedoch auch schon früher (Anfang/ Mitte März oder Februar) einsetzen (BFN o. J.-C). Höhepunkt der Paarungszeit ist das Zeitfenster April/ Mai. Die für gewöhnlich 40-70 cm langen Laichschnüre (mit jeweils 1.000-2.000 Eier) werden in 10-20 cm Wassertiefe an verfügbare Vegetation geheftet. Erste Jungtiere können im Juli beobachtet werden. Die Wanderbewegungen der Spezies betragen lt. BRUNKEN (2004) meist nur wenige hundert Meter (max. Wanderdistanzen: 500-800 m).	
<u>Empfindlichkeit/Gefährdungen</u> Zu den hauptsächlichen Gefährdungsursachen zählen nach BFN (o. J.-C) der Verlust von Laichgewässern durch Trockenfallen (z. B. aufgrund von Grundwassersenkungsmaßnahmen) oder Verfüllung, negative Veränderungen der Laichgewässer (Verbauung der Uferbereiche, Beseitigung der Ufer- und Gewässervegetation, Eutrophierung, Gewässerverschmutzung, Vermüllung, Beseitigung von Flachwasserzonen), Lebensraumverluste durch Nutzungsumwidmung von vernässten Tagebaustrukturen und Brachflächen, die Intensivierung der Landwirtschaft (Biozide, maschinelle Bodenbearbeitung/ Ernteverfahren, toxische Düngemittel), Fischbesatz/ Fischzucht in Laichgewässern, die Fragmentierung und Zerschneidung von Lebensräumen durch Verkehrs- und Freizeitinfrastruktur, verstärkter Anbau von Kulturen für die Energiegewinnung, Tod durch Straßenverkehr sowie der natürliche Verlust von Laichplätzen durch Verlandung oder witterungsbedingten Trockenfallen von Gewässern.	
<b>Verbreitung im UR</b>	<input checked="" type="checkbox"/> nachgewiesen <input type="checkbox"/> potenziell möglich Innerhalb des nordwestlich vom Plangebiet liegenden Feldsolls konnten zwei Knoblauchkröten im Frühjahr 2024 festgestellt werden (PSCHORN 2024).
<b>Prognose und Bewertung der Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis 3 BNatSchG</b>	
<b>Artspezifische Vermeidungsmaßnahmen sowie vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen</b> gemäß AFB vorgesehen <input checked="" type="checkbox"/>	
<b>V-AFB3</b>	Amphibienschutzzaun
<b>Tötungsverbot nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG</b> Nachstellung, Fang, Verletzung, Tötung von Tieren bzw. Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung ihrer Entwicklungsformen Um eine Tötung von im Acker ruhenden oder überwinternden Knoblauchkröten auszuschließen, wird entlang der Feldsölle im Nordwesten von Teilgeltungsbereich Nord ein Amphibienschutzzaun errichtet. Der Zaun wird so gebaut, dass die Knoblauchkröten das Gewässer problemlos erreichen können, eine Rückwanderung in den Acker jedoch nicht möglich ist. Durch diese Maßnahme befinden sich zum Baubeginn keine Knoblauchkröten im Gefahrenbereich, wodurch eine baubedingte Gefährdung ausgeschlossen werden kann.	
<b>Tötungstatbestand nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG ist erfüllt</b> <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein	
<b>Störungsverbot nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG</b> erhebliche Störung während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Überwinterungs- und Wanderzeiten mit Verschlechterung des Erhaltungszustands der lokalen Population Es kommt nicht zum Eintreten von Störungstatbeständen im Rahmen des Vorhabens.	
Verschlechterung des Erhaltungszustands der lokalen Population <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein	
<b>Störungstatbestand nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG ist erfüllt</b> <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein	
<b>Schädigungsverbot nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG</b> Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten	

<b>Knoblauchkröte (<i>Pelobates fuscus</i>)</b>		
Da keine Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der Knoblauchkröte beeinträchtigt werden, ist der Eingriff unbedenklich.		
<b>Schädigungstatbestand nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG ist erfüllt</b>	<input checked="" type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein
<b>Verbotstatbestand nach § 44 Abs. 1 i.V. m. § 44 Abs. 5 BNatSchG erfüllt</b>	<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein
<b>Erteilung einer Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG erforderlich</b>	<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein
<b>3 Fazit</b>		
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 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 checked="" 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		

#### 4.8 Ergebnis der artenschutzrechtlichen Prüfung

Im Ergebnis der Konfliktanalyse konnten durch die vorgeschlagenen Maßnahmen keine Beeinträchtigungen für planungsrelevante Arten erkannt werden.

### 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 Bebauungsplan 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 Entwurf des Bebauungsplans „Solarpark Brunn“ entnommen (PLANKONTOR 2025).

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 B-Plans zu kompensieren.

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

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

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

Bezüglich der Auswirkungen von Photovoltaikanlagen auf das Lokalklima ist festzuhalten, dass derzeit noch kein abschließender Stand der Wissenschaft zu diesem Thema erreicht ist. Es sind umfängliche Forschungen zu den mikro- und kleinklimatischen Auswirkungen von Photovoltaikfreiflächenanlagen 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.

## **6 allgemein verständliche Zusammenfassung**

Die Gemeinde Wusterhausen/ Dosse plant im Ortsteil Brunn auf einer 51,6 ha großen Fläche westlich der Ortslage Trieplatz und östlich der Ortslage Brunn die Errichtung einer Freiflächen-Photovoltaikanlage (einschließlich Nebenanlagen). Dazu soll ein intensiv genutzter Ackerstandort als „sonstiges Sondergebiet Photovoltaik“ festgesetzt werden. Das Plangebiet teilt sich in 2 Teilgeltungsbereiche (Nord und Süd) auf.

Auf Ebene der Landes- und Regionalplanung stehen dem Vorhaben keine konkurrierenden Raumnutzungen gegenüber.

Das Plangebiet stellt sich außerhalb von Schutzgebieten als vorwiegend intensiv genutzte Agrarfläche dar. In geringer Größenausprägung finden sich zudem eine Hecke, ein Graben und Feldgehölze sowie eine Ruderalflur innerhalb des Geltungsbereiches. Die insgesamt Wertigkeit der Biotopstrukturen wurde im vorgesehenen Geltungsbereich als flächendeckend gering eingeschätzt. Strukturen mit höherer Wertigkeit finden sich lediglich an den Rändern bzw. werden durch das Vorhaben nicht beeinträchtigt.

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 2 % der bebauten Fläche als Versiegelung bilanziert (Punktversiegelung durch Metallpfosten). Somit sind 0,23 ha als Versiegelung durch die Aufständigung der Module sowie für die Nebenanlagen (Trafostationen) und Zuwegungen innerhalb des Sondergebietes anzurechnen. Es kommt zusätzlich zu 2,5 ha Teilversiegelung für die Erschließung der Anlage auf Intensivacker, so dass insgesamt 2,7 ha versiegelt werden. Dem gegenüber steht die flächenhafte bodenaufwertende Umwandlung von Intensivacker in extensiv genutztes Grünland auf einer Fläche von 43,2 ha. Zum Ausgleich des Landschaftsbildes und der Erholungsnutzung wird auf 2,2 ha eine Laubstrauchhecke entwickelt und auf 0,9 ha Blühstreifen angelegt.

Insgesamt stellt sich das Plangebiet als konfliktarm dar. Für die Schutzgüter Boden, Wasser sowie Biotope und Fauna wurden entsprechende Vermeidungsmaßnahmen festgelegt.

Dem Vermeidungsgebot gemäß § 15 BNatSchG wird entsprochen. Die Umwandlung von intensiv genutzten Ackerstandorten in eine Grünlandfläche (Frischwiese) auf insgesamt 43,2 ha stellt langfristig gesehen eine großflächige Aufwertung für die Schutzgüter des Naturhaushaltes dar.

Im Rahmen des artenschutzrechtlichen Fachbeitrags kann zum Entwurf festgestellt werden, dass für die Artgruppen Brutvögel und Amphibien bei Umsetzung der festgelegten Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen kein Verbotstatbestand gem. § 44 Abs. 1 BNatSchG erfüllt ist.

## Quellenverzeichnis

- ARMSTRONG, A., OSTLE, N. J. & WHITAKER, J. (2016):** Solarpark microclimate and vegetation management effects on grassland carbon cycling. In: Environmental Research Letters 11, 12 S. URL: <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1748-9326/11/7/074016/pdf>, zuletzt abgerufen am 23.04.2024
- ARMSTRONG, S. & HURLEY, W.G. (2010):** A thermal model for photovoltaic panels under varying atmospheric conditions. In: Applied Thermal Engineering Vol. 30, Issues 11-12, S. 1488-1495.
- BADEL, O., NIEPALT, R., WIEHE, J., MATTHIES, S., GEWOHN, T., STRATMANN, M. & C. VON HAAREN (2020):** Integration von Solarenergie in die niedersächsische Energielandschaft (INSIDE). Auftraggeber: Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz.
- BARRE, K., BAUDOUIN, A., FROIDEVAUX, J.S.P., CHARTENDRAULT, V. & C. KERBIRIOU (2023):** Insectivorous bats alter their flight and feeding behaviour at ground-mounted solar farms. Journal of Applied Ecology (May). 12 S. In: KNE (2024): Anfrage Nr. 354 zu den Auswirkungen von Solarparks auf Fledermäuse. Online unter: [https://www.naturschutz-energiewende.de/wp-content/uploads/KNEAntwort\\_Auswirkungen\\_von\\_Solarparks\\_auf\\_Fledermaeuse\\_354.pdf](https://www.naturschutz-energiewende.de/wp-content/uploads/KNEAntwort_Auswirkungen_von_Solarparks_auf_Fledermaeuse_354.pdf). zuletzt abgerufen am 15.04.2024.
- BARRON-GAFFORD, G. A., MINOR, R. L., ALLEN, N. A., CRONIN, A. D., BROOKS, A. E., & M. A. PAVAO-ZUCKERMAN (2016):** The Photovoltaic Heat Island Effect: Larger solar power plants increase local temperatures. Scientific Reports, 6(1), 1–7. Im Internet unter: <https://doi.org/10.1038/srep35070> zuletzt abgerufen am 23.04.2024
- BBGDÜV (2022):** Brandenburgische Verordnung über besondere Anforderungen an die Düngung in belasteten Gebieten (Brandenburgische Düngeverordnung – BbgDüV) vom 29. November 2022). Im Internet unter: [https://bravors.brandenburg.de/sixcms/media.php/76/GVBI\\_II\\_74\\_2022.pdf](https://bravors.brandenburg.de/sixcms/media.php/76/GVBI_II_74_2022.pdf), zuletzt abgerufen am 16.04.2024
- BFN – BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (2015):** Interaktiver Kartendienst (Web-Mapping) zu den Schutzgebieten in Deutschland, im Internet unter: <https://geodienste.bfn.de/schutzgebiete?lang=de>, zuletzt abgerufen: 12.01.2021.
- BFN – Bundesamt für Naturschutz (o.J.):** Pelobates fuscus – Knoblauchkröte. Im Internet unter: <https://www.bfn.de/artenportraits/pelobates-fuscus>, zuletzt abgerufen am 25.08.2025
- BfN (2006):** Artenportraits. Im Internet unter <https://www.bfn.de/artenportraits>, zuletzt abgerufen am 18.04.2024
- BLDAM – BRANDENBURGISCHES LANDESAMT FÜR DENKMALPFLEGE UND ARCHÄOLOGISCHES LANDESMUSEUM (2024):** Bodendenkmale im Land Brandenburg. Im Internet unter: <https://geoportal.brandenburg.de/detailansichtdienst/render?view=gdibb&url=https%3A%2F%2Fgeoportal.brandenburg.de%2Fgs-json%2Fxml%3Ffileid%3D0ccce4cd-57f8-4259-aac6-4046221d27ed>, zuletzt abgerufen am 09.04.2024
- BNE – BUNDESVERBAND NEUE ENERGIEWIRTSCHAFT (2021):** GEO-Tag der Natur: Artenzählungen zeigen Biodiversität in Solarparks, Artikel und Ergebnisse vom 19.10.2021. Im Internet unter: <https://www.bne-online.de/fileadmin/bne/Bildergalerien/>

Geo-Tag\_der\_Natur/GTDN2021\_ Solarpark\_Eggesin\_Auswertung.pdf, zuletzt  
abgerufen am 22.04.2024

**BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR, BAU UND STADTENTWICKLUNG (2010):** Arbeitshilfe Vögel  
und Straßenverkehr Ausgabe 2010.

**DBBW – DOKUMENTATIONS- UND BERATUNGSSTELLE DES BUNDES ZUM THEMA WOLF (2023):**  
Wolfsterritorien in Deutschland, im Internet unter: [https://www.dbb-  
wolf.de/Wolfsvorkommen/territorien/entwicklung-der-rudel](https://www.dbb-wolf.de/Wolfsvorkommen/territorien/entwicklung-der-rudel), zuletzt  
abgerufen: 18.04.2024

**DECKERT G. (1988):** Tiere-Pflanzen - Landschaften. Vom Gleichgewicht in der Natur. Urania  
Verlag Leipzig

**FTHENAKIS, V. & Y. YU (2021):** Analysis of the Potential for a Heat Island effect in Large Solar  
Farms. *013 IEEE 39th Photovoltaic Specialists Conference (PVSC)*, Tampa, FL, USA,  
2013, pp. 3362-3366, doi: 10.1109/PVSC.2013.6745171. Im Internet unter:  
<https://apps.psc.wi.gov/ERF/ERFview/viewdoc.aspx?docid=404795>, zuletzt abgerufen  
22.04.2024

**GEOPORTAL BRANDENBURG DER GEMEINSAMEN LANDESPLANUNGSABTEILUNG BERLIN-  
BRANDENBURG (GL) (2024):** Digitale Übersicht über rechtswirksame Bebauungspläne  
in Berlin und Brandenburg. Im Internet unter: [https://geoportal.brandenburg.de/  
detailansichtdienst/render?url=https://geoportal.brandenburg.de/gson/xml?fileid=1a3f1047-ee5f-4d26-bf35-065172d52564](https://geoportal.brandenburg.de/detailansichtdienst/render?url=https://geoportal.brandenburg.de/gson/xml?fileid=1a3f1047-ee5f-4d26-bf35-065172d52564); zuletzt abgerufen  
12.04.2024

**GÜNNEWIG, D., SIEBEN, A., PÜSCHEL, M., BOHL, J., & MACK, M. (2007):** Leitfaden zur  
Berücksichtigung von Umweltbelangen bei der Planung von PV-Freiflächenanlagen (S.  
126). Hannover: Im Auftrag des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und  
Reaktorsicherheit: Bearbeitung durch ARGE Monitoring PV-Anlagen

**GUOQING, L., HERNANDEZ, R. R., BLACKBURN, G. A., DAVIES, G., HUNT, M., WHYATT, J. D. &  
A. ARMSTRONG (2021):** Ground-mounted photovoltaic solar parks promote land  
surface cool islands in arid ecosystems. In: *Renewable and Sustainable Energy  
Transition*, 2021; 1. Im Internet unter:  
<https://www.sciencedaily.com/releases/2021/10/211005124801.htm>, zuletzt  
abgerufen am 23.04.2024

**HEMPEL, R. (2013):** Artensteckbrief Knoblauchkröte (*Pelobates fuscus*). DGHT, online unter:  
[https://feldherpetologie.de/heimische-amphibien-artensteckbrief/artensteckbrief-  
knoblauchkrote-pelobates-fuscus/](https://feldherpetologie.de/heimische-amphibien-artensteckbrief/artensteckbrief-knoblauchkrote-pelobates-fuscus/), zuletzt eingesehen am 22.08.2023.

**LANDKREIS OSTPRIGNITZ RUPPIN (2009):** Landschaftsrahmenplan Ostprignitz Ruppin. Im  
Internet unter: [https://www.ostprignitz-ruppin.de/Verwaltung/Dezernate/Dezernat-  
Bauen-Ordnung-und-Umwelt/Bau-und-Umweltamt/Sachgebiet-Natur-und-  
Stra%C3%9Fen/Landschaftsrahmenplan/](https://www.ostprignitz-ruppin.de/Verwaltung/Dezernate/Dezernat-Bauen-Ordnung-und-Umwelt/Bau-und-Umweltamt/Sachgebiet-Natur-und-Stra%C3%9Fen/Landschaftsrahmenplan/), zuletzt aberufen am 30.04.2024

**LBGR – LANDESAMT FÜR BERGBAU, GEOLOGIE UND ROHSTOFFE (2022):**  
Vernässungsverhältnisse. Im Internet unter: [crs=EPSG:25833&dpiMode=all&format=  
image/png&layers=vern&styles&url=https://inspire.brandenburg.de/services/bowassv  
erh\\_wms?%26service%3DWMS%26request%3DGetCapabilities](https://inspire.brandenburg.de/services/bowassv%20erh_wms?%26service%3DWMS%26request%3DGetCapabilities), zuletzt abgerufen  
am 24.04.2024

**LBGR – LANDESAMT FÜR BERGBAU, GEOLOGIE UND ROHSTOFFE (2023):** Grundkarte der BÜK  
300 WFS. Im Internet unter: [restrictToRequestBBOX='1' srsname='EPSG:25833'](https://inspire.brandenburg.de/services/bowassv%20erh_wms?%26service%3DWMS%26request%3DGetCapabilities)

typename='app:grundk\_buek300'url='https://inspire.brandenburg.de/services/bokarten\_wfs?url='https://inspire.brandenburg.de/services/bokarten\_wfs?&service=WFS&request=GetCapabilities', zuletzt abgerufen am 30.04.2024

**LFU – LANDESAMT FÜR UMWELT (2021):** Grundwassersteckbrief Dosse/Jäglitz. Im Internet unter: [https://mluk.brandenburg.de/w/WRRL\\_Grundwasserkoeper/Steckbrief\\_HAV\\_DJ\\_1.pdf](https://mluk.brandenburg.de/w/WRRL_Grundwasserkoeper/Steckbrief_HAV_DJ_1.pdf), zuletzt abgerufen am 24.04.2024

**LFU – LANDESAMT FÜR UMWELT (2022):** Auswertung am Ende der Hirschkäfer-Saison 2020. Im Internet unter: <https://lfu.brandenburg.de/lfu/de/aufgaben/natur/tiere-und-pflanzen/insekten/insektenfunde-melden/hirschkaefer/hirschkaefersaison/#:~:text=Die%20meisten%20Hirschk%C3%A4fernachweise%20stammen%20aus,lieferte%20viele%20Neunachweise%20in%20Brandenburg,zuletzt%20abgerufen%20am%2018.04.2024>

**LFU – LANDESAMT FÜR UMWELT (2022A):** Rastgebietskulisse Land Brandenburg. Im Internet unter: <https://mluk.brandenburg.de/sixcms/media.php/9/Karte-Rastgebietskulisse-Land-Brandenburg.pdf>, zuletzt abgerufen am 17.04.2024

**LFU – LANDESAMT FÜR UMWELT (2023): WASSERSCHUTZGEBIETE.** Im Internet unter: <https://metaver.de/trefferanzeige?docuuid=657B712B-9009-49C0-8C91-A373AA87291A>, zuletzt abgerufen am 24.04.2024

**LUA BRANDENBURG – LANDESUMWELTAMT (2003):** Anforderungen des Bodenschutzes bei Planungs- und Zulassungsverfahren im Land Brandenburg. Handlungsanleitung. Fachbeiträge des Landesumweltamtes - Titelreihe, Heft-Nr. 78. Im Internet unter: <https://lfu.brandenburg.de/cms/media.php/lbm1.a.3310.de/luabd78.pdf>, letzter Abruf: 30.11.2022.

**LUGV - LANDESAMT FÜR UMWELT, GESUNDHEIT UND VERBRAUCHERSCHUTZ BRANDENBURG (2011):** Biotopkartierung Brandenburg – Liste der Biotoptypen.

**MLUK – MINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND KLIMASCHUTZ (2020):** Steckbriefe Brandenburger Böden. Im Internet unter: <https://mluk.brandenburg.de/Steckbriefe-BB-Boeden/SB-4-3-Gley-Braunerde.pdf>, zuletzt abgerufen am 24.04.2024.

**MLUK - MINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND KLIMASCHUTZ DES LANDES BRANDENBURG (2022, HRSG.):** Landschaftsprogramm Brandenburg - Sachlicher Teilplan „Landschaftsbild“, aktualisierte Fortschreibung vom 11.10.2022, 30 S. Im Internet unter: <https://mluk.brandenburg.de/sixcms/media.php/9/LaPro-TP-Landschaftsbild-Textteil.pdf>, zuletzt abgerufen am 17.04.2024

**MLUR - MINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELTSCHUTZ UND RAUMORDNUNG DES LANDES BRANDENBURG (2020, HRSG.):** Landschaftsprogramm Brandenburg, 70 S. Im Internet unter: <https://mluk.brandenburg.de/sixcms/media.php/9/Landschaftsprogramm-BB.pdf>, zuletzt abgerufen am 18.04.2024

**MLUV – MINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND KLIMASCHUTZ (2009):** Hinweise zum Vollzug der Eingriffsregelung (HVE). Im Internet unter: <https://mluk.brandenburg.de/mluk/de/umwelt/natur/eingriffsregelung/hve/>, zuletzt abgerufen am 30.04.2024

**MUGV - MINISTERIUM FÜR UMWELT, GESUNDHEIT UND VERBRAUCHERSCHUTZ DES LANDES BRANDENBURG (2015, HRSG.):** Landschaftsprogramm Brandenburg - Sachlicher Teilplan „Biotopverbund“, Entwurf März 2016, 12 S. Im Internet unter:

<https://mluk.brandenburg.de/n/biotopverbund/Fachdaten/LaPro-Biotopverbund-Text-Kapitel-3-7-Entwurf.pdf>, zuletzt abgerufen am 18.04.2024

**NEUMANN, T. (2008):** Der Kranich als Leitart für die Erhaltung und Entwicklung von Feuchtwäldern in Schleswig-Holstein, Berichte zum Vogelschutz 45: 89-95.

**NOWALD, G. (2003):** Bedingungen für den Fortpflanzungserfolg: zur Öko-Ethologie des Graukranichs *Grus grus* während der Jungenaufzucht, Dissertation an der Universität Osnabrück, Fachbereich Biologie/Chemie.

**PESCHEL, R., T. PESCHEL (2025):** Artenvielfalt im Solarpark. Eine bundesweite Feldstudie. Hrsg.: Bundesverband Neue Engeriewirtschaft e.V., Berlin

**PLANKONTOR (2025):** Bebauungsplan „Solarpark Brunn“ – Festsetzungen zum Entwurf 2025

**POWROCZNIC, S. (2005):** Die Umweltprüfung für zentrale Photovoltaikanlagen – Entwicklung eines methodischen Leitfadens. Unveröff. Diplomarbeit an der FH Erfurth (L01/L) an der FH Erfurth. 133 S. In: **Herden et al. (2006)**

**PSCHORN (2024):** Analyse des Habitatpotenzials für Lurche (Amphibia) und Reptilien (Reptilia) im Umfeld der geplanten PVA Brunn Kurzbericht.

**SCHINDLER, B. Y., BLAUSTEIN, L., LOTAN, R., SHALOM, H., KADAS, G. J., & SEIFAN, M. (2018):** Green roof and photovoltaic panel integration: Effects on plant and arthropod diversity and electricity production. *Journal of Environmental Management*. Im Internet unter: <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2018.08.017>, letzter Abruf: 22.02.2023.

**SCHOLZ, E. (1962):** Die naturräumliche Gliederung Brandenburgs. Pädagogisches Bezirkskabinett, Potsdam, 71 Seiten

**SEIDLER, C., HAASE, H., BLECHINGER, K., KÄNDLER, M. & J. KAMENZ (2018):** Einfluss der Solarpaneele auf die Vegetationsentwicklung am Beispiel der Deponie Bautzen-Nadelwitz, 8 S. Im Internet unter: [https://cwh-ing.de/fileadmin/user\\_upload/uploads/2013/06/Seidler-et-al.-2013.pdf](https://cwh-ing.de/fileadmin/user_upload/uploads/2013/06/Seidler-et-al.-2013.pdf), zuletzt abgerufen am 18.04.2024

**SZABADI ET AL. (2023):** The use of solar farms by bats in mosaic landscapes: Implications for conservation. *Global Ecology and Conservation* 44 (April). S. 12. In: KNE (2024): Anfrage Nr. 354 zu den Auswirkungen von Solarparks auf Fledermäuse. Im Internet unter: [https://www.naturschutz-energiewende.de/wp-content/uploads/KNE-Antwort\\_Auswirkungen\\_von\\_Solarparks\\_auf\\_Fledermaeuse\\_354.pdf](https://www.naturschutz-energiewende.de/wp-content/uploads/KNE-Antwort_Auswirkungen_von_Solarparks_auf_Fledermaeuse_354.pdf). zuletzt abgerufen am 15.04.2024.

**TINSLEY ET AL. (2023):** Renewable energies and biodiversity: Impact of ground-mounted solar photovoltaic sites on bat activity. *Journal of Applied Ecology* 60 (9). S. 1752–1762. In: KNE (2024): Anfrage Nr. 354 zu den Auswirkungen von Solarparks auf Fledermäuse. Im Internet unter: [https://www.naturschutz-energiewende.de/wp-content/uploads/KNE-Antwort\\_Auswirkungen\\_von\\_Solarparks\\_auf\\_Fledermaeuse\\_354.pdf](https://www.naturschutz-energiewende.de/wp-content/uploads/KNE-Antwort_Auswirkungen_von_Solarparks_auf_Fledermaeuse_354.pdf). zuletzt abgerufen am 15.04.2024.

**ZAHW (2021):** Auswirkungen von Freiflächen-Photovoltaikanlagen auf Biodiversität und Umwelt, Literaturstudie der Forschungsgruppe Umweltplanung - ZAHW - Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften, 72 S. Im Internet unter: [https://digitalcollection.zhaw.ch/bitstream/11475/23607/3/2021\\_Schlegel\\_Literaturstu](https://digitalcollection.zhaw.ch/bitstream/11475/23607/3/2021_Schlegel_Literaturstu)



die-Freiflächen-PVA-und-Biodiversität.pdf, zuletzt abgerufen am  
19.04.2024

## **Anlage 1**

Analyse des Habitatpotenzials für Lurche (Amphibia) und Reptilien (Reptilia) im Umfeld der geplanten PVA Brunn – Kurzbericht (PSCHORN 2024)

## **Anlage 2**

Ergebnisbericht der faunistischen Kartierungen der Artengruppen Brutvögel und Amphibien  
(PSCHORN 2024)