

planaufstellende
Kommune:

Gemeinde Zschepplin
Bahnhofstraße 1
04838 Zschepplin



Vorhabenträger:

Stadtwerke Leipzig GmbH
Augustusplatz 7
04109 Leipzig



Projekt:

vorhabenbezogener Bebauungsplan
„Solarpark Hohenprießnitz“

Begründung zum Entwurf
Teil 2: Umweltbericht
mit integriertem Artenschutzfachbeitrag

erstellt:

März 2025

Auftragnehmer:



Zur Mulde 25
04838 Zschepplin

Bearbeiter/in:

M. Sc. V. Buchta

Projekt-Nr.

23-055

geprüft:



Dipl.-Ing. S. Winkler

Inhaltsverzeichnis		Seite
1	Einleitung	4
1.1	Inhalt und Ziele des Bebauungsplans	4
1.2	Darstellung der Ziele des Umweltschutzes aus Fachgesetzen und Fachplänen	7
1.3	Wirkfaktoren des Vorhabens	13
1.4	Definition des Untersuchungsraums	17
2	Beschreibung des derzeitigen Umweltzustands (Basisszenario), Bewertung der Umweltauswirkungen bei Durchführung des Vorhabens und bei Nichtdurchführung	18
2.1	Fläche	18
2.2	Boden	19
2.3	Wasser	24
2.4	Klima und Luft.....	26
2.5	Biotope und Flora	28
2.6	Fauna	33
2.7	biologische Vielfalt	37
2.8	Landschaft	38
2.9	Mensch, menschliche Gesundheit und Bevölkerung insgesamt	46
2.10	Kultur- und Sachgüter	48
2.11	Schutzgebiete und -objekte.....	50
2.12	Wechselwirkungen.....	52
2.13	Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung.....	53
2.14	weitere umweltrelevante Merkmale des Vorhabens	53
2.15	Kumulationswirkungen	55
2.16	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	56
3	Schutz- und Kompensationsmaßnahmen, ökologische Bilanzierung	56
3.1	Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung	57
3.2	Maßnahmen zur Kompensation (A) und Gestaltung (G)	58
3.3	Eingriffs-Ausgleichsbilanz	60
4	Artenschutzfachbeitrag	63
4.1	Grundlagen und Vorgehensweise	63
4.2	Relevanzprüfung.....	65
4.3	Bestandsaufnahme	68
4.4	Betroffenheitsabschätzung.....	72
4.5	Maßnahmen zur Minderung und zum Ausgleich	79
4.6	Konfliktanalyse.....	81
4.7	Ergebnis der artenschutzrechtlichen Prüfung.....	87
5	zusätzliche Angaben	87
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	87
5.2	Beschreibung der geplanten Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Auswirkungen der Durchführung des Bauleitplans auf die Umwelt.....	89
6	allgemein verständliche Zusammenfassung	89

Abbildungsverzeichnis	Seite
Abb. 1 Lage des Plangebiets	5
Abb. 2 Beispiel einer vergleichbaren PV-FFA	6
Abb. 3 Übersicht Bodenformen im Plangebiet.....	20
Abb. 4 Biotoptypen im Plangebiet (DOP © GeoSN).....	29
Abb. 5 Intensiv genutzter Acker im Plangebiet (Blickrichtung Südwesten);	29
Abb. 6 Östliche Feldhecke mit wallartiger Aufschüttung und Graben im Plangebiet.....	30
Abb. 7 Staudenflur frischer Standorte mit vereinzelt Gehölzen im Plangebiet	30
Abb. 8 Biotope – unbefestigter Wirtschaftsweg im Plangebiet (Blickrichtung Westen)	30
Abb. 9 Acker, Feldhecke und Stromtrasse im Osten des Plangebiets.....	39
Abb. 10 Acker, Stromtrasse und Stromtrasse (Blickrichtung Norden)	39
Abb. 11 Übersichtskarte der Fotostandorte 1-16.....	42
Abb. 12 Fotodokumentation im Nahbereich (Standort-Nr. 1-8)	43
Abb. 13 Fotodokumentation im Mittelbereich (Standort-Nr. 9-16)	45
Abb. 14 Wehrturm (Blickrichtung Ost) mit fehlenden Schießscharten (rot markierter Bereich) für einen Ausblick Richtung PV-FFA (in südwestliche Richtung)	45
Abb. 15 Schutzgebiete im Umfeld des Plangebiets (DOP © GeoSN).....	51
Abb. 16 Plangebiet (in Rot) mit benachbarten B-Plangebiet (RAPIS 2024)	56
Abb. 17 Böden mit hoher Verdichtungsempfindlichkeit und besonderen Bodenschutzmaßnahmen.....	57
Abb. 18 Ackerfläche (Mais) und Staudenflur, vereinzelte Gehölze, 110-kV-Freileitung	69
Abb. 19 Brachfläche, Gehölze, Waldrand nördlich des Plangebiets.....	69
Abb. 20 Feldhecke im Osten des Plangebiets (Blickrichtung Südosten)	69
Abb. 21 Potenzialfläche für Feldlerchen-Habitate im Plangebiet (DOP © GeoSN).....	71
Abb. 22 Rotmilan – 300 m-Pufferbereich im SO1 „Photovoltaik“	80

Tabellenverzeichnis	Seite
Tab. 1 Wirkungsmatrix zur Ermittlung der Relevanz möglicher Umweltauswirkungen	14
Tab. 2 Einzelbewertung der Bodenfunktionen, Empfindlichkeit und Vorbelastung	21
Tab. 3 Gesamtbewertung des Bodens im Plangebiet (nach LFULG 2021A)	22
Tab. 4 Zustandsbewertung Grundwasserkörper	24
Tab. 5 Biotoptypen im Plangebiet (nach SMUL 2009)	31
Tab. 6 Empfehlung für zu verwendende Straucharten bei Gehölzpflanzungen	60
Tab. 7 ökologische Bilanz nach der Handlungsempfehlung zur Bewertung und Bilanzierung von Eingriffen im Freistaat Sachsen (SMUL 2009)	61
Tab. 8 Vorkommen und Relevanz der Artengruppen	65
Tab. 9 artenschutzrelevante Wirkfaktoren	73
Tab. 10 Betroffenheit der Brutvogelarten im UR	75
Tab. 11 Betroffenheit der Brutvogelarten im UR	76
Tab. 12 Betroffenheit der Brutvogelarten im UR	77
Tab. 13 Betroffenheit von Fledermäusen im UR.....	78
Tab. 14 Betroffenheit der Säugetiere (ohne Fledermäuse) im UR.....	79

1 Einleitung

Die Gemeinde Zschepplin beabsichtigt, südlich des Ortsteils Hohenprießnitz den vorhabenbezogenen Bebauungsplan „Solarpark Hohenprießnitz“ aufzustellen, um damit die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Errichtung einer Photovoltaik-Freiflächenanlage zu schaffen. Da Photovoltaik-Freiflächenanlagen (PV-FFA) per se kein privilegiertes Vorhaben im Außenbereich im Sinne des § 35 BauGB darstellen, ist die Aufstellung eines Bebauungsplans notwendig.

Zur Nutzung der derzeit landwirtschaftlich genutzten Fläche wird für den Standort durch den vorhabenbezogenen Bebauungsplan „Solarpark Hohenprießnitz“ ein sonstiges Sondergebiet (SO) mit der Zweckbestimmung für die Nutzung erneuerbarer Energien als Photovoltaik-Freiflächenanlage (SO1 „Photovoltaik“) und für die Errichtung von Speicheranlagen (SO2 „Speicher“) festgesetzt.

Gemäß § 2a BauGB hat die Gemeinde Zschepplin im Aufstellungsverfahren dem Entwurf des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes „Solarpark Hohenprießnitz“ einen Umweltbericht als gesonderten Teil der Begründung beizufügen, in welchem die ermittelten und bewerteten Belange des Umweltschutzes dargelegt werden. Im Umweltbericht werden die Ergebnisse der Umweltprüfung zusammengefasst, die im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplanes für den Standort durchgeführt wurde. Nach erfolgter Beteiligung zum Vorentwurf, einschließlich Umweltbericht, wird dem Entwurf des Bebauungsplans der überarbeitete Umweltbericht beigelegt. Der inhaltliche Umfang des Umweltberichtes bestimmt sich nach der Anlage I zum BauGB. Die grundsätzliche Notwendigkeit des Umweltberichtes ergibt sich durch § 2 Abs. 4 BauGB.

Im Rahmen der hier vorliegenden Unterlage erfolgte eine ausführliche Bestandsaufnahme des gegenwärtigen Umweltzustandes sowie eine Beschreibung und Bewertung der Auswirkungen der Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes auf die einzelnen Schutzgüter. Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Umweltauswirkungen wurden in Abstimmung mit den zuständigen Behörden und Trägern öffentlicher Belange ermittelt.

1.1 Inhalt und Ziele des Bebauungsplans

Durch die Aufstellung des vorhabenbezogenen 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
- Nutzung einer intensiv genutzten, landwirtschaftlichen Fläche als Fläche für eine Photovoltaik-Freiflächenanlage
- Erzeugung von Strom aus Solarenergie und damit verbundene Reduzierung des CO₂-Ausstoßes
- Sicherung einer geordneten städtebaulichen Entwicklung
- Ausschöpfung des wirtschaftlichen Potenzials der Gemeinde Zschepplin
- Naturschutzfachliche Aufwertung der Flächen durch die Anlage von Gehölzstrukturen und extensivem Brachland

Der vorgesehene Geltungsbereich des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes nimmt eine Flächengröße von 58,44 ha ein. Das ackerbaulich genutzte Plangebiet umfasst in der Gemarkung Hohenprießnitz, Flur 1 die Flurstücke 118 (teilweise) und 54/1 (teilweise) (vgl. nachstehende Abb.).



Abb. 1 Lage des Plangebiets
Karte: RAPIS 04/2025, ergänzt

 räumlicher Geltungsbereich des Bebauungsplans

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 (SO1 „Photovoltaik“) und für die Errichtung von Speicheranlagen (SO2 „Speicher“) festgesetzt. Zulässig sind Modultische mit Solarmodulen sowie die für den Betrieb erforderlichen Nebenanlagen, Trafostationen, Wechselrichterstationen, Verkabelung, Wartungsflächen, Zaunanlagen und Zufahrten. Das SO1 „Photovoltaik“ umfasst innerhalb des Geltungsbereiches eine Flächengröße von 53,51 ha und das SO2 „Speicher“ 1,36 ha.

Die Grundflächenzahl (GRZ) ist im SO1 „Photovoltaik“ mit maximal 0,7 und im SO2 „Speicher“ mit maximal 0,8 festgesetzt. Eine Überschreitung ist nicht zulässig. Die GRZ ergibt sich aus der vorgesehenen Flächenüberdeckung durch die Modultische und den Flächenbedarf für die zum Betrieb erforderlichen Nebenanlagen wie Wechselrichter, Anlagen zur Speicherung elektrischer Energie und Trafostationen.

Bei einer Grundflächenzahl (GRZ) von 0,7 können maximal 70 % der Fläche, also 37,46 ha, innerhalb des SO1 „Photovoltaik“ mit Modultischen sowie bauliche Nebenanlagen überdeckt werden. Demnach ergibt sich im SO1 „Photovoltaik“ eine nicht überdeckte und von baulichen Anlagen und Nebenanlagen beanspruchte Fläche zwischen und randlich der Solarmodule von ca. 16,05 ha. Im SO2 „Speicher“ können bei einer GRZ von 0,8 bis zu 1,09 ha versiegelt werden. Die unversiegelten Flächen innerhalb beider Sondergebiete (unterhalb sowie randlich der Modultische und zwischen den Modultischreihen sowie Speicheranlagen) sollen als Grünlandbrache (siehe Maßnahme A1) entwickelt werden.

Bei der geplanten Photovoltaik-Freiflächenanlage (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 von etwa 20 Grad in Südausrichtung zur Sonne ausgerichtet. Bodenversiegelungen sind für die Photovoltaikanlage nur punktuell und

kleinflächig erforderlich (vgl. Abb. 2). Für die Module selbst sind aufgrund der Rammtechnik keinerlei Bodenbefestigungen vorgesehen. Damit beschränken sich Eingriffe auf das unbedingt notwendige Maß.

Die Module werden zu Strängen untereinander verkabelt und unterirdisch gebündelt zu den Wechselrichterstationen geführt. Mehrere Modultische werden in parallelen Reihen innerhalb der Baugrenzen des geplanten Sondergebietes aufgestellt.



Abb. 2 Beispiel einer vergleichbaren PV-FFA
(Foto: BÜRO KNOBLICH GMBH 2019)

Insgesamt wird im Bereich der überbaubaren Fläche des SO1 „Photovoltaik“ von einer zweiprozentigen Versiegelungspauschale, also etwa 0,75 ha ausgegangen (1 % für die Aufständigung der Module als Punktversiegelung und 1 % für die Erschließung innerhalb des Sondergebietes in teilversiegelter, geschotterter Bauweise sowie Nebenanlagen als Vollversiegelung). Für die verkehrliche Erschließung des Plangebietes und den Anschluss an das überörtliche Straßennetz werden Verkehrsflächen besonderer Zweckbestimmung als Feldweg, Feldzufahrt, öffentlicher Radweg auf einer Gesamtfläche von 0,31 ha vorgesehen. Der bestehende Landwirtschaftsweg im Süden des Plangebiets soll als Vorhaltefläche für einen öffentlichen Radweg gesichert werden.

Als Maximalhöhe baulicher Anlagen sehen die Festsetzungen des B-Plans eine Oberkante von 4 m vor. Aus versicherungstechnischen Gründen wird es erforderlich, die geplante Photovoltaik-Freiflächenanlage einzuzäunen, wobei die zulässige Höhe der Einfriedung inklusive Übersteigschutz auf maximal 2,50 m über Geländeniveau festgesetzt wird. Um einen Durchschlupf zwischen Plangebiet und Umgebung auch weiterhin zu ermöglichen, ist im Sinne des Biotopverbundes eine Bodenfreiheit von mind. 15 cm einzuhalten (vgl. Begründung zum B-Plan). Damit werden Barrierewirkungen, insbesondere für Klein- und Mittelsäuger, weitestgehend vermieden. Aufgrund der Größe der Fläche ist in Ost-West- und in Nord-Süd-Richtung je ein Wildtierkorridor von 20 m Breite zur Durchquerung der Anlage für Großsäuger vorgesehen.

Im B-Plan finden sich des Weiteren Festsetzungen zu privaten Grünflächen auf insgesamt 2,04 ha. Neben einer zum Erhalt festgesetzten Feldhecke sind Flächen für die Bepflanzung und Erhaltung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen vorgesehen (vgl. Maßnahme G1 zur Anlage einer Laubstrauchhecke, s. Kap. 3.2). Zudem sollen die Flächen

unterhalb der Modultische, zwischen den Modultischreihen sowie randlich davon (insgesamt etwa 54,10 ha) künftig als extensiv gepflegte Brachflächen entwickelt und bewirtschaftet werden (vgl. Maßnahme A1, Kap. 3.2).

Der B-Plan sieht zudem die Integration von 6 Feldlerchenbereichen vor, die innerhalb der PV-FFA durch die Freihaltung von der Bebauung mit entsprechender extensiver Pflege der Flächen geschaffen werden sollen (vgl. Maßnahme M1; Kap. 3.2).

Durch Anpassung der vorhabenbezogenen Planung können zudem 3 von 5 naturschutzfachliche Mindestkriterien bei PV-Freiflächenanlagen gem. §§ 37 Abs. 1a und 48 Abs. 6 EEG 2023 eingehalten werden:

- Beanspruchte Grundfläche höchstens 60 Prozent: Der B-Plan setzt für das SO1 „Photovoltaik“ eine GRZ von 0,7 fest. Jedoch ist im Zuge der Antragstellung eine GRZ von höchstens 0,6 nachzuweisen. Diese kann durch die Freihaltung von Wanderkorridoren nach Nr. 3 erreicht werden.
- Durchgängigkeit für Tierarten (Wildtierkorridore und Kleintierdurchlass): Gemäß V+E-Plan sollen zwei durchgängig mindestens 20 m breite Wanderkorridore zwischen den Modulfeldern freigehalten werden. Zudem wird ein Kleintierdurchlass zwischen Oberboden und Zaununterkante von mindestens 15 cm festgesetzt.
- Bodenschonender Betrieb: Mit dem Verzicht auf Pflanzenschutz- und Düngemittel sowie Reinigungsmittel kann dieser Anforderung entsprochen werden.

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

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

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

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

Photovoltaik-Freiflächenanlagen arbeiten grundsätzlich emissionsfrei. Lediglich Blendwirkungen sind generell möglich und deshalb näher zu untersuchen (s. Kap. 2.9.2).

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 Bewirtschaftung einer sich durch Selbstaussaat entwickelnden Brachfläche, die durch den Verzicht auf Pestizide und Insektizide sowie maschinelle Bodenbearbeitung und -verdichtung zu einer erheblichen Verbesserung der Biodiversität führt.

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 die gesamte Stromerzeugung in Deutschland bis zum Jahr 2050 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, welches 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.

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.

Sächsisches Naturschutzgesetz (SächsNatSchG)

In diesem Gesetz werden Ziele des BNatSchG landesspezifisch konkretisiert. So werden in § 21 SächsNatSchG zu § 30 BNatSchG weitere Biotoptypen (z.B. höhlenreiche Einzelbäume) unter Schutz gestellt.

Im Geltungsbereich des Bebauungsplans befinden sich keine gemäß § 30 BNatSchG i.V.m. § 21 SächsNatSchG gesetzlich geschützten Biotope, die in der Planung näher zu berücksichtigen sind.

Sächsisches Denkmalschutzgesetz (SächsDSchG)

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

Sächsische Bauordnung (SächsBO)

Die einzuhaltenden Gesetzlichkeiten der SächsBO dienen gem. § 3 SächsBO dem Schutz der öffentlichen Sicherheit und Ordnung, insbesondere Leben, Gesundheit und natürlichen Lebensgrundlagen.

Mögliche Auswirkungen durch Unfälle oder Katastrophen wurden im Zuge des Umweltberichtes betrachtet und abgewogen.

Die allgemeinen Gesetzmäßigkeiten des **Sächsischen Wassergesetzes (SächsWG)**, des **Sächsischen Nachbarrechtsgesetzes (SächsNRG)** und des **Sächsischen Waldgesetzes (SächsWaldG)** wurden ebenfalls im Zuge der Erarbeitung des Umweltberichtes zum Bebauungsplan berücksichtigt und falls notwendig angewandt. Hierbei wurden beispielsweise die erforderlichen Abstände von Bebauung zum Wald gem. § 25 Abs. 3 SächsWaldG in Form der Baugrenzen auf Abstände von 30 m berücksichtigt.

1.2.2 Umweltziele der einschlägigen Fachpläne

Im Nachfolgenden werden relevante Ziele der Landschaftsplanung (vgl. § 1 Abs. 6 Nr. 7g 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.

Aussagen zu den Zielen und Grundsätzen der Raumordnung (u.a. LEP 2013, Regionalplan Leipzig-West Sachsen 2021) werden im Rahmen der Begründung des Bebauungsplans betrachtet. An dieser Stelle wird daher auf weitere Betrachtungen der genannten Planwerke verzichtet.

Da der Regionalplan mit Landschaftsrahmenplan aus dem Landesentwicklungsplan mit Landschaftsprogramm entwickelt wurde, ist eine weitere Prüfung der übergeordneten Instanz nicht erforderlich. Eine überschlägige Prüfung hat ergeben, dass die für das Landschaftsprogramm relevanten Ziele und Angaben denen der regionalplanerischen Belange entsprechen. Der Landschaftsrahmenplan greift im Wesentlichen die Zielvorgaben des § 1 BNatSchG auf (vgl. Kap. 1.2.1) und stellt auf die dauerhafte Sicherung der relevanten Schutzgüter des Naturschutzgesetzes ab.

Landschaftsrahmenplan (LRP) der Region Leipzig-West Sachsen

Der Fachbeitrag (RPV LEIPZIG-WESTSACHSEN 2021) enthält allgemeine Leitlinien, Entwicklungsziele, schutzgutbezogene Zielkonzepte und die Ziele für die naturräumlichen Regionen um Leipzig-West Sachsen. Der Landschaftsrahmenplan geht jedoch nicht weiter auf den Ausbau erneuerbarer Energien ein, sondern verweist lediglich auf die Klimaschutzziele der europäischen Energie- und Klimapolitik sowie auf das Energie- und Klimaprogramm Sachsen 2021.

Ein Bezug zu dem Projekt der PV-Anlage lässt sich allenfalls mittelbar herstellen über die Tatsache, dass das Plangebiet während des Bestehens als extensive, artenreiche Grünlandbrache bewirtschaftet werden soll. Damit sind die positiven Wirkungen auf die im Landschaftsprogramm bzw. Landschaftsrahmenplan beschriebenen Schutzgüter Arten und

Lebensgemeinschaften, Boden sowie Klima und Luft angesprochen. Die Umsetzung des Vorhabens wirkt im Sinne der dort formulierten Ziele positiv.

Arten und Biotopschutz – Ziel 2

Freiraumbeanspruchende oder -beeinträchtigende Nutzungen und Vorhaben sind auf das unabdingbar notwendige Maß zu beschränken und schutzwürdige Landschaftsteile zu erhalten. Die weitere Reduzierung oder Zergliederung wertvoller Ökosysteme ist zu vermeiden.

Durch das Vorhaben findet eine großflächige freiraumbeanspruchende Nutzung mit Barrierewirkung durch bauliche Anlagen statt. Eine Zerschneidung wertvoller Ökosysteme wird dadurch jedoch nicht verursacht, da die weitläufigen Ackerflächen sowohl innerhalb des Geltungsbereiches mit der unmittelbar im Osten angrenzenden Bundesstraße B 107 als auch mit Blick auf die umliegende landwirtschaftliche Nutzung durch ihre geringe ökologische Bedeutung bereits eine zerschneidende Wirkung erzeugen. Lediglich Großsäuger und fliegende Tiere konnten das durch eine Ackerfläche geprägte Offenland ganzjährig überwinden. Nachteilige Auswirkungen auf die nördlich gelegene, etwa 80 m von dem Plangebiet entfernte Waldfläche gehen mit der freiraumbeanspruchenden Nutzung nicht einher. Durch die Herstellung einer dauerhaften Brachfläche, die in Abhängigkeit der Standorteigenschaften eine heterogene Entwicklung der Fläche hinsichtlich der Artzusammensetzung ermöglicht, sowie einer zusätzlichen Heckenstruktur können großflächige Biotopflächen geschaffen werden, die einer Vernetzung der wertvollen Biotopstrukturen und einer allgemeinen ökologischen Aufwertung des Plangebietes zugutekommen. Die Feldlerche als Brutvogel der Offenlandschaft wurde im Rahmen der artenschutzrechtlichen Auseinandersetzung durch 6 entsprechend vorgesehene Feldlerchenbereiche ebenfalls berücksichtigt.

Arten und Biotopschutz – Ziel 7

Eine Beeinträchtigung von Zugvogelrastplätzen sowie Zug- und Wanderkorridoren von Wildtieren ist zu vermeiden. Beim Bau von Verkehrs- und Infrastrukturtrassen mit landschaftszerschneidenden Wirkungen sollen Querungsmöglichkeiten für wandernde Tierarten zur Sicherung des Biotopverbunds geschaffen werden.

Ein zwischen der Muldeau und der Hochfläche bestehender Wildtierwechselkorridor bleibt durch die Planung von zwei 20 m breiten Wildtierkorridoren im Geltungsbereich gemäß V+E-Plan erhalten. Zur Beurteilung einer Nutzung der Ackerflächen durch Zug- und Rastvögel erfolgten im Vorfeld der Erstellung des Bebauungsplans drei Begehungen sowie eine Artdatenabfrage bei der zuständigen Behörde mit entsprechender artenschutzrechtlicher Untersuchung. Im Ergebnis des erarbeiteten AFB (Kap. 4) ist davon auszugehen, dass keine Beeinträchtigungen auf die Vogelgilden stattfinden.

Grundwasser – Ziel 24

Die nachhaltige Grundwasserbewirtschaftung muss so erfolgen, dass ein guter mengenmäßiger und chemischer Zustand des Grundwassers in jedem Einzugsgebiet erhalten oder erreicht wird.

Durch die Einstellung der intensiven Landwirtschaft innerhalb des Plangebietes kann der Eintrag grundwassergefährdender Stoffe (Düngemittel, Pestizide) drastisch reduziert werden, da anschließend eine extensive Bewirtschaftung erfolgt und der Einsatz derartiger Stoffe untersagt wird. In Verbindung mit den Vermeidungsmaßnahmen (vgl. Kap. 3.1) kann dem Ziel insbesondere mit Blick auf das regional bedeutsame Grundwassersanierungsgebiet (Grundwasserkörper Lober-Leine) Rechnung getragen werden. Nachteilige Auswirkungen auf die Grundwasserspeisung gehen mit dem Planvorhaben durch die weiterhin stattfindende Versickerung des anfallenden Niederschlagswassers nicht einher.

Landschaftsbild – Ziel 3

Gebiete geringer landschaftlicher Erlebniswirksamkeit sollen durch Anreicherung mit naturraumtypischen Landschaftsstrukturen aufgewertet werden. Die landschaftliche Erlebniswirksamkeit siedlungsnaher Freiräume ist zu erhöhen.

Bei dem Plangebiet handelt es sich nicht um eine siedlungsnaher Fläche, sondern um einen Ackerstandort innerhalb der großräumig durch Landwirtschaft geprägten Agrarlandschaft, die im Norden durch eine weitere Ackerfläche mit angrenzendem Waldgebiet und im Osten durch eine straßenbegleitende Gehölzstruktur entlang der B 107 begrenzt wird. Entsprechend der vorgesehenen grünordnerischen Maßnahmen, welche die ergänzende Eingrünung im Süden des Plangebiets durch eine Laubstrauchhecke sowie eine Flächenextensivierung zugunsten einer artenreichen Brachfläche innerhalb der Sondergebiete vorsieht, erfolgt eine Aufwertung des Landschaftsbildes. Die großflächigen Ackerschläge können damit optisch aufgebrochen und die strukturiertere Landschaftsbildausprägung verbessert werden.

Integriertes Entwicklungskonzept Landschaft (IEL)

Das IEL sieht für das Plangebiet, welches gem. Karte A 4-1 überwiegend ein sehr geringes bis mittleres Ertragspotenzial aufweist, die Offenhaltung mit ggf. geringfügiger Anreicherung von Hecken und Flurgehölzen vor. Lediglich im Südosten des Geltungsbereichs (entspricht etwa 3,1 % der Plangebietsfläche) soll die Ackernutzung entsprechend des Bodens mit hohem Ertragspotenzial erhalten werden. Die nördlich angrenzende bzw. außerhalb des Plangebiets gelegene Ackerfläche ist für die Erhöhung des Waldanteils vorgesehen (vgl. Karte A 4-1).

Dem Entwicklungskonzept kann mit der vorliegenden Planung insofern teilweise entsprochen werden, als dass die nördlich angrenzende Ackerfläche weiterhin als Aufforstungsfläche zur Verfügung steht und im Süden des Plangebiets die Pflanzung einer Laubstrauchhecke vorgesehen ist. Da der für das Planvorhaben beanspruchte Boden lediglich auf einer Fläche von 1,77 ha ein hohes Ertragspotenzial aufweist, geht mit Vorhabenumsetzung für die Dauer des Betriebs der Anlage (etwa 25 Jahre) ein temporärer Verlust von überwiegend sehr gering- bis mittelwertigen Ackerböden einher. Die durch das IEL beabsichtigte Offenhaltung der vorliegenden Landwirtschaftsfläche wird durch die geplante Einbindung von Feldlerchenbereichen auf einer Fläche von rund 0,6 ha berücksichtigt, während die westlich und südlich sich weitläufig anschließenden Offenlandbereiche der Agrarlandschaft von der Planung nicht berührt werden. Die Überbauung einer hinsichtlich der Ertragsfähigkeit vergleichsweise unbedeutenden Ackerfläche zugunsten der emissionsfreien Stromgewinnung ist jedoch im Kontext der bundesweiten Entwicklung von sowohl solarer Technologie als auch dem Flächenbedarf, insbesondere von Landwirtschaftsflächen als Anlagestandorte, zu sehen. Laut GÜNNEWIG et al. (2022A) besteht bis 2030 ein zusätzlicher Flächenbedarf für PV-Freiflächenanlagen von ca. 88.000 ha, um den benötigten Zubau von durchschnittlich 22 Gigawatt im Jahr gewährleisten zu können. Bis 2040 werden 280.000 ha benötigt, um das beschlossene Ausbauziel von 400 GWp bis zu diesem Jahr zu erreichen. Dem gegenüber steht eine sinkende Verfügbarkeit von Konversionsflächen, sodass je nach Szenario zur zukünftigen Flächenbeanspruchung ein Flächenbedarf von 2 % bis 4 % an landwirtschaftlich genutzten Flächen angenommen wird. Aufgrund des sich daraus ergebenden Raumkonfliktpotenzials herrscht zunehmend Einigkeit, Anlagestandorte mit einem hohen naturschutzfachlichen Aufwertungspotenzial und intensiv genutzte Ackerflächen mittlerer bis geringer Qualität bei der Standortwahl zu präferieren (ebd.; BÖHM & TIETZ 2022; GÜNNEWIG et al. 2022B). Diesem Aufwertungspotenzial kann mit der vorliegenden Planung auf einer sonst konfliktarmen Ackerfläche, die im Außenbereich keinen weiteren Ausschlusskriterien hinsichtlich PV-Vorhaben unterliegt (vgl. Begründung zum B-Plan), entsprochen werden.

Energie- und Klimaschutzprogramm Sachsen 2021 (EKP)

Sachsen bekennt sich zum Klimaschutz und definiert im Energie- und Klimaschutzprogramm Sachsen 2021, welches das etablierte Zieldreieck aus Wirtschaftlichkeit, Versorgungssicherheit sowie Klima- und Umweltverträglichkeit beschreibt, u.a. den Ausbau der Nutzung erneuerbarer Energien als wesentliche Strategie. Der Ausbau der Photovoltaik durch die Nutzung von landwirtschaftlichen Flächen in benachteiligten Gebieten wird dabei, wenn auch nur in begrenztem Umfang, befürwortet. Des Weiteren sichert das Programm die Unterstützung der sächsischen Landesregierung bei raumbedeutsamen Photovoltaik-Freiflächenanlagen zu. Auch dem Vorhaben entgegenstehende Festlegungen der Regionalplanung sollen gesondert überprüft werden. Es führt weiter aus, dass die alleinige Nutzung von (geeigneten) Dachflächen für PV-Anlagen nicht ausreichen wird, um die sächsischen Ausbauziele zur Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien erfüllen zu können. Zudem erzeugen PV-Freiflächenanlagen eine erheblich bessere Flächeneffizienz als Biomasseanlagen. Dennoch wird auf die Minimierung möglicher optischer Beeinträchtigungen sowie die Erhöhung des ökologischen Nutzens, z.B. durch Steigerung der Artenvielfalt im landwirtschaftlich geprägten Raum, hingewiesen (vgl. SMEKUL 2021).

Das geplante Vorhaben befindet sich auf einer landwirtschaftlich genutzten Fläche, die vollständig in der Gebietskulisse zur Umsetzung der Sächsischen Photovoltaik-Freiflächenverordnung (PVFVO) liegt. Die gemäß § 3 Nr. 7a und b EEG 2023 als benachteiligte Gebiete eingestuft Ackerflächen weisen eine schwache Ertragsfähigkeit sowie folglich eine geringere Wirtschaftlichkeit und damit verbunden erhöhte Produktionskosten auf. Nach HANSEN et al. (2021) betragen die erwirtschafteten Grundrenten in den letzten Jahren lediglich 270€/ha im Jahr, während sie bei großen PVA-FFA mit über 10 Tsd. €/ha jährlich deutlich größer ausfallen und mittlerweile der notwendigen Einkommensstabilisierung für die Landwirte dienen (BÖHM et al. 2022; BÖHM & TIETZ 2022). Dabei sind PV-FFA in Bezug auf die notwendige Flächeninanspruchnahme (ha/MWp) und gegenüber anderen Energiesystemen dank der fortgeschrittenen Technologie mit platzsparenden Aufständervarianten bei gleichzeitig steigenden Anlagegrößen in den letzten Jahren grundsätzlich als effizient zu bewerten (BÖHM & TIETZ 2022). Im Vergleich zu einer Biogasanlage (Mais), die pro Hektar Ackerfläche sieben Haushalte mit Strom versorgt, zählen PV-FFA mit einer Stromversorgung von 230 Haushalten zu den energieeffizientesten Systemen (BÖHM 2023a). Für das Projekt sprechen mehr als nur klima- und energiepolitische Ziele, die sich aus der temporären Herausnahme der Fläche aus der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung ergeben. Aus naturschutzfachlicher Sicht ist die Entwicklung der Fläche als Anlagenstandort mehrheitlich positiv zu bewerten, da sie durch die Entwicklung einer Brachfläche durch Selbstbegrünung mit Flächenextensivierung sowie der Pflanzung einer Laubstrauchhecke einen bedeutenden Beitrag für die Naturraumentwicklung im Allgemeinen und für die Schutzgüter Boden, Wasser (Grundwasser) und Klima sowie Flora und Fauna im Speziellen leistet.

1.3 Wirkfaktoren des Vorhabens

Ursachen von erheblichen Beeinträchtigungen auf die zu untersuchenden Schutzgüter können bau-, betriebs- und anlagebedingte Wirkfaktoren sein.

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

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	Grundwasser	Oberflächennasser	Luft/Klima	Biotope/Pflanzen	Fauna	Biologische Vielfalt	Landschaft	Mensch	Kultur/Sachgüter	Wechselwirkungen
baubedingt												
Flächeninanspruchnahme (über Anlage hinausgehend)												
Emissionen (Luftschadstoffe, Treibhausgase, Lärm, Licht)												
Emissionen (sonst. chem. Stoffe)												
Erschütterungen und Belastungen (Bodenverdichtung) durch Baumaschinen												
Visuelle Wirkungen												
Unfallrisiken durch Baustellenbetrieb												
anlagebedingt												
Flächeninanspruchnahme (Bodenauf-/abtrag, Gründungen, Versiegelung)												

Relevante Wirkfaktoren des Vorhabens	Relevanz möglicher Auswirkungen auf die Schutzgüter innerhalb und außerhalb des Plangebietes											
	Fläche	Boden	Grundwasser	Oberflächennasser	Luft/Klima	Biotope/Pflanzen	Fauna	Biologische Vielfalt	Landschaft	Mensch	Kultur/Sachgüter	Wechselwirkungen
Visuelle Wirkungen/oberirdische Veränderungen/Barrierewirkung, Kulissenbildung												
Unterirdische Trenn-/Barrierewirkung durch Gründungen												
Veränderung der Biotopstruktur												
Veränderung abiotischer Faktoren (Temperatur, Verschattung, hydrologisch)												
betriebsbedingt												
Emissionen (Luftschadstoffe, Treibhausgase, Lärm, Licht, Betriebsstoffe)												
Veränderung der Habitatstruktur (Pflege/Nutzung)												
Emissionen (Strahlung)												
Schwere Unfälle												

Folgende Auslöser für Wirkungen sind zu erwarten:

Baubedingt (temporär):

Baustellenbetrieb:

- visuelle, akustische und lufthygienische Störwirkung auf Straßenverkehrsteilnehmer, Erholungssuchende und Fauna
- mögliche Kollisionen mit Tieren

Baustraßen/Lagerplätze:

- Nutzung bestehender Feldwege als Bauzufahrt (außerhalb der Sondergebiete)
- geschotterte Baustraßen im Plangebiet
- Nutzung naturschutzfachlich geringwertiger Flächen als Lagerfläche (innerhalb sowie außerhalb)

Bodenarbeiten:

- Störwirkung der Bodenfauna durch Erschütterung
- Bodenverdichtung durch Baumaschinen

Anlagebedingt (dauerhaft, ca. 25 Jahre):

Zaun:

- visuelle Beeinträchtigung der ursprünglich weitestgehend offenen Agrarlandschaft (Mensch, Landschaft)
- keine oberirdische Barrierewirkung für Groß- und Kleintiere durch Wildtierkorridore und Kleintierdurchlass

Solarmodule:

- minimale Versiegelung durch Aufständerung (Pfosten, keine Fundamente)
- Verschattung von Boden durch Überdeckung (keine Versiegelung)
- Erwärmung oberhalb der Module
- visuelle Wirkungen durch großflächige technische Anlagen
- mögliche Blendungen durch Module

weitere bauliche Anlagen:

- Vollversiegelung durch Transformatoren/Trafo-/Wechselrichterstationen, Anlagen zur Speicherung, teilversiegelte Verkehrsflächen

Hecken und extensive Brachflächen:

- Aufwertung durch Nutzungsaufgabe von Ackerflächen und Flächenextensivierung mit positiven Wechselwirkungen auf Schutzgut Boden, Wasser, Luft/Klima, Biotope und biologische Vielfalt, Fauna, Landschaft und Mensch

Betriebsbedingt:

Wartung:

- Beeinträchtigung von Boden durch Ölwechsel (Transformatoren) in wiederkehrenden Intervallen

Pflegemaßnahmen innerhalb der Anlage

- mögliche Kollisionen mit Tieren durch Pflegearbeiten (durch ein- bis zweimalige Mahd nicht über derzeit stattfindende landwirtschaftliche Nutzung hinausgehend)

Die Wirkfaktoren mit der größten Ausbreitungsrelevanz stellen sich baubedingt im Zuge einer kurzfristigen Verkehrszunahme durch Baufahrzeuge dar. Durch den Baustellenbetrieb und den Einsatz von schweren Baufahrzeugen bzw. Maschinen ist innerhalb der beanspruchten Flächen (überwiegend Acker und vorhandene Wirtschaftswegen) mit einer gegenüber der derzeitigen landwirtschaftlichen Nutzung leicht erhöhten Wirkintensität durch Lärm-, Schadstoff- und Lichtemissionen, Erschütterungen sowie visuellen Wirkungen zu rechnen. Unter

Berücksichtigung der temporären, ca. 3-12 Monate andauernden Baumaßnahme sind die baubedingten Wirkfaktoren überwiegend als unerheblich einzuschätzen. Lediglich im Bereich besonders verdichtungsempfindlicher Böden können erhebliche Beeinträchtigungen nicht ausgeschlossen werden.

Für die Errichtung der PV-FFA kommen für die Dauer des Betriebs (etwa 25 Jahre) verschiedene baulichen Anlagen (Zaun, Solarmodule, Transformatoren, Trafostationen, Anlagen zur Speicherung elektrischer Energie, Verkehrsflächen) zum Einsatz. Dabei sind insbesondere die visuellen Wirkungen als erhebliche Wirkfaktoren näher zu betrachten. Dagegen können die erforderlichen Bodenarbeiten zur Errichtung der PV-FFA im Plangebiet als im Vergleich zu der bisher landwirtschaftlichen Nutzung unerhebliche, temporäre Beeinträchtigungen eingeschätzt werden.

Da zur Aufständigung der Modultische lediglich Leichtmetallpfosten in den Boden gerammt werden, ist keine zusätzliche flächenhafte Versiegelung notwendig. Auf den Metallpfosten wird eine Leichtmetallkonstruktion befestigt, auf der anschließend die Module verankert werden. Diese Form der Installation führt dazu, dass bei einem möglichen Rückbau der Modultische nach Ablauf der Nutzung der Anlagen keine dauerhaften oder nachhaltigen Eingriffe in den Boden verbleiben und die Teilflächen in ihren derzeitigen Zustand zurückgeführt werden können. Es wird eine Mindesthöhe der Modultischunterkanten von 0,8 m eingehalten.

Für die Aufständigung der Solarmodule wird eine Gesamtversiegelung (korrelierte Punktversiegelung) von i.d.R. etwa 1 % der bebaubaren Sondergebietsfläche angenommen. Ein weiteres Prozent ist als versiegelte Flächen (Voll- und Teilversiegelung) für die Errichtung der Trafo- und Wechselrichterstationen sowie interne Zuwegungen zulässig. Insgesamt wird für die überbaubare Fläche folglich eine 2%-Versiegelung auf einer Fläche von ca. 0,75 ha angenommen. Für die äußere Erschließung der PV-FFA werden vorhandene Zufahrten im Umfang von rd. 0,31 ha als Feldweg/Feldzufahrt/öffentlicher Radweg festgesetzt.

Das geplante SO1 „Photovoltaik“ umfasst insgesamt eine Fläche von ca. 53,51 ha, welche abzüglich der zuvor beschriebenen Versiegelungs- und Teilversiegelungsanteile im Umfang von 52,76 ha als extensive Brachfläche durch Selbstaussaat entwickelt werden soll (vgl. Ausgleichsmaßnahme A1, Kap. 3.2). Gleiches gilt für das SO2 „Speicher“ auf einer Fläche von 0,27 ha. Zudem sind grünordnerische Maßnahmen in Form einer Laubstrauchhecke im Süden des Plangebiets (vgl. Gestaltungsmaßnahme G1, Kap. 3.2) vorgesehen und im Geltungsbereich liegende Gehölzbestände (Feldhecke im Osten) zum Erhalt festgesetzt.

Betriebsbedingt sollen die brachliegenden Flächen unter, zwischen und randlich der Modultische nach erfolgter Selbstbegrünung extensiv gepflegt werden. Dadurch kommt es zu einer ein- bis zweimaligen Mahd im Jahr (ohne Bodenbearbeitung und Eintrag von Düngemitteln sowie außerhalb der Hauptreproduktionszeiten von Brutvögeln, vgl. Maßnahmenbeschreibung A1, Kap. 3.2). Weiterhin sind gelegentlich anfallende, betriebsbedingte Wartungsarbeiten zu erwarten, welche jedoch nicht über die bereits stattfindenden Bewirtschaftungsintervalle der Ackerfläche hinaus gehen werden. Störungen durch Mahd und Wartungsarbeiten werden aufgrund der weiterhin im direkten Umfeld stattfindenden Bodenbewirtschaftung sowie der angrenzenden Verkehrsfläche (Bundesstraße B 107) nicht erwartet. Stoffliche Emissionen können während des Betriebs im Bereich der Transformatoren durch wassergefährdende Stoffe (Öl) auftreten. Aufgrund festgelegter Standards und erforderlicher Zertifikate lassen sich erhebliche Beeinträchtigungen durch Leckagen jedoch ausschließen.

1.4 Definition des Untersuchungsraums

Auf den folgenden Seiten werden die Wirkfaktoren des Vorhabens auf die einzelnen Schutzgüter genauer betrachtet. Wenn in diesem Zusammenhang von Plangebiet oder Vorhabenstandort gesprochen wird, entspricht dies immer dem Geltungsbereich des vorhabenbezogenen Bebauungsplans „Solarpark Hohenprießnitz“. Bei den Schutzgütern Fläche, Fauna,

Landschaft, Mensch, Kultur- und Sachgüter sowie Schutzgebiete und -objekte wird der Betrachtungsraum um einen Pufferbereich von mindestens 50 m um den Geltungsbereich herum erweitert; deshalb wird an dieser Stelle vom Untersuchungsraum (Geltungsbereich + ≥ 50 m Puffer = UR) gesprochen.

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

2.1 Fläche

2.1.1 derzeitiger Umweltzustand

Bestand/Vorbelastungen

Grundlage für die Bestandsaufnahme ist die tatsächliche aktuelle Flächennutzung innerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans „Solarpark Hohenprießnitz“. Der Geltungsbereich liegt in einer überwiegend durch Agrarflächen geprägten Landschaft. Sowohl das Plangebiet als auch die umliegenden Landwirtschaftsflächen sind gem. InVeKoS-Feldblockkataster als Ackerland ausgewiesen (vgl. SMEKUL 2024). Der Vorhabenstandort selbst unterliegt überwiegend einer intensiven ackerbaulichen Nutzung. Lediglich im östlichen Randbereich befindet sich eine Feldhecke, während sich im Süden des Plangebiets eine Staudenflur mit vereinzelt Gehölzbeständen sowie ein unbefestigter Wirtschaftsweg anschließen. Die im Norden des Geltungsbereichs angrenzende Ackerfläche stellte sich zum Zeitpunkt der Vor-Ort-Begehungen im April und August 2023 als unbewirtschaftete Fläche mit Tendenz zu einem Grünland dar. Entsprechend der östlich des Plangebiets unmittelbar angrenzenden B 107 liegt der Vorhabenstandort in einem zerschnittenen Landschaftsraum, der zudem technogene Elemente in Form von zwei Stromtrassen aufweist (parallel zur B 107 und westlich des Plangebiets). Die nächstgelegene Ortschaft Hohenprießnitz befindet sich ca. 345 m nördlich und die Ortslage Zschepplin knapp 1 km südlich des Geltungsbereichs.

Bewertung

Unter Berücksichtigung der Lage des unversiegelten Plangebiets und der umliegenden Flächenbeanspruchung durch freiraumzerschneidende und technische Elemente (Bundesstraße und Stromtrassen) ist der Vorhabenstandort und dessen Umfeld anthropogen vorgeprägt. Insgesamt kommt dem Schutzgut Fläche keine besondere Bedeutung zu.

2.1.2 bei Durchführung der Planung

anlagebedingte Auswirkungen

Durch das Vorhaben, welches die Errichtung einer PV-FFA zur Produktion von Strom aus regenerativen Energien ermöglicht, können 37,46 ha, also 70 % des sonstigen Sondergebietes SO1 mit Solarmodulen überplant bzw. baulich beansprucht werden. Innerhalb des SO2 ist entsprechend der GRZ von 0,8 eine bauliche Flächenbeanspruchung von max. 80 % bzw. etwa 1,09 ha möglich. Sowohl der durch die Solarmodule überschirmte Bereich (etwa 37,71 ha) als auch die nicht überbaubare Fläche (ca. 16,05 ha im SO1 und rd. 0,27 ha im SO2) werden einer Brachflächenentwicklung zugeführt. Mit der vorliegenden Planung werden dem Primärzugriff der Landwirtschaft momentan verfügbare Flächen in zuvor benanntem Umfang entzogen, die nach dem Ende der Nutzung und Rückbau jedoch wieder potenziell für die landwirtschaftliche Nutzung zur Verfügung stehen.

Mit der Planung geht innerhalb des SO1 „Photovoltaik“ ein relativ geringer Versiegelungsgrad von ca. 2 % einher, indem max. 0,75 ha durch die Modulaufständigung und Nebenanlagen

sowie interne Zufahrten voll- oder teilversiegelt werden, sodass nur ein Bruchteil der Fläche tatsächlich versiegelt wird. Unter Berücksichtigung der Speicheranlagen im SO2 „Speicher“ mit einer überbaubaren Fläche von max. 1,09 ha ist im Sinne des Worst-Case-Ansatzes eine bauliche Flächenbeanspruchung von insgesamt 1,84 ha durch Versiegelung möglich. Folglich bringt die Überplanung der Flächen eine, wenn auch umkehrbare, technische Überprägung mit sich.

Weiterhin führt die Überbauung mit PV-Modulen und der notwendigen Einfriedung zu einer weiteren Zerschneidung, die jedoch mit Blick auf die vorhandenen technischen Elemente (Stromtrasse) und der angrenzenden B 107 als unerheblich eingeschätzt werden kann. Der Verlust einer landwirtschaftlichen Nutzfläche stellt zwar einen Eingriff in das Schutzgut Fläche dar, der jedoch mit Blick auf die sehr geringe Versiegelung, den vergleichsweise einfachen Rückbau der Anlage und die entsprechende Rücküberführung in eine landwirtschaftliche Fläche als Ursprungszustand nach Auslaufen der Nutzung als gering zu bewerten ist.

Durch die Aufstellung des Bebauungsplans sind keine erheblichen negativen Beeinträchtigungen des Schutzguts Fläche zu erwarten.

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

2.2 Boden

2.2.1 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

Für die Gemeinde Zschepplin sowie für den Geltungsbereich des Bebauungsplans liegen in der digitalen Bodenkarte 1 : 50.000 (BK50) Informationen zu den relevanten Bodenparametern vor.

Als natürliche Bodenform wird in der BK50 (LFULG 2024) für den Großteil des Plangebietes pseudovergleyte Parabraunerde aus periglaziärem Sand über periglaziärem Kiessand angegeben (vgl. Abb. 3, grün). Lediglich kleinflächig ist Pseudogley-Kolluvisol über Gley-Pseudogley aus umgelagertem Lehm über periglaziärem Kies führendem Lehm (dunkelbraun) und Pseudogley-Parabraunerde aus periglaziärem Kies führendem Lehm über glazigenem Kies führendem Lehm (hellbraun) vorhanden.

Gemäß Stellungnahme des Landratsamtes Landkreis Nordsachsen vom 15.08.2024 weisen die Böden im Plangebiet eine mittlere bis hohe Verdichtungsempfindlichkeit auf. Mit Blick auf

die vorliegenden Bodenformen kann die Empfindlichkeit entsprechend vorherrschender Substrate differenziert betrachtet und überwiegend als mittel (Pseudovergleyte Parabraunerde in grün) eingestuft werden. Auf einer Fläche von etwa 11,6 ha (rund 20 %) ist der Boden aufgrund des hohen Lehmantils (Neigung zu Staunässe und Verdichtung) als hoch empfindlich einzustufen (Pseudogley-Kolluvisol über Gley-Pseudogley in dunkelbraun und Pseudogley-Parabraunerde in hellbraun).

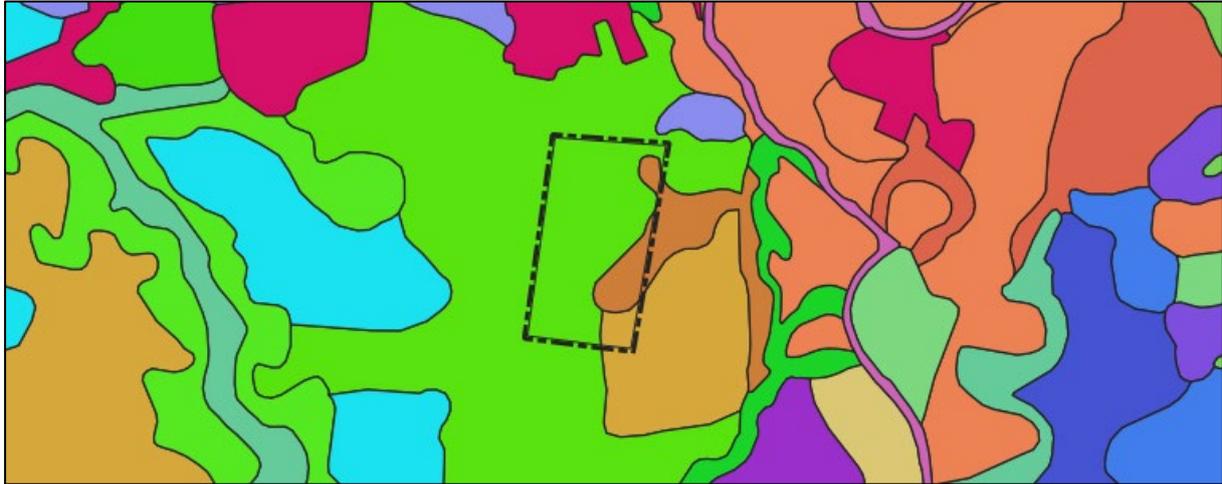


Abb. 3 Übersicht Bodenformen im Plangebiet
(in schwarz; grün = dominierende Bodenform; © LFULG 2024)

Vorbelastung

Das Plangebiet stellt sich aktuell als überwiegend landwirtschaftlich genutzter Ackerstandort dar. Die linear vorhandenen Wirtschaftswege westlich und südlich der Anlage nehmen den landwirtschaftlichen Verkehr der umliegenden Felder auf. Bei landwirtschaftlicher Nutzung (s. Abb. 3) reagieren Oberböden grundsätzlich sehr empfindlich auf mechanischen Druck mit Bodenverdichtung. Darüber hinaus wird auf Ackerflächen der Oberboden regelmäßig umgebrochen, weshalb eine natürliche Bodengenese nicht stattfinden kann. Sofern sich ein „Pflugsohlenhorizont“ herausgebildet hat, sind die Durchwurzelung und der Stoffaustausch gehemmt. Unter ackerbaulicher Nutzung reagieren die Oberböden von Braunerden, die zum großen Teil aus Sand bestehen, zudem anfällig auf Winderosion. Neben der mechanischen Beanspruchung der Böden stellen sich die intensiv ackerbaulich genutzten Flächen als vorbelastet hinsichtlich der Einwirkung von Nähr- und Schadstoffen dar. Intensive Düngemaßnahmen, insbesondere in benachteiligten Gebieten, bewirken eine Anreicherung von Nährstoffen in den Böden, die durch Nitratauswaschung zu Kontaminationen von Grund- und Oberflächengewässern führen können. Weiterhin ist anzunehmen, dass durch die langjährige intensive Ackernutzung in Abhängigkeit von der Art der Bodenbearbeitung, der Fruchtfolge und der Düngemittel die Ertragsfähigkeit der Böden im Plangebiet langfristig nachteilig beeinflusst wird. Zudem sind lagebedingte Schadstoffeinträge durch die unmittelbar angrenzende Bundesstraße B 107 nicht auszuschließen.

Insgesamt ist der Standort anthropogen vorbelastet, sodass auf eine gestörte Funktionsausprägung des Bodens geschlossen werden kann. Altlastverdachtsflächen sind im Plangebiet und im näheren Untersuchungsraum nicht bekannt.

Bewertung

Die Bewertung des Schutzgutes Boden orientiert sich am Bodenbewertungsinstrument Sachsen (LFULG 2021A) sowie an den Daten und Übersichten zur Bodenfunktionalität im Plangebiet aus den Bodenfunktionenkarten (LFULG 2023A). Zu untersuchen sind folgende Bodenteilfunktionen (gem. LFULG 2021A):

- als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte,
- als Lebensraum für Tiere und Pflanzen,
- als Bestandteil des Wasserkreislaufes und
- als Ausgleichsmedium für stoffliche Einwirkungen.

Lebensraumfunktion

Im Geltungsbereich sind überwiegend keine Böden mit besonderen Standorteigenschaften vorhanden. Die natürliche Bodenfruchtbarkeit (biotische Ertragsfunktion) wird zum Großteil als „mittel“ angegeben. Lediglich 3,09 % der Plangebietsfläche im Südosten weist eine Ackerzahl > 50 und damit ein hohes Ertragspotenzial auf. Unter Berücksichtigung der Vorbelastungen ist den Böden eine **geringe Bedeutung als Lebensraum** zuzuschreiben.

Regelungsfunktion

Gemäß Bodenfunktionenkarte ist das Filter- und Puffervermögen für Schadstoffe im Plangebiet nur gering ausgeprägt. Die **Regelungsfunktion des Bodens auf die Grundwasser- verhältnisse** kann daher **insgesamt als mittel** bewertet werden.

Archivfunktion

Aufgrund der Lage des Plangebiets in einem fundreichen Altsiedelgebiet hat der Vorhabenstandort eine potenzielle **landschaftsgeschichtliche Bedeutung**.

Zur Bewertung des Bodens wird das Bodenbewertungsinstrument Sachsen (LFULG 2021A) herangezogen, um festzustellen, ob Böden mit besonderen Werten und Funktionen vom Vorhaben betroffen sein können und in diesem Fall entsprechend SMUL (2009) eine funktionsbezogene Bilanzierung des Eingriffs dafür erfolgen muss. Es wurden überwiegend Daten der Bodenfunktionenkarten genutzt (LFULG 2023A). Wie in der Tab. 2 ersichtlich ist, ergeben sich zusammenfassend folgende Eigenschaften für den Boden im Plangebiet:

Tab. 2 Einzelbewertung der Bodenfunktionen, Empfindlichkeit und Vorbelastung

Bewertungsparameter		Bewertungsgrundlage	Bewertungsergebnis (nach Karten des LFULG 2023A)
Bodenfunktionen	Lebensraumfunktion	natürliche Bodenfruchtbarkeit	Überwiegend mittel (Stufe III)
		besondere Standorteigenschaft (Nässe, Trockenheit, Nährstoffarmut)	keine
	Regelungsfunktion	Filter- und Puffervermögen für Schadstoffe	gering (Stufe II)
		Wasserspeichervermögen	mittel (Stufe III)
	Archivfunktion	Landschaftsgeschichtliche Bedeutung	potenziell möglich
		Seltenheit (Anteil im UR < 1‰ unter Berücksichtigung des regionalen Vorkommens) ¹	keine
Naturnähe ¹		nicht naturnah	
Empfindlichkeit	Erosionsgefährdung durch Wasser	hoch (Stufe IV)	
	Empfindlichkeit gegenüber Änderung der Wasser- verhältnisse	unempfindlich	
	Empfindlichkeit gegenüber Stoffeinträgen	sehr empfindlich (V)	
Vorbelastung	Versiegelung	keine	
	Veränderung boden- physikalischer Verhältnisse	durch anthropogene Nutzung (Intensivacker)	

Bewertungsparameter	Bewertungsgrundlage	Bewertungsergebnis (nach Karten des LFULG 2023A)
	Einwirkung von Nähr- und Schadstoffen	insbesondere durch Landwirtschaft
	Altlasten	keine

Bewertung anhand Bodenbewertungsinstrument Sachsen (LFULG 2021A: 16f.); Abfrage über iDA Bodenfunktionskarten (LFULG 2023A)

Die Gesamtbewertung des Bodens erfolgt auf Grundlage der Bewertungsergebnisse der Bodenfunktionen unter Einbezug der Empfindlichkeit und der Vorbelastung. Aus der Tab. 2 ist abzulesen, dass sich innerhalb des Plangebietes Böden mit besonderen Werten und Bodenfunktionen (potentielle landschaftsgeschichtliche Bedeutung) befinden. Bezüglich der Lebensraum- und Regelungsfunktion weisen die Böden Wert- und Funktionselemente mittlerer bis geringer Bedeutung auf. Mit Blick auf die aktuelle landwirtschaftliche Nutzung, der teilweise vorliegenden Verdichtungsempfindlichkeit und nicht auszuschließender stofflicher Einwirkungen durch die angrenzende Bundesstraße, ist das Schutzgut Boden im Plangebiet insgesamt als anthropogen überprägt und vorbelastet einzustufen. Es empfiehlt sich eine Abwägung und Einordnung als Boden geringer bis mittlerer Wertigkeit, der unter Berücksichtigung der Vorbelastung und geeigneter Schutzmaßnahmen zur Vermeidung erheblicher Beeinträchtigungen vorrangig zu nutzen ist (vgl. Tab. 3).

Tab. 3 Gesamtbewertung des Bodens im Plangebiet (nach LFULG 2021A)

Gesamtbewertung		Abwägungsempfehlung	Boden im Plangebiet
Boden hoher Wertigkeit	mindestens eine Funktionsausprägung ist hoch	Boden ist vor baulicher Nutzung zu schützen	
Boden mittlerer Wertigkeit	weder besonders hohe noch besonders geringe Funktionsausprägungen	Boden für bauliche Nutzung geeignet oder für bodenbezogene Ausgleichs- u. Ersatzmaßnahmen nutzbar	
Boden geringer Wertigkeit	sehr geringe Funktionsausprägungen und/oder eingeschränkte Funktionsausprägung aufgrund (starker) Vorbelastung (unabhängig von initialer Funktionsausprägung)	Boden ist bei Bedarf vorrangig baulich zu nutzen	X

2.2.2 bei Durchführung der Planung

baubedingte Auswirkungen

Baubedingte Beeinträchtigungen des Bodens können durch das Befahren der Flächen mit schwerem Baugerät, die weitere Verfestigungen/Verdichtungen hervorrufen und insbesondere die sensiblen Bereiche nachhaltig schädigen können, und durch Betriebsstoffe der eingesetzten Baumaschinen, die sich bei Tropfverlusten von Ölen nachteilig auf die natürlichen Bodenfunktionen auswirken, auftreten. Es werden entsprechende Vermeidungsmaßnahmen vorgeschlagen, die mögliche baubedingte Beeinträchtigungen des Bodens unter das Maß der Erheblichkeit reduzieren (vgl. Vermeidungsmaßnahme V1, V2 und V3, Kap. 3.1). Eine zusätzliche bodenkundliche Baubegleitung ist bei Einhaltung geltender Vorschriften und Maßnahmen nicht erforderlich.

anlagebedingte Auswirkungen

Mit der festgesetzten GRZ von 0,7 innerhalb des SO1 „Photovoltaik“ ist eine Überbauung von 70 % der Fläche des SO1 „Photovoltaik“ mit Solarmodulen und zugehörigen Nebenanlagen zulässig. Da die Module lediglich mit Metallpfosten in den Boden gerammt werden, kommt es hierbei zu keiner dauerhaften Flächenversiegelung. Für die maximal mögliche Flächenversiegelung innerhalb des Sondergebietes (Modulaufständigung, Nebenanlagen, interne Zuwegung) wurde eine Versiegelungspauschale von 2 % bilanziert, sodass insgesamt eine Fläche von ca. 0,75 ha voll- bzw. teilversiegelt wird. Aufgrund der beabsichtigten Nutzung des Plangebiets als Anlage zur Gewinnung von Solarenergie ist innerhalb der Baugrenzen nur eine Verkehrserschließung in Form von teilversiegelten, geschotterten Baustraßen vorgesehen, sodass sich die tatsächliche Vollversiegelung auf die punkthafte Aufständigung der Solarmodule sowie sonstige bauliche Anlagen (u.a. Trafostationen) beschränkt. Innerhalb des SO2 „Speicher“ können bei einer GRZ von 0,8 bis zu 1,09 ha versiegelt werden.

Für Verkehrsflächen besonderer Zweckbestimmung als landwirtschaftlicher Weg/Feldzufahrten/öffentlicher Radweg werden 0,31 ha im Bestand veranschlagt und weitere 0,01 ha im Bereich der Staudenflur ebenfalls in wasserdurchlässiger Bauweise beansprucht.

Gemäß dem Vollzug der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung des SMUL (2000) sollen Bodenversiegelungen vorrangig durch Entsiegelungsmaßnahmen ausgeglichen werden. Es ist zu prüfen, ob der Gemeinde Zschepplin Flächen für mögliche Entsiegelungsmaßnahmen zur Verfügung stehen. Jedoch ist der geplante Versiegelungsgrad der vorliegenden Planung vernachlässigbar gering.

Die unversiegelten Bereiche innerhalb der Sondergebiete werden als extensive Brachfläche durch Selbstsaat entwickelt und im Rahmen des Anlagenbetriebes fortlaufend erhalten (vgl. Maßnahme A1, Kap. 3.2). Durch die Etablierung von extensiven Brachflächen unter, zwischen sowie randlich der Solarmodule und in den nicht durch Speicheranlagen beanspruchten Bereichen auf einer Fläche von insgesamt etwa 53,03 ha kommt dem Planvorhaben durch Umnutzung von Ackerböden insofern eine hohe Bedeutung zu, als dass durch sowohl Vegetationsbedeckung als auch ausbleibende Bewirtschaftungsmaßnahmen die Bodeneigenschaften nachhaltig verbessert werden können. Beeinträchtigungen der Bodenfunktionen bleiben durch den Verzicht von Dünger und Pflanzenschutzmittel aus, während dank fehlender Bodenbearbeitung und damit verbundener -verdichtungen sowohl Wasserleitfähigkeit als auch Wasserspeichervermögen erhöht werden kann. Darüber hinaus bleiben der durch Ernteprozesse bedingte Bodenabtrag und -verlust humusreichen Feinbodens aus. Durch einen gegenüber Ackerflächen höheren Kohlenstoffgehalt von Böden mit Dauergrünlandbewirtschaftung kann die derzeit als überwiegend durchschnittlich einzuschätzende natürliche Bodenfruchtbarkeit zudem erhöht und Bodenerosionen durch eine vergleichsweise dichte und dauerhafte Vegetationsbedeckung im Vergleich zu Ackerstandorten deutlich reduziert werden (vgl. AID INFODIENST 2016; LFULG 2021B). Damit besteht das Potenzial einer Regeneration der für die Bodenfruchtbarkeit relevanten Bodeneigenschaften im Laufe des Anlagenbetriebs.

Es ist davon auszugehen, dass durch die Überdeckung von Boden durch die Modultische eine Veränderung der abiotischen Faktoren des Bodens entstehen können, da eine Erhöhung der Verschattungswirkung sowie eine Umverteilung des auftreffenden Niederschlagswassers stattfindet. Damit einhergehende negative Auswirkungen auf das Schutzgut Boden sind jedoch nicht zu erwarten und derzeit aus Bestandsanlagen auch nicht bekannt. Positive Effekte lassen sich insofern ableiten, als dass die geplante Dauerbegrünung der Flächen sowie eine Teilbeschattung unterhalb der Modultische ein im Vergleich zu einer rein ackerbaulichen Bewirtschaftung verlangsamtes Austrocknen des Oberbodens ermöglichen.

Da durch die Umwandlung von Acker in extensive Brachflächen eine dauerhafte Bodenbedeckung ermöglicht wird, kann durch die Maßnahme A1 auf einer Fläche von insgesamt ca. 53,03 ha gegenüber der im Vergleich dazu geringen Versiegelung von max. 1,84 ha innerhalb beider Sondergebiete eine deutliche Aufwertung verzeichnet werden.

betriebsbedingte Auswirkungen

Es sind keine betriebsbedingten Beeinträchtigungen des Schutzguts Boden durch das hier betrachtete Planvorhaben zu erwarten. Stoffliche Emissionen können während des Betriebs im Bereich der Transformatoren durch wassergefährdende Stoffe (Öl) auftreten. Aufgrund festgelegter Standards und erforderlicher Zertifikate gem. Wasserhaushaltsgesetz können erhebliche Beeinträchtigungen durch Leckagen jedoch ausgeschlossen werden (vgl. ARGE MONITORING PV-ANLAGEN 2007). Eine Befahrung im Rahmen der betriebsbedingten Pflegemaßnahmen und Wartungsarbeiten wird nur selten und mit leichtem Gerät erfolgen. Die daraus entstehenden Bodenverdichtungen liegen unter denen der bestehenden ackerbaulichen Nutzung innerhalb des Plangebiets, während Beeinträchtigungen durch Bodenbearbeitung und Schadstoffeinträge (Pestizide, Düngemittel) ausbleiben.

2.3 Wasser

2.3.1 derzeitiger Umweltzustand

Bestand

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

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

Das Plangebiet liegt außerhalb von Überschwemmungsgebieten sowie sonstigen Wasserschutzgebieten.

Grundwasser

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

Das Plangebiet liegt im Bereich des Grundwasserkörpers „Lober-Leine“, welcher sich laut Zustandsbewertung nach WRRL in Sachsen in folgendem Zustand befindet:

Tab. 4 Zustandsbewertung Grundwasserkörper

Grundwasserkörper „Lober-Leine“			
mengenmäßiger Zustand		chemischer Zustand	
Ist-Bewertung 2016	Erreichen des guten Zustandes	Ist-Bewertung 2016	Erreichen des guten Zustandes
schlecht	2027	schlecht	nach 2027

Sowohl der mengenmäßige als auch der chemische Zustand des Grundwasserkörpers (GWK) wird entsprechend der Sächsischen Beiträge zu den Bewirtschaftungsplänen 2022-2027 als „schlecht“ bewertet (BKG 2023).

Daten zum Grundwasserflurabstand liegen aus dem Jahr 2016 vor und ergeben für den GB einen Abstand von >10 m. Dem GWK zuzuordnende Grundwassermessstellen sind im näheren Umfeld keine vorhanden (LFULG 2023A). Die Empfindlichkeit des Grundwassers gegenüber (Schad-)Stoffeinträgen wird als hoch bis sehr hoch und das Beeinträchtigungsrisiko des Grundwassers gegenüber (Schad-)Stoffeinträgen als hoch bewertet. Die Risikoeinschätzung des Schadstoffeintrags in das Grundwasser (Gefährdungspotenzial) gibt für die Flächen des Planungsgebietes eine mittlere Gefährdung an. Aus der Gesamtbewertung ergibt sich für den GWK „Lober-Leine“ die Einstufung als „Regional bedeutsames Grundwasser-sanierungsgebiet“ im gesamten Geltungsbereich und die Ausweisung als „Gebiet mit besonderen Anforderungen des Grundwasserschutzes“ von ca. 50 % des Plangebietes (RPV LEIPZIG-WESTSACHSEN 2021).

Oberflächengewässer

Innerhalb und im näheren Umfeld des Plangebiets befinden sich keine Fließ- oder Kleingewässer.

Vorbelastungen

Der dem Geltungsbereich zuzuordnende Grundwasserkörper befindet sich in einem sowohl mengenmäßig als auch chemisch schlechten Zustand. Die Bewirtschaftungsformen der großflächigen Landwirtschaft im Umfeld und der damit einhergehenden Nährstoffbelastung durch Düngemaßnahmen sowie Pestizideinsatz lassen sich als Ursache nicht ausschließen.

Bewertung

Eine besondere Bedeutung kommt den grundwasserbezogenen Wert- und Funktionselementen des Planungsraums entsprechend der vorherigen Ausführungen nicht zu. Eine Empfindlichkeit besteht allerdings hinsichtlich der Gefährdung durch Stoffeinträge in das Grundwasser.

2.3.2 bei Durchführung der Planung

baubedingte Auswirkungen

Auf Baustellen sind immer Stoffe mit verkehrsgefährdendem Potenzial (Treib- und Schmierstoffe, Trennmittel, Bauchemikalien) im Einsatz. Da sich im Wirkungsbereich der Baustellen keine Wasserschutzgebiete befinden und kein oberflächennaher Grundwasserkörper vorliegt, sind eine fachgerechte Bauausführung und die der guten fachlichen Praxis entsprechenden Schutzmaßnahmen auf der Baustelle ausreichend. Beeinträchtigungen des Grundwassers sind bei Berücksichtigung der Anforderungen beim Umgang mit wassergefährdenden Stoffen nach § 62 Wasserhaushaltsgesetz (WHG) und der Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV) nicht zu erwarten, sodass eine Grundwassergefährdung auszuschließen ist.

Die Auswirkungen auf die Grundwasserneubildung im Zuge des Baumaschineneinsatzes sind unter Berücksichtigung der derzeitigen ackerbaulichen Bewirtschaftung als temporär wirkend und nicht erheblich einzustufen. Um jedoch erhebliche Beeinträchtigungen durch eine dauerhafte Bodenverdichtung bzw. gestörte Grundwasserneubildung im Baustellenbereich zu vermeiden, ist eine wasserdurchlässige Bauweise für neu anzulegende Zufahrten, Wege und Stellflächen umzusetzen (vgl. Vermeidungsmaßnahme V1) und der Boden nach Bauende zu lockern (vgl. Vermeidungsmaßnahme V2).

anlage- bzw. betriebsbedingte Auswirkungen

Eine Beeinträchtigung des Grundwassers durch Schadstoffeinträge ist anlage- und betriebsbedingt nicht zu erwarten. Der B-Plan verweist auf Anforderungen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen für Transformatorenstation und Energiespeicher (vgl. Begründung).

Durch die Speicheranlagen (max. etwa 1,09 ha im SO2 „Speicher“) und die Modultischreihen sowie Nebenanlagen (max. ca. 37,46 ha im SO1 „Photovoltaik“) können insgesamt bis zu 38,55 ha Boden überbaut und davon 1,84 ha versiegelt werden. Senkrecht fallender Niederschlag kann auf den durch die Solarmodule übershirmten Flächen nicht mehr vollflächig in den Boden eindringen. Da in der offenen Landschaft jedoch häufig mit Wind zu rechnen ist (verhindert senkrechten Niederschlag), kann die Niederschlagsverteilung in den Bereichen unter den Solarmodulen variieren. Zwischen den Modulen befinden sich zudem Spalten und Abtropfkanten, durch die das Niederschlagswasser dennoch auf den Boden gelangen kann. Es ist somit insgesamt davon auszugehen, dass sich die Grundwasserneubildung nicht erheblich verändern bzw. das anfallende Niederschlagswasser trotz punktueller Versiegelung und Modulüberschirmung vollständig innerhalb der Fläche versickern wird (vgl. ARGE MONITORING PV-ANLAGEN 2007). Aufgrund des vergleichsweise geringen Versiegelungsgrades, der hohen Infiltrationskapazität der vorherrschenden sandigen Böden und der weiterhin möglichen Versickerung des Niederschlagswassers sind keine erheblichen negativen Auswirkungen auf die Grundwasserneubildung durch das Vorhaben abzuleiten.

Die unversiegelten Flächen innerhalb der Sondergebiete (unter, randlich und zwischen den Modulreihen sowie sonstigen Anlagen) werden durch Selbstbegrünung mit entsprechender Pflege entwickelt und im Rahmen des Betriebes der Anlage fortlaufend erhalten. Während die Wasseraufnahme- und Filterkapazität durch das ausgeprägte Wurzelsystem unter der dichten Vegetationsdecke verbessert werden kann (AID INFODIENST 2016), ermöglichen die geplante Dauerbegrünung der Flächen sowie eine Teilbeschattung unterhalb der Modultische ein, im Vergleich zu einer rein ackerbaulichen Bewirtschaftung, verlangsamt Austrocknen des Oberbodens. Dadurch können die Versickerung und Grundwasserspeisung in den unversiegelten Bereichen im Vergleich zu der derzeitigen Nutzung tendenziell verbessert werden.

Durch die Extensivierung der Flächen werden die durch die Landwirtschaft verursachten Einträge von Nährstoffen und Pflanzenschutzmitteln in das Grundwasser verringert. Damit ist das Planvorhaben geeignet, einen Beitrag zur Verbesserung des GWK hinsichtlich des chemischen Zustandes zu leisten.

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

2.4 Klima und Luft

2.4.1 derzeitiger Umweltzustand

Bestand

Die ausgedehnten Ackerlandschaften des Planungsgebietes stellen Kaltluftentstehungsgebiete dar. In den Abend- und Nachtstunden kann die Luft über den Ackerflächen schnell abkühlen, sodass Kaltluft entsteht. Die Kaltluft fließt entsprechend der Geländeneigung in tiefer gelegene Gebiete ab. Trotz der Funktion als Kaltluftentstehungsgebiet stellt sich das Plangebiet nicht als Entlastungsraum für lufthygienisch belastete Siedlungen dar, da die nächste Siedlung, die durch eine kleinteilige Waldfläche vom Vorhabengebiet getrennt wird, ca. 345 m entfernt liegt und zudem ausreichend anderweitige Flächen zum Ausgleich angrenzen.

Vorbelastungen

Olfaktorische Belastungen treten im Untersuchungsgebiet nicht auf. Emissionsquellen wie größere Industrie- oder Intensivtierhaltungsanlagen sind für das Plangebiet nicht verzeichnet. Durch die landwirtschaftliche Nutzung ist regelmäßig mit Entwicklungen von Stäuben und Stickstoff zu rechnen.

Bewertung

Das Plangebiet selbst kann insgesamt als klimatisch und lufthygienisch gering belastet eingestuft werden. Den Flächen im Plangebiet kommt eine mittlere lufthygienische Funktion zu, eine besondere lufthygienische Ausgleichsfunktion weisen sie jedoch nicht auf (RPV LEIPZIG-WESTSACHSEN 2021).

Eine besondere Bedeutung für das Schutzgut Klima und Luft kann dem Plangebiet nicht zugeschrieben werden.

2.4.2 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. Bei Einhaltung der allgemein anerkannten Regeln der Technik werden die Beeinträchtigungen als nicht erheblich oder nachhaltig in ihren Umweltauswirkungen eingeschätzt.

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

anlagebedingte Auswirkungen

Anlagebedingt sind mikroklimatische Veränderungen durch Voll- und Teilversiegelungen zu erwarten, die auf einer Fläche von insgesamt max. 1,84 ha punktuell verortet sind. Bei großflächiger Überbauung mit Solarmodulen, die im Plangebiet etwa 36,71 ha Ackerfläche überschirmen, können kleinklimatische Veränderungen auftreten (vgl. ARGE MONITORING PV-ANLAGEN 2007).

Eine in Großbritannien durchgeführte Studie innerhalb eines begrünten Solarparks ergab eine Abkühlung von bis zu 5,2 °C unter den Solarmodulen im Sommer und niedrigere Tageschwankungen der Lufttemperatur, jedoch höhere Nachttemperaturen gegenüber den Lücken- und Kontrollbereichen (vgl. ARMSTRONG et al. 2016). Durch die kühleren bodennahen Lufttemperaturen für die Dauer der Vegetationsperiode und die höhere Bodenfeuchtigkeit aufgrund der Verschattung unter den Solarmodulen konnte ein entsprechender „Cooling-Effekt“ festgestellt werden (vgl. MAKARONIDOU 2020 oder SCHINDLER et al. 2018). Über den Modulflächen können zwar sogenannte „Wärmeinseln“ entstehen, allerdings sind großräumige klimarelevante Auswirkungen nicht zu erwarten (POWROCZINK 2005).

Den genannten Forschungserkenntnissen zu entnehmen, kommt es auf den PV-FFA folglich nie zu der gleichen Abkühlung wie auf den angrenzenden un bebauten Ackerflächen, allerdings gleichzeitig zu einer weniger starken Erwärmung unter den Solarmodulen im Tagesverlauf. Aufgrund dessen und unter Berücksichtigung großflächig vorhandener, angrenzender Kaltluftproduktionsflächen (Acker) ist die reduzierte Kaltluftproduktion im Zuge der Vorhaben-umsetzung als nicht erheblich einzuschätzen.

Dagegen kommt dem Planvorhaben unter dem Aspekt der Kohlenstoffspeicherung insofern eine besondere Rolle zu, als dass Böden unter Dauergrünland im Mittel höhere Humusvorräte

als vergleichbare Böden unter Ackernutzung aufweisen. Da Humus in Böden als der größte terrestrische Speicher für organischen Kohlenstoff gilt, kann durch die Umwandlung von Acker in eine extensive Brachfläche mit großflächiger Vegetationsbedeckung durch den Humusaufbau ein zusätzlicher Klimaschutzbeitrag geleistet werden. Landnutzungsänderungen wirken sich daher auch auf die CO₂-Konzentration der Atmosphäre aus und sind damit klimarelevant (BMEL 2018).

Im Allgemeinen ist festzuhalten, dass derzeit noch kein abschließender Stand der Wissenschaft zu diesem Thema erreicht ist. Es sind umfangreiche Forschungen zu den mikro- und kleinklimatischen Auswirkungen von Photovoltaik-Freiflächenanlagen erforderlich.

betriebsbedingte Auswirkungen

Betriebsbedingt ist nicht mit einer erheblichen Beeinträchtigung des Schutzgutes Klima und Luft zu rechnen.

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 gesamt-klimatischen Entwicklung geleistet. Lufthygienisch erfolgt eine Aufwertung durch die betriebsbedingte Vermeidung der Emission von Luftschadstoffen und Stäuben. Das Vorhaben dient durch die Produktion von Solarenergie der Erzeugung erneuerbarer Energien und stellt damit einen Beitrag zum Schutz des Klimas und dem Entgegenwirken des Klimawandels bei. Die Festsetzungen der Bebauungsplanaufstellung wirken sich nicht erheblich und nachhaltig beeinträchtigend auf die lokalklimatischen Verhältnisse im Plangebiet und dessen Umfeld aus.

2.5 Biotope und Flora

2.5.1 derzeitiger Umweltzustand

Bestand

Zur Erfassung der Bestandssituation des Plangebietes hinsichtlich des Schutzgutes Biotope und Flora wurden im Frühjahr und Frühsommer 2023 mehrere Begehungen durchgeführt. Die Biotoptypenkartierung und -bestimmung erfolgte dabei in Anlehnung an die Handlungsempfehlung zur Bewertung und Bilanzierung von Eingriffen im Freistaat Sachsen (SMUL 2009) und unter Berücksichtigung der Roten Liste der Biotoptypen Sachsens (LFULG 2010). Zudem wurde im InVeKoS-Feldblockkataster (FBK) die Hauptbodennutzung abgerufen und bei Abweichungen von der zum Zeitpunkt der Vor-Ort-Begehung vorhandenen Biotopausstattung als Biotoptyp übernommen, da die Flächen jederzeit wieder entsprechend der Hauptbodennutzung umgebrochen bzw. bewirtschaftet werden können.

Bei dem Planungsraum handelt es sich um einen landwirtschaftlich geprägten Standort, der folglich überwiegend aus dem Biotoptyp „Intensiv genutzter Acker“ besteht und im östlichen Randbereich durch eine Feldhecke begrenzt wird (vgl. Abb. 4). Der Vorhabenstandort setzt sich im Süden aus einer Staudenflur frischer Standorte, die in südwestlicher Richtung vereinzelt Gehölze mit teilweise Totholzbestand aufweist und im östlichen Randbereich durch eine bestehende Feldzufahrt unterbrochen wird, sowie unbefestigten Wirtschaftswegen (verdichtete Fahrspur im Grünland, Wiesenweg) zusammen (s. Abb. 8). Die linearen Gehölzbestände, die sich innerhalb der aus überwiegend Sträuchern bestehenden Feldhecke im Osten und rudimentär im Süden vorfinden, tragen zu einer im Vergleich zu der sonst homogenen Biotopausstattung geringen Struktur des Vorhabenstandortes bei.



Abb. 4 Biotypen im Plangebiet (DOP © GeoSN)



Abb. 5 Intensiv genutzter Acker im Plangebiet (Blickrichtung Südwesten);
Foto: BÜRO KNOBLICH GMBH 04/2023



Abb. 6 Östliche Feldhecke mit wallartiger Aufschüttung und Graben im Plangebiet
(Blickrichtung Süden) Foto: BÜRO KNOBLICH GMBH 04/2023



Abb. 7 Staudenflur frischer Standorte mit vereinzelt Gehölzen im Plangebiet
(Blickrichtung Süden) Foto: BÜRO KNOBLICH GMBH 05/2023



Abb. 8 Biotope – unbefestigter Wirtschaftsweg im Plangebiet (Blickrichtung Westen)
Foto: BÜRO KNOBLICH GMBH 05/2023

Im Detail konnten folgende Biotoptypen im Planungsraum aufgenommen werden:

Tab. 5 Biotoptypen im Plangebiet (nach SMUL 2009)

Biotoptyp		Fläche	Biotopwerte	Schutz/Gefährdung	
Code	Bezeichnung	ha		FFH-LRT	§ 30 BNatSchG i.V.m. § 21 SächsNatSchG
04 Grünland, Ruderalflur					
07.01.200	Staudenflur frischer Standorte mit vereinzelt Gehölzbeständen	0,25	18	-	-
06 Baumgruppen, Hecken, Gebüsche					
02.02.100	Feldhecke	1,79	23	-	-
08 Ackerland, Gartenbau und Sonderkulturen					
10.01.200	Intensiv genutzter Acker	54,87	5	-	-
95 Verkehrsflächen					
11.04.000	Zufahrt/Verkehrsfläche (wasserdurchlässige Befestigung)	0,31	3	-	-

FFH-LRT = Nummer des FFH-Lebensraumtyps (Kartieranleitung zur Selektiven Biotopkartierung LFULG 2007)
 § = nach § 21 SächsNatSchG geschütztes Biotoptyp

Vorbelastung

Die landwirtschaftliche intensive Nutzung stellt eine Beeinträchtigung der Biotopausstattung bzw. des Entwicklungspotenzials der vorhandenen Biotoptypen dar und führt zu einer Homogenisierung der Landschaft. Zudem kann durch die ackerbaulich bedingten Nähr- und Schadstoffstoffeinträge (Düngung, Pestizid- und Insektizideinsatz) von einer Beeinträchtigung der angrenzenden Biotopstrukturen ausgegangen werden. Da es sich bei den vorhandenen Zufahrten lediglich um unbefestigte Wirtschaftswege handelt, sind versiegelungsbedingte Vorbelastungen im gesamten Plangebiet nicht vorhanden.

Bewertung

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

Aufgrund der Dominanz der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung besitzt das Plangebiet großflächig einen geringen naturschutzfachlichen Biotopwert (5 WE). Naturnahe Elemente und wertgebende Strukturen finden sich lediglich in den Randbereichen, die den Vorhabenstandort im Osten als Feldhecke aus überwiegend Sträuchern (23 WE) und im Süden als Staudenflur frischer Standorte mit vereinzelt Gehölzen (18 WE) aufwerten.

2.5.2 bei Durchführung der Planung

baubedingte Auswirkungen

Mit dem Vorhaben sind baubedingte Eingriffe in Biotope verbunden, die zu einer Beeinträchtigung der Flora führen. Im Wesentlichen handelt es sich hierbei um das temporäre Überfahren eines intensiv genutzten Ackers. Zur Vermeidung gemäß § 1a Abs. 3 BauGB werden in Kap. 3.1 geeignete Maßnahmen zum Schutz vor baubedingten Beeinträchtigungen

festgelegt. Bei Beachtung dieser Maßnahmen können erhebliche Beeinträchtigungen ausgeschlossen werden. Die verkehrliche Erschließung der PV-FFA erfolgt über bestehende, im Süden und Osten des Plangebiets gelegene Wirtschaftswege auf insgesamt fünf, je 5,0 m breiten Zuwegungen.

Gehölzentnahmen sind im Rahmen des Eingriffs nicht vorgesehen. Im Zuge der Errichtung der PV-FFA können jedoch Bestandteile und begleitende Saumstrukturen der östlich des Plangebiets gelegenen Feldhecke durch Abgrabungen/Aufschüttungen/Befahrung beeinträchtigt werden. Zur Vermeidung gemäß § 1a Abs. 3 BauGB werden in Kap. 3.1 geeignete Maßnahmen (V4) zum Schutz dieses wertgebenden Biotops vor baubedingten Beeinträchtigungen festgelegt. Unter Beachtung dieser Maßnahmen können erhebliche Beeinträchtigungen weitestgehend ausgeschlossen werden.

anlagebedingte Auswirkungen

Der größte Wirkfaktor innerhalb der sonstigen Sondergebiete SO1 „Photovoltaik“ und SO2 „Speicher“ besteht in der großflächigen Umwandlung des Biototyps „Intensiv genutzter Acker“ (10.01.200) in eine extensive Brachfläche unter, randlich und zwischen den Modulreihen sowie Speicheranlagen. Gem. Festsetzungen sollen sich die landwirtschaftlichen Nutzflächen durch Selbstbegrünung und extensiver Pflege mittels ein- bis zweimaliger Mahd als Brachflächen entwickeln (vgl. Beschreibung der Maßnahme A1, Kap. 3.2). Entsprechend der Hinweise des SMUL (2012) zur Bewertung von PV-FFA im Rahmen der Handlungsempfehlung zur Bewertung und Bilanzierung von Eingriffen im Freistaat Sachsen ist für Photovoltaikanlagen der Biototyp „Abstandsfläche, gestaltet“ (11.03.900) mit einem Planungswert von 8 WE heranzuziehen (ohne Differenzierung zwischen direkt überstellter sowie freier Fläche von PVA-Freiflächenanlagen). Bei der Betrachtung des Zielbiototyps wird folglich ein Planwert von 8 WE angenommen und keine Unterscheidung zwischen direkt mit PV-Modulen überstellter Fläche (ca. 36,71 ha) und freier Fläche randlich sowie zwischen den Modulreihen (etwa 16,05 ha) vorgenommen. Es ist jedoch davon auszugehen, dass sich durch die Selbstbegrünung in Abhängigkeit der Standortfaktoren unterschiedliche Arten und Pflanzbestände etablieren und, durch die festgesetzte Mindesthöhe der Modultischunterkanten zur darunterliegenden Geländeoberkante von 0,8 m, eine mehr oder weniger dichte Vegetationsdecke bildet. Unter Berücksichtigung der nicht bebaubaren und ebenfalls zu begrünenden Fläche innerhalb des SO2 „Speicher“ ergibt sich auf insgesamt 53,03 ha eine naturschutzfachliche Aufwertung von einem Biotopwert von 5 (geringwertig) auf 8 (mittelwertig).

Eine weitere Aufwertung erfährt das Plangebiet durch die Festsetzung zusätzlicher Laubstrauchhecken im südlichen Bereich der Staudenflur (vgl. Maßnahme G1, Kap. 3.2). Die Anpflanzung zusätzlicher Gehölze im Umfang von etwa 0,23 ha ermöglicht eine Biotopwerterhöhung von 18 WE (Staudenflur frischer Standorte) auf 20 WE (Feldhecke).

Durch die Aufständigung der PV-Module und die notwendigen Nebenanlage sowie internen Zuwegungen kommt es auf einer Fläche von ca. 0,75 ha zu einer geringfügigen (Voll- und Teil-)Versiegelung, womit die naturschutzfachlich geringwertige Ackerfläche weiter gemindert wird (0 WE). Eine weitere Wertminderung des Ausgangsbiotops resultiert aus der Überbauung durch die Speicheranlagen (1 WE) auf etwa 1,09 ha im SO2. Diese Verluste werden durch die großflächige Umwandlung von Intensivacker in eine extensive Brachfläche kompensiert (vgl. Maßnahme A1, Kap. 3.2 und Eingriffs-Ausgleichsbilanz, Kap. 3.3).

Die wasserdurchlässigen Verkehrsflächen im Bestand (0,31 ha) bleiben erhalten und unterliegen hinsichtlich der naturschutzfachlichen Bedeutungsstufe keiner Minderung (sowohl Biotop- als auch Planungswert von 3 WE). Da der B-Plan für die Erschließung des SO1 „Speicher“ eine gesonderte Zufahrt im Bereich der Staudenflur vorsieht, kommt es auf einer Fläche von etwa 0,01 ha zu einer Wertminderung um 15 WE auf 3 WE. Die zusätzliche Zufahrt erfordert jedoch keine Gehölzentnahmen (gehölzfreier Bereich).

Eine ebenfalls gleichbleibende naturschutzfachliche Bedeutungsstufe ergibt sich für die östlich im Geltungsbereich liegende und zum Erhalt festgesetzte Feldhecke (23 WE) sowie 0,01 ha der Staudenflur im Süden als Bestandteil des 20 m breiten Wanderkorridors (18 WE).

betriebsbedingte Auswirkungen

Es ist nicht zu erwarten, dass durch den Betrieb der PV-FFA erhebliche Beeinträchtigungen der Biotope innerhalb und im Umfeld des Plangebiets hervorgehen. Durch die geplante Flächenextensivierung in den Bereichen des SO1 „Photovoltaik“ und SO2 „Speicher“ kann entsprechend des ausbleibenden Einsatzes von Düngemitteln und Pestiziden von einer Entlastung der vorhandenen Biotopstrukturen ausgegangen werden.

2.6 Fauna

2.6.1 derzeitiger Umweltzustand

Bestand

Anhand der vorhandenen Biotopausstattung (vgl. Kap. 2.5.1) lassen sich Aussagen zu Lebensräumen möglicher Artengruppen bzw. zum Bestand der Fauna (hier: indikatorischer Artenschutz; für europarechtlich geschützte Arten nach Anhang IV der FFH-RL und europäische Vogelarten siehe Kap. 4, Artenschutzfachbeitrag) ableiten.

Im Plangebiet herrschen vor allem Ackerflächen als potentieller Lebensraum vor. Zudem finden sich innerhalb des Betrachtungsraums Habitatstätten in Form einer Feldhecke, die das Plangebiet im Osten von der Bundesstraße B 107 trennt, sowie einer Staudenflur mit vereinzelt Gehölz- und Totholzbestand im Süden des Vorhabenstandortes entlang eines unbewirtschafteten Feldweges. Im Umfeld des Plangebiets schließen sich weitere Ackerflächen an, wobei sich die nördlich angrenzende Landwirtschaftsfläche zum Zeitpunkt der Begehungen im Frühjahr 2023 als stillgelegte Fläche bzw. temporäre Blühbrache im Rahmen einer Eco-Schemes-Maßnahme darstellte. Weiter nördlich ist eine Waldfläche verortet.

Generell 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 Saumhabitats auf die Offenlandflächen als Nahrungshabitate angewiesen.

Eine detaillierte Erfassung der im UR auftretenden Tierarten wurde aufgrund der strukturarmen Flächenbeschaffenheit des zum Großteil landwirtschaftlich genutzten Plangebietes und des damit zu erwartenden Artenspektrums nicht durchgeführt. Infolge dessen wird das Vorkommen der genannten Artengruppen im UR anhand eines Worst-Case-Szenarios angenommen und alle möglichen Wirkungen des Vorhabens betrachtet. Bedingt durch die intensive landwirtschaftliche Nutzung des Untersuchungsraums und der unmittelbar angrenzenden B 107 kann ein Vorkommen von störungsempfindlichen Arten innerhalb des Planungsraums mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden.

Durch das Fehlen von Oberflächengewässern im Plangebiet ist nicht von einem Vorkommen gewässerbezogener Artengruppen auszugehen (z.B. Amphibien, Libellen, Muscheln, Fische, Wasserkäfer).

Vögel

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

Säugetiere

Ein Vorkommen von Kleinsäugetern wie diversen Mäusearten kann innerhalb des Plangebiets nicht ausgeschlossen werden. Auch Rehwild, Fuchs, Wildschwein, Feldhase und weitere größere Säugetiere können vorkommen und die Ackerfläche als Nahrungs- (Rehwild, Fuchs etc.) oder Fortpflanzungshabitat (Feldhase) nutzen. Nach Rücksprache mit dem Jagd-ausübungsberechtigten besteht zwischen der Muldeau und der Hochfläche ein Wildtier-wechselkorridor. Eine Beschreibung und Bewertung der europarechtlich geschützten Säugetierarten (hier: Fledermäuse) erfolgt zusammenfassend im AFB (vgl. Kap. 4).

Reptilien

Da bspw. die Blindschleiche Standorte mit schattigen Lebensräumen und vereinzelt sonnigen Plätzen entlang von Wald- und Wegrändern mit dichter, naturnaher Vegetation bevorzugt, kann ein Vorkommen im Bereich des südlichen Feldweges entlang der Staudenflur mit vereinzelt Gehölzbestand nicht ausgeschlossen werden. Die Betrachtung europarechtlich geschützter Reptilienarten (hier: Zauneidechse) erfolgt im AFB (vgl. Kap. 4).

Käfer

Im UR kann innerhalb von Ackerfläche, Saumbiotopen und Gehölzbeständen (Feldhecke im Osten, rudimentär vorhandene Gehölze innerhalb der Staudenflur im Süden) ein Vorkommen von ubiquitären Arten erwartet werden. Für die Beschreibung und Bewertung der europarechtlich geschützten Käferarten siehe Kap. 4 (AFB).

Heuschrecken

Im Bereich der Staudenflur sowie in Übergangs- und Saumstrukturen entlang der Feldhecke kann mit einem Vorkommen von Allerweltarten wie Nachtigall-Grashüpfer (*Chorthippus biguttulus*), Gemeiner Grashüpfer (*Chorthippus parallelus*) o.ä. gerechnet werden.

Schmetterlinge

Im UR sind vorrangig Schmetterlinge allgemein weit verbreiteter Arten, hauptsächlich im Bereich der Staudenflur und Saumstrukturen der angrenzende Feldhecke zu erwarten.

Vorbelastung

Sämtliche Biotope innerhalb des Plangebiets und dessen Umfeld sind aufgrund der landwirtschaftlichen Nutzung als vorbelastet einzuschätzen. Die intensive Landwirtschaft mit den vorhandenen Monokulturen und der Bewirtschaftung mittels Düngemittel, Pestiziden und Insektiziden sowie regelmäßiger Bodenbearbeitung stellt entsprechend der dauerhaft vorhandenen Störungen (Lärm, Licht, Bewegung und Erschütterung) eine Beeinträchtigung für die Artenvielfalt auf den potenziellen Habitatflächen dar. Die dominierende intensive landwirtschaftliche Bewirtschaftung führt zudem zu einer Uniformierung der Landschaft und mindert insgesamt die Habitatqualität. Des Weiteren stellt die vorhandene Infrastruktur durch Bundesstraße und Wirtschaftsweg im Randbereich des Plangebiets, wenn auch in unterschiedlicher Intensität, eine Vorbelastung dar.

Bewertung

Das im Plangebiet vorkommende faunistische Artenspektrum setzt sich aus indikatorischer Perspektive anhand der vorhandenen Habitatausstattung vorwiegend aus ubiquitären Arten zusammen. 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 zum Großteil nicht bietet. Lediglich die Saumbereiche und Gehölzbiotope bieten ein höheres Habitatpotenzial, sodass dem Plangebiet und dessen näherem Umfeld insgesamt eine geringe bis mittlere Bedeutung in Hinblick auf das Schutzgut Fauna zukommt. Die europarechtlich geschützten bzw. planungsrelevanten Arten werden vor dem Hintergrund der Zugriffsverbote nach § 44 Abs. 1 BNatSchG im Kapitel zum Artenschutzfachbeitrag (vgl. Kap. 4) behandelt.

2.6.2 bei Durchführung der Planung

baubedingte Auswirkungen

Säugetiere (außer Fledermäuse)

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 trotz möglicher Vergrämung durch baubedingte Störwirkungen weiterhin ausreichend Habitatstrukturen (umliegende Ackerflächen und Feldhecke) zur Verfügung stehen. Insgesamt besteht im Vergleich zu der derzeitigen ackerbaulichen Bewirtschaftung kein erhöhtes Kollisionsrisiko durch den Baustellenbetrieb mit einzelnen Individuen. Eine Gefährdung der lokalen Populationen kann somit mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden.

Reptilien

In potenziell geeignete Lebensräume von Reptilienarten (bspw. Blindschleiche im Bereich von gehölzbestandener Staudenflur und Feldweg am westlichen Rand der südlichen Plangebietsgrenze) wird baubedingt nicht eingegriffen. Die Zufahrten befinden sich, von der Bundesstraße B 107 kommend, am östlichen Rand des Geltungsbereichs, sodass der Feldweg überwiegend baubedingt nicht befahren wird. Da die Flächen innerhalb des Baufeldes zudem gegenwärtig intensiv genutzt werden und die Art stark an Gehölze oder dichte Vegetation gebunden ist, ist ein Einwandern in das Plangebiet unwahrscheinlich. Baubedingte Erschütterungen wirken diskontinuierlich und randlich innerhalb des Lebensraumes der Art und sind zudem nur kurzzeitig auftretend. Darüber hinaus werden Reptilien als relativ unempfindlich gegen diese Art der Störung eingeschätzt. Eine erhebliche baubedingte Beeinträchtigung auf Reptilien kann daher ausgeschlossen werden.

Käfer

Die vorhandenen Gehölze befinden sich außerhalb des Eingriffsbereichs. Im Bereich der unmittelbar an das Baufeld angrenzenden Feldhecke sind zum Schutz der Gehölze entsprechende Vermeidungsmaßnahmen vorgesehen (vgl. Vermeidungsmaßnahme V4, Kap. 3.1), sodass baubedingte Auswirkungen für Käfer ausgeschlossen werden können.

Heuschrecken

Die baubedingten Flächeninanspruchnahmen (Acker) betreffen bei ausreichender Ausparung existierender Saumstrukturen keine potenziellen Lebensräume von Heuschrecken. 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. Da in diesen Randbereichen lediglich ubiquitäre Arten zu erwarten sind, kann eine Gefährdung der lokalen Populationen mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden.

Schmetterlinge

Die baubedingten Flächeninanspruchnahmen betreffen keine potenziellen Lebensräume von Schmetterlingen. Die Artengruppe ist baubedingt lediglich durch an Saumstrukturen vorbeifahrende Baustellenfahrzeuge (akustische Reize sowie Erschütterungen) betroffen. Aufgrund der kurzen relativ geringen Frequentierung werden die baubedingten Störungen als unerheblich eingestuft. Da Feldfrüchte in der Regel keine geeigneten Futterpflanzen darstellen, besteht somit kein Verlust an Nahrungsgrundlagen für Schmetterlinge bei der Beseitigung des Ackers.

anlagebedingte Auswirkungen

Säugetiere (außer Fledermäuse)

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. Als bedeutsame, von den baulichen Anlagen hervorgehende Beeinträchtigungen sind sowohl die Solarmodule als möglicherweise vergrämdes technisches Element als auch die Umzäunung und damit verbundene Wanderungshindernisse zu nennen. Der geplante Abstand von 15 cm zwischen Zaununterkante und Boden ermöglicht den Kleinsäugetern fortlaufend Zugang zu den Flächen. Innerhalb der Sondergebiete erhöht sich zudem das Habitatpotenzial durch die extensive Bewirtschaftung der zu entwickelnden Brachfläche. Die zu erwartende Zunahme des Artenspektrums erhöht damit das Potenzial als Nahrungsfläche.

Innerhalb des Plangebiets ist in Nord-Süd- und Ost-West-Richtung jeweils ein durchgängig 20 m breiter Wanderkorridor vorgesehen, sodass der bekannte Wildtierwechselkorridor weitestgehend erhalten bleibt. Die dadurch vierfach geteilte PV-FFA kann folglich leicht umwandert werden, während im Umfeld ausreichend vergleichbare Habitatstrukturen zur Verfügung stehen. Insofern kann die anlagenbedingte Beeinträchtigung auf Lebensraum und genetischen Austausch für Großsäuger als unerheblich eingeschätzt und eine Gefährdung der lokalen Populationen somit mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden.

Reptilien

In potenziell geeignete Lebensräume von Reptilien wird nicht eingegriffen. Anlagebedingte Beeinträchtigungen können somit ausgeschlossen werden. Durch die geplante Zaundurchlässigkeit, Flächenextensivierung und geschotterte Anlage der internen Erschließung ist langfristig eine Verbesserung als Nahrungshabitat zu erwarten.

Käfer

Nachteilige Beeinträchtigungen für bodenbewohnende Käferarten innerhalb der PV-FFA sind durch die sich entwickelnden Brachflächen nicht zu erwarten. Da es zu keiner anlagebedingten Flächenbeanspruchung von potenziellen Käferhabitaten in den Randbereichen der Anlage kommt bzw. Eingriffe in Gehölzstrukturen nicht vorgesehen sind, liegt auch keine Beeinträchtigung von Käfern vor.

Heuschrecken

In potenziell geeignete Lebensräume von Heuschrecken wird nicht eingegriffen. Anlagebedingte Beeinträchtigungen können somit ausgeschlossen werden. Mit Blick auf die geplante Selbstbegrünung und Flächenextensivierung ist von einer Verbesserung der Habitatausstattung auszugehen.

Schmetterlinge

In potenziell geeignete Lebensräume von Schmetterlingen wird nicht eingegriffen. Anlagebedingte Beeinträchtigungen können somit ausgeschlossen werden. Mit Blick auf die geplante Selbstbegrünung und Flächenextensivierung ist von einer Verbesserung der Habitatausstattung auszugehen.

betriebsbedingte Auswirkungen

Säugetiere (außer Fledermäuse) / Reptilien / Käfer / Heuschrecken / Schmetterlinge

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen der genannten Artengruppen sind im Zuge der Pflegemaßnahme möglich. Um potenzielle Schädigungen auf ein Minimum zu reduzieren, ist ein angepasstes Mahdregime entsprechend der Maßnahmenbeschreibung A1 (vgl. Kap 3.2) zu berücksichtigen. Unter Einhaltung entsprechender Vorgaben werden die Auswirkungen im

Vergleich zu der derzeitigen intensiven ackerbaulichen Bewirtschaftung als positiv eingeschätzt. Durch die extensive Bewirtschaftung ist nicht mit erheblichen Beeinträchtigungen für die Fauna zu rechnen, sodass insgesamt kein Kompensationsbedarf in Hinblick auf das Schutzgut Fauna bzgl. des allgemeinen Artenschutzes besteht. Die Betrachtung europarechtlich geschützter Arten (Anhang IV-Arten, europäische Vogelarten) erfolgt in einem separaten Kapitel (vgl. Kap. 4, Artenschutzfachbeitrag).

2.7 biologische Vielfalt

2.7.1 derzeitiger Umweltzustand

Bestand

Die biologische Vielfalt umfasst die folgenden die 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 zum Großteil als intensiv genutzter Landwirtschaftsstandort dar. Wertgebende Strukturen finden sich lediglich in Form einer Feldhecke im Osten und einer Staudenflur mit vereinzelt Gehölzbestand im Süden des Geltungsbereichs. Es ist daher im Plangebiet ein überwiegend offenlandbezogenes Artenspektrum zu erwarten.

Vorbelastung

Die bestehenden Strukturen innerhalb des Plangebiets sind entsprechend der Ausstattung durch überwiegend Acker als anthropogen überprägt einzustufen, wobei keine versiegelten Flächen vorliegen. Die Ackerfläche weist eine dementsprechend starke Monotonie und Vorbelastung durch den Einsatz von Dünger und Pestiziden auf. Wertgebende Biotopverbundsysteme fehlen weitestgehend.

Bewertung

Auf Grundlage der bestehenden intensiven landwirtschaftlichen Nutzung, der überwiegenden Monotonie hinsichtlich der Biotopzusammensetzung (vorwiegend Acker) und der anthropogenen Überprägung lässt sich von einer vergleichsweise geringen biologischen Vielfalt im Plangebiet ausgehen. Höherwertige Strukturen treten im Rahmen der randlich des Vorhabenstandortes liegenden Feldgehölze auf. Innerhalb des Geltungsbereichs sind diese jedoch flächenmäßig nur sehr gering vertreten, so dass sich in der Gesamtbetrachtung eine geringe bis mittlere Wertigkeit des Schutzguts ergibt.

Die geplante Anlage emittiert keinen Lärm und keine Schadstoffe und erzeugt keine zusätzliche Barrierewirkung, da die Ackerfläche für Tierarten mit hohem Raumbedarf und hoher Stömpfindlichkeit bisher nicht oder nur eingeschränkt zur Verfügung stand. Es ist davon auszugehen, dass die künftig beabsichtigte Nutzung den Lebensraum und den Individuenaustausch ebenfalls nicht beeinträchtigen wird.

2.7.2 bei Durchführung der Planung

Der Zustand der biologischen Vielfalt wird sich im Zuge der Errichtung der PV-FFA im Bereich des Plangebietes verbessern. In Untersuchungen bezüglich der Grünlandentwicklung in Solarparks konnte unter den Solarmodulen aufgrund veränderter Strahlungs- und Lichtverhältnisse eine niedrigere Artendiversität und eine andere Artenzusammensetzung festgestellt werden als in den unbebauten, artenreicheren Randbereichen (vgl. ARMSTRONG et al. 2016). Durch die geplante Entwicklung einer selbstbegrünenden Brachfläche (Maßnahme A1), wo ein heterogenes Artenspektrum zu erwarten ist, werden im Vergleich zu dem überwiegend

vorhandenen monotonen Ackerland höherwertige Biotoptypen geschaffen, die die floristische und faunistische Ausstattung des Gebiets nach Erreichen ihres Zielzustandes bereichern.

Somit kommt es durch die Umsetzung des vorhabenbezogenen Bebauungsplans zu einer Verbesserung der biologischen Vielfalt. Eine Teilnahme an einem Zertifizierungssystem für naturverträgliche PV-Anlagen (z.B. Triesdorfer Biodiversitätsstrategie – Biodiversität auf PV-Freiflächenanlagen oder die von der Deutschen Bundesstiftung Umwelt geförderte EULE-Zertifizierung) ist freiwillig und wird empfohlen.

2.8 Landschaft

2.8.1 derzeitiger Umweltzustand

Gemäß § 14 Abs. 1 BNatSchG besteht ein Eingriff auch in der möglichen Beeinträchtigung des Landschaftsbildes. Die Eingriffsregelung schützt Natur und Landschaft damit nicht nur in ihrer ökologischen Bedeutung, sondern ebenso in ihrer ästhetischen, den Naturgenuss prägenden Funktion. Das Landschaftsbild umfasst dabei die sinnlich wahrnehmbare Erscheinungsform der Landschaft. Der Beurteilungsraum für die Bestandserfassung des Landschaftsbildes beinhaltet – insbesondere abhängig von der Topographie des Vorhabenortes – den Sichtraum, d.h. die Flächen, von denen aus ein Eingriffsobjekt gesehen werden kann. NOHL (1993) unterscheidet drei ästhetische Wirkräume: Nahzone (200 m), Mittelzone (1.500 m), Fernzone (10.000 m). Zur Beurteilung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit einer Landschaft einschließlich ihrer Erholungsfunktion fehlt es nach aktuellem Stand an einem einheitlichen Verfahren bzw. Kriterienkatalog auf Bundes- sowie Länderebene, wobei das Kriterium „Schönheit“ aufgrund von Subjektivität und Emotionalisierung häufig durch „Naturnähe“ operationalisiert wird. Während sich die Erholungsfunktion einerseits über die Kriterien Vielfalt, Eigenart und Natürlichkeit abdecken lässt, dient andererseits die Erfassung vorhandener Infrastrukturen (Erschließung, Erreichbarkeit, Standortqualität) der Bewertung von Erholungseignung und -nutzung (BFN 2018; KNE 2020). Potentielle Beeinträchtigungen der Erholungsvoraussetzungen durch Lärm oder Emissionen können zu einer Ergänzung des Beurteilungsraumes führen.

Bestand

Gemäß Landesentwicklungsplan befindet sich das Plangebiet randlich innerhalb eines sonstigen unzerschnittenen verkehrarmen Raums (UZVR), wobei die B 107 die östliche Grenze darstellt. Unmittelbar östlich schließt sich ein weiterer UZVR an.

Die überwiegend strukturarme Landschaft setzt sich aus Acker- und kleinen Waldflächen sowie vereinzelt Feldhecken zusammen und weist unter Berücksichtigung zweier Stromtrassen, die parallel zu der östlich angrenzenden Bundesstraße und westlich in ca. 110 m bis 230 m Entfernung zum Vorhabenstandort verlaufen, eine Vorbelastung auf. Als straßenbegleitende und naturnahe Landschaftselemente übernehmen die Gehölzstrukturen zusammen mit dem vorhandenen Waldgebiet im Norden eine landschaftsbildprägende Funktion und tragen zu einer höheren Vielfalt im Untersuchungsraum (UR) bei.

Das Plangebiet selbst ist touristisch nicht erschlossen bzw. wird nicht gezielt zu Erholungszwecken aufgesucht. Es befinden sich keine touristischen Wander-, Rad- oder Reitwege im unmittelbaren Umfeld um den Vorhabenstandort. Der Pilgerweg „Lutherweg“ verläuft östlich in ca. 420 m Entfernung zum Plangebiet. Es bestehen keine Sichtbeziehungen. Die Mittelstraße, die in einer Entfernung von etwa 0,5 km bis 1 km in südwestlicher Richtung des Plangebiets verläuft, ist als Reitweg ausgewiesen.

Die nächstgelegene Ortschaft Hohenprießnitz befindet sich ca. 345 m nördlich des Plangebietes. Die Gemeinde Zschepplin liegt knapp einen Kilometer südlich und die östlich der Mulde liegende Ortschaft Gruna ca. 900 m entfernt vom Vorhabengebiet. In größerer

Entfernung lassen sich in südwestlicher Richtung die Ortschaften Steubeln (2,5 km), Naundorf sowie Krippenhna (4,2 km) verorten.

Das Plangebiet stellt sich überwiegend als flaches Gelände dar und wird im Osten durch ein mit natürlichem Gehölzaufwuchs gekennzeichnetes Grabensystem, welches im Randbereich entsprechend vorhandener Aufwallung künstlich aufgeschüttet wurde, begrenzt. Die Lage und Topographie des Geländes sowie sichtverschattende Gehölzbestände im Umfeld (Waldfläche im Norden, Feldhecke im Osten, die sich in südlicher Richtung entlang der B 107 weiter fortsetzt) verhindern weitestgehend Sichtachsen im Nah-, Mittel- und Fernbereich. Eine uneingeschränkte Einsehbarkeit des Vorhabenstandortes ist von der Mittelstraße/dem Reitweg ausgehend in südwestlicher Richtung gegeben.



Abb. 9 Acker, Feldhecke und Stromtrasse im Osten des Plangebiets
(Blickrichtung Süden) Foto: BÜRO KNOBLICH GMBH 04/2023



Abb. 10 Acker, Stromtrasse und Stromtrasse (Blickrichtung Norden)
Foto: BÜRO KNOBLICH GMBH 05/2023

Vorbelastung

Im Hinblick auf die anthropogene und technogene Überprägung kann der Vorhabenstandort als gering vorbelastet eingestuft werden. Während die östlich des Plangebiets gelegene B 107 eine linienhafte Zerschneidung der Landschaft herbeiführt, stellen die östlich sowie westlich des Plangebietes verlaufenden Freileitungen eine visuelle Vorbelastung des Landschaftsraumes im nahen und weiteren Umfeld des Plangebiets dar.

Bewertung

Die Schutzwürdigkeit und Empfindlichkeit des Landschaftsbildes ergeben sich gem. der Handlungsempfehlung (SMUL 2009) aus der Bedeutung hinsichtlich der **ästhetischen Funktion** (*Fähigkeit der Landschaft, aufgrund eines ästhetisch ansprechenden Landschaftsbildes (Eigenart, Vielfalt, Schönheit) eine Voraussetzung für die körperliche und geistige Regeneration des Menschen zu bieten*) und der **rekreativen Funktion** (*Fähigkeit von Landschaftsräumen, aufgrund der Ausstattung, Erreichbarkeit und Betretbarkeit zur ruhigen landschaftsbezogenen Erholung des Menschen in Natur und Landschaft beizutragen*).

Das Plangebiet befindet sich gem. RPI L-WS (2021) in einem unzerschnittenen verkehrssarmen Raum, der entsprechend LEP 2013, Grundsatz 4.1.1.1, aufgrund der (sehr) hohen Erholungseignung für die landschaftsbezogene Erholung erhalten und vor Zerschneidung bewahrt werden soll. Allerdings ist eine hohe Wertigkeit durch die typischerweise geringe Vorbelastung (Zerschneidungsgrad, Lärmbelastigungen, visuelle und lufthygienische Beeinträchtigungen) und besondere Erholungseignung (Landschaftserleben, naturnaher Tourismus) für den Vorhabenstandort nur bedingt gegeben. Neben der vorhandenen Vorbelastung (zwei in der Agrarlandschaft besonders sichtbare Stromtrassen, parallel zu dem Plangebiet verlaufende B 107, produktionsbedingte Staubbildung durch landwirtschaftliche Nutzung) ist die erholungsrelevante Infrastruktur lediglich durch den ca. 420 m entfernten, östlich des Plangebiets gelegenen Lutherweg vorhanden, von dem aus, aufgrund der sichtverschattenden Feldhecke entlang der Bundesstraße, keine Sichtbeziehungen auf das Plangebiet bestehen.

Eine indirekte Erholungsnutzung des Landschaftsraumes geht zudem von der als Reitweg ausgewiesenen, 0,5 km bis 1 km entfernten Mittelstraße in südwestlicher Richtung und von den umliegenden Straßen sowie Ortschaften aus. Eine besondere landschaftliche Erlebniswirksamkeit, die gem. Regionalplan Leipzig-West-sachsen (RPI L-WS 2021, Karte A4-2) als mittelwertig einzuschätzen ist, weist die homogene, weitläufige Ackerlandschaft mit wenig linearen Gehölzbeständen dabei jedoch nicht auf. Nur der nördlich des Plangebiets gelegenen Waldfläche wird eine hohe Erlebniswirksamkeit zugeschrieben, die den Landschaftsraum, im Vergleich zu der sonst walddreichen Heidelandschaft mit hoher Bedeutung für die naturnahe Erholungsqualität, jedoch lediglich in geringem Umfang prägt (vgl. Fachbeitrag Naturschutz und Landschaftspflege zum Landschaftsrahmenplan der Planungsregion Leipzig-West-sachsen 2019). Damit kann dem betrachteten Naturraum im Umfeld des Vorhabenstandortes insgesamt weder hinsichtlich der landschaftsästhetischen Funktion noch in Bezug auf die rekreative Funktion eine relevante Bedeutung und folglich keine besondere Empfindlichkeit gegenüber technogenen Veränderungen zugeschrieben werden.

Durch die vorhandene Wege- und Straßenführung ist im Betrachtungsraum mit Agrarlandschaft und Gehölzbeständen zwar ein gewisser Erlebnis- und Erholungswert gegeben, jedoch kommt dem Schutzgut Landschaft insgesamt, unter Berücksichtigung von Landschaftsästhetik, Erholungsfunktion sowie Blickbeziehungen auf das Plangebiet, keine besondere Bedeutung zu. Der Geltungsbereich selbst ist als gering- bis mittelwertig einzuschätzen. Eine besondere Empfindlichkeit bzw. Schutzwürdigkeit des Landschaftsbildes ergibt sich daraus folglich nicht.

2.8.2 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.

baubedingte Auswirkungen

Die mit dem B-Plan ermöglichte Errichtung einer PV-FFA kann zu baubedingten Beeinträchtigungen (Errichtung von Baustelleneinrichtungsflächen, Flächeninanspruchnahme, Lärmemissionen, visuelle Störreize, Erschütterungen sowie Zerschneidungs- und Barrierewirkungen) in Bezug auf das Landschaftsbild im Nahbereich führen. Da diese Beeinträchtigungen jedoch lediglich temporär und auf die Bauphase beschränkt wirken, sind die bauzeitlichen Beeinträchtigungen 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. 2.8.1), 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.

Die Wirkfaktoren beim Vorhabentyp Solarpark sind insbesondere:

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

Entsprechend der Handlungsempfehlung zur Bewertung und Bilanzierung von Eingriffen im Freistaat Sachsen (SMUL 2009) richtet sich der Erfassungsaufwand für die Eingriffsbewertung, der grundsätzlich dem Verhältnismäßigkeitsgebot entsprechen soll, nach der Bedeutung der von dem Planvorhaben betroffenen Werte und Funktionen. Spezifische Aufnahmetechniken sind dabei lediglich bei besonders schweren Eingriffen in besonders schutzwürdige oder empfindliche Bereiche oder bei mastenartigen Eingriffen durchzuführen. Aufgrund der niedrigen Modulaufständigung mit einer Anlagenhöhe von 4,0 m handelt es sich im Vergleich zu einer WEA um eine bodennahe Anlage. Da es sich zudem um einen Naturraum handelt, der keine besondere landschaftsästhetische sowie rekreative Funktion und damit keine nennenswerte Sensibilität gegenüber technogenen Veränderungen aufweist (vgl. Kap. 2.8.1), wird auf eine gesonderte Sichttraumanalyse oder vergleichbare Erfassungsmethoden verzichtet und die verbal-argumentative Eingriffsbewertung im Folgenden um eine Fotodokumentation ergänzt.

Am 16.11.2024 erfolgte eine Begehung von mehreren Standorten, um die Sichtbeziehungen auf die Anlage erfassen und bewerten zu können. Die Übersichtskarte der Abb. 11 gibt einen Überblick über die insgesamt 15 verschiedenen Standorte, deren Sichtachsen auf die PV-FFA mit den dazugehörigen Aufnahmen in den folgenden Abbildungen dargestellt werden. Unter Berücksichtigung der Entfernung zwischen Plangebiet und dem jeweiligen Fotostandort erfolgt eine Differenzierung der unterschiedlichen Wirkzonen in den Nahbereich (Standort-Nr. 1-8, Abb. 12) und Mittelbereich (Standort-Nr. 9-15, Abb. 13).

Lediglich die von dem Standort Nr. 16 ausgehende Aufnahme zeigt die Ansicht Richtung Nordosten, wo der denkmalgeschützte Wehrturm verortet ist.



Abb. 11 Übersichtskarte der Fotostandorte 1-16
(Plangebiet in Rot; Karte: DOP © GeoSN)

Ausgehend von der angrenzenden Bundesstraße ist aufgrund der linearen Gehölzstruktur und künstlicher Aufwallung des Grabensystems eine Sichtbegrenzung im **Nahbereich** (bis 200 m Entfernung zur Anlage) gegeben (Standort-Nr. 1-3, Fahrtrichtung Süden). Von der Ortschaft Zschepplin kommend, beschränken sich Sichtbeziehungen auf wenige Standorte (Nr. 4 und

Nr. 5). Im Zuge der vorgesehenen Gestaltungsmaßnahme G1 (Anlage einer Laubstrauchhecke im Süden der PV-FFA) können Sichtachsen jedoch weiter reduziert und Beeinträchtigungen durch eine verbleibende Einsehbarkeit der PV-FFA entlang der Bundesstraße als unerheblich bewertet werden. Die Anlage ist dort abschnittsweise, auf Höhe von lückigen Gehölzbeständen, lediglich kurzzeitig im Vorbeifahren wahrnehmbar (Standort-Nr. 5).

Eine deutliche Wahrnehmbarkeit der Anlage lässt sich von dem nordwestlich gelegenen Standort Nr. 8 aus erkennen, von dem durch fehlende sichtverschattende Elemente eine weitreichende Sichtbarkeit der technologischen Überprägung ausgeht. Der dortige Feldweg stellt jedoch keine erholungsrelevante Infrastruktur und damit keinen kritischen Bereich dar.



Abb. 12 Fotodokumentation im Nahbereich (Standort-Nr. 1-8)
ungefähre Lage der sichtbaren PV-FFA in Rot

Dem **Mittelbereich** (bis 1.500 m Entfernung zur Anlage) lässt sich in östlicher Richtung der Lutherweg zuordnen, der jedoch lediglich von einem Standort aus (Foto Nr. 9 und 10) eine weitreichende Sicht über die Landschaft ermöglicht. Die PV-FFA ist im Vergleich zu den deutlich wahrnehmbaren Strommasten dabei höchstens punktuell im Bereich der lückenhaften Gehölzbestände sichtbar. Eine ebenfalls eingeschränkte Sicht auf die Anlage geht von der

nordwestlich des Plangebiets gelegenen Noitzscher Straße (Standort-Nr. 11) aus, wobei der Wahrnehmbarkeit der PV-FFA durch die deutlich präsenste Stromtrasse als höhenwirksames technogenes Element gleichermaßen keine besondere Relevanz zuzuschreiben ist.

Aufgrund fehlender sichtverschattender Strukturelemente der großflächigen Agrarlandschaft geht von dem als Reitweg ausgewiesenen Mittelweg in südwestlicher Richtung des Plangebiets eine uneingeschränkte Sicht auf die PV-FFA aus (Standort-Nr. 12-14). Durch die vorgesehene Heckenpflanzung (Gestaltungsmaßnahme G1), die den Eingriffsbereich im Süden eingrünen soll, können Sichtachsen deutlich reduziert und auf einen Abschnitt (ab Standort-Nr. 14 mit zunehmender Entfernung in südwestlicher Richtung) beschränkt werden.

Grundsätzlich kann davon ausgegangen werden, dass die technischen Elemente aufgrund der durchgängig niedrigen Anlagenhöhe mit zunehmender Entfernung durch umliegende Landschaftselemente sowie deren Farbübergänge (dunkel wirkende Gehölze, helle Ackerslandschaft) maskiert und nicht mehr als „störender Fremdkörper“ wahrgenommen wird.





Abb. 13 Fotodokumentation im Mittelbereich (Standort-Nr. 9-16)

Eine anlagebedingte Beeinträchtigung im Zusammenhang mit dem denkmalgeschützten Wehrturm östlich der Mulde kann aufgrund nicht bestehender Sichtbeziehungen ausgeschlossen werden. Geländemorphologie und durchgängige Gehölze entlang der Mulde stellen eine natürliche Blickbarriere für sowohl die denkmalgeschützte Umgebung als auch den Wehrturm selbst dar (Aufnahme von Standort-Nr. 15 mit Blickrichtung PV-FFA und von Standort-Nr. 16 mit Blickrichtung Wehrturm). Während der Wehrturm trotz Bauwerkhöhe nicht über die sichtverschattenden Gehölze ragt, ist das Denkmal selbst weder begehbar noch mit passenden Öffnungen (Schießscharten) ausgestattet, die einen Ausblick in Richtung Anlage ermöglichen (vgl. Abb. 14).



Abb. 14 Wehrturm (Blickrichtung Ost) mit fehlenden Schießscharten (rot markierter Bereich) für einen Ausblick Richtung PV-FFA (in südwestliche Richtung)

Da sich der Vorhabenstandort nicht in exponierter Hanglage oder auf landschaftsprägenden Höhenrücken befindet und umliegende Waldflächen sowie verschiedene Feldgehölze als natürliche Blickbarrieren im größeren Umfeld fungieren, ist eine störende Fernwahrnehmung

der bodennahen Anlage im Vergleich zu mastartigen oder Windkraftanlagen weitestgehend nicht gegeben

Für die verbleibenden Sichtbeziehungen auf die Anlage ist abschließend der Hinweis gegeben, dass die Errichtung einer PVA grundsätzlich immer zu einer räumlichen Veränderung des Sichtbereiches führt. Der deutliche und politisch gewollte Zuwachs an regenerativen Energien der letzten Jahre spiegelt sich durch die hohe Raumrelevanz in einer deutlichen Umwandlung des Landschaftsbildes und Transformation zu *Energielandschaften* wider. Im Gegensatz zu anderen Landschaftsveränderungen weisen diese jedoch durch vergleichsweise einfache Rückbauoptionen einen temporären Charakter auf (vgl. HILDEBRANDT 2014; DEMUTH et al. 2014).

Zudem lässt sich in der Geschichte der technogenen Überprägung eine Entwicklung von ursprünglicher Ablehnung über Akzeptanz hin zur Selbstverständlichkeit nachweisen (Gewöhnungseffekt), wie bspw. durch technische Elemente in der Industrialisierung oder Hochspannungsleitungen (vgl. BAYERL 2005; MEGERLE 2014). Entsprechend der aktuellen Rechtsprechung sind darüber hinaus zu vermeidende Beeinträchtigungen der natürlichen Eigenart der Landschaft grundsätzlich zugunsten privilegierter Vorhaben in Rechnung zu stellen (vgl. Battis/Krautzberger/Löhr/Mitschang/Reidt, 15. Aufl. 2022, BauGB § 35 Rn. 86). Eine Verunstaltung des Landschaftsbildes (Erheblichkeit) besteht weiterhin lt. Urteil des VGH Mannheim (Beschluss v. 10.11.2022-10 S 1312/22) nur bei einem Eingriff in eine wegen ihrer Schönheit und Funktion ganz besonders schutzwürdigen Umgebung, wobei nachteilige Veränderungen oder Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes nicht genügen.

Folglich ist die optische Präsenz im Kontext der Energiewende entsprechend der ambitionierten Ausbauziele der Bundesregierung und die damit einhergehende Transformation der Landschaft im Sinne einer nachhaltigen Energieversorgung hinzunehmen, selbst wenn eine Einsehbarkeit der Anlage bestehen bleiben sollte. Ein erheblicher Eingriff liegt gem. dargestellter Funktionszuweisung des als nicht besonders schutzwürdig und empfindlich zu bewertenden Landschaftsraumes nicht vor, sodass grundsätzlich kein Kompensationserfordernis besteht.

Um jedoch die Akzeptanz der erneuerbaren Energien allgemein und speziell der geplanten PV-FFA durch die möglicherweise verbleibende Sichtbarkeit der Anlage (insbesondere ausgehend von der südwestlich des Vorhabenstandortes verlaufenden Mittelstraße als Verkehrs- und Reitweg) zu steigern, ist im Süden des Plangebiets entlang der vorhandenen Staudenflur eine Laubstrauchhecke vorgesehen (vgl. Gestaltungsmaßnahme G1, Kap. 3.2). Diese Maßnahme trägt zu einer strukturellen sowie naturnahen Aufwertung des überwiegend monotonen Landschaftsraumes bei und ermöglicht durch die Erweiterung der in dem Bereich bereits rudimentär vorhandenen Gehölze zugunsten des Natur- und Landschaftserlebens eine Verbesserung der landschaftsästhetischen bzw. Erholungsfunktion.

2.9 Mensch, menschliche Gesundheit und Bevölkerung insgesamt

2.9.1 derzeitiger Umweltzustand

Bestand

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

Die nächste schutzbedürftige Wohnbebauung liegt in ca. 345 m nördlicher Richtung (Ortschaft Hohenprießnitz). Zwischen dieser und dem Plangebiet befindet sich eine Waldfläche. Die Gemeinde Zschepplin befindet sich knapp einen Kilometer südlich und die östlich der Mulde liegende Ortschaft Gruna ca. 900 m entfernt vom Vorhabengebiet. Der Pilgerweg „Lutherweg“

verläuft östlich in ca. 420 m Entfernung zum Plangebiet. Aufgrund der unmittelbar angrenzenden B 107 im Osten und der Mittelstraße, die in einer Entfernung von etwa 0,5 km bis 1 km in südwestlicher Richtung des Plangebiets verläuft und als Reitweg ausgewiesen ist, kann dem Plangebiet lediglich eine indirekte Erholungsfunktion zugeschrieben werden.

Vorbelastung

Die landwirtschaftlichen Nutzungsflächen im Randbereich der genannten Ortslagen und der erholungsrelevanten Infrastruktur (Wander- und Reitweg) 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) hervorrufen. Des Weiteren kann von der Bundesstraße eine verkehrsbedingte akustische sowie stoffliche Belastung ausgehen. Eine visuelle Vorbelastung geht zudem von einer 110-kV-Freileitung aus, die sich im westlichen Untersuchungsraum befinden.

Bewertung

Das Plangebiet und dessen Umfeld weisen aufgrund der vorhandenen Wegebeziehung einen indirekten Erholungswert auf. Eine herausragende Bedeutung für das Schutzgut Mensch, menschliche Gesundheit und die Bevölkerung insgesamt kann dem Plangebiet jedoch nicht zugeschrieben werden.

2.9.2 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 nächste, in einer Entfernung von ca. 345 m gelegene schutzbedürftige Wochenendhausbebauung kommt, da die vorhandenen Gehölzbestände nördlich des Plangebiets (Feldhecke, Waldgebiet) als natürliche Barriere für derartige Störreize fungieren. Aufgrund der Entfernung von ca. 1 km werden die Störwirkungen auf die südlich des Vorhabenstandortes gelegene Ortschaft Zschepplin als unerheblich gewertet. Durch die Baumaßnahme wird es zwar zu einer geringen Verkehrszunahme (von i.d.R. nicht mehr als 5 Lkw pro Tag) für eine Bauzeit von ca. 3-12 Monaten kommen, welche sich jedoch nicht erheblich negativ auf das Schutzgut Mensch, menschliche Gesundheit und Bevölkerung insgesamt auswirkt.

anlagebedingte Auswirkungen

Blendwirkungen auf die umliegenden Wohnbebauungen sind aufgrund der Entfernung und sichtverschattenden Gehölze in Form von Waldflächen und Feldhecken nicht zu erwarten. Eine erhebliche Beeinträchtigung durch schädliche Blendeinwirkungen auf Fahrzeugführer entlang der B 107 kann aufgrund der sichtverschattenden Wirkung der Gehölze und Geländemorphologie entlang einer straßenparallelen, wallartigen Aufschüttung ausgeschlossen werden.

Die für den Bau von Solarmodulen eingesetzten Materialien stellen grundsätzlich 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, lediglich als Aufhellung der Moduloberfläche bzw. nicht als Blendung 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 Einfallwinkel der Sonnenstrahlen gering ist. Zu diesen Tageszeiten sind

die Reflexionsanteile der kristallinen Module größer als bei senkrechtem Einfallswinkel. Ein Kompensationsbedarf wird entsprechend der Rahmenbedingungen nicht gesehen.

Da zwischen dem Vorhabenstandort und der südwestlich des Plangebiets verlaufenden Mittelstraße, die gleichzeitig als Reitweg ausgewiesen ist, sichtverschattende Elemente weitestgehend fehlen und eine erhebliche Störwirkung hinsichtlich des indirekten, optischen Erlebniswertes demzufolge nicht ausgeschlossen werden kann, soll das Plangebiet im Süden mittels einer Laubstrauchhecke eingegrünt werden (vgl. Gestaltungsmaßnahme G1, Kap. 3.2).

betriebsbedingte Auswirkungen

Betriebliche Lärmemissionen einer PV-FFA 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 Trafostationen bzw. Wechselrichter in einer Mindestentfernung von ca. 345 m zur nächst gelegenen schutzbedürftigen Bebauung befinden.

Eine 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 Solarmodule verursachen keine schädlichen Umwelteinwirkungen im Sinne des § 50 BImSchG (Geräusch- und Luftschadstoffimmissionen). Relevante Emissionen treten demnach während des Betriebs der PV-FFA nicht auf.

Erhebliche Beeinträchtigungen für das Schutzgut Mensch, menschliche Gesundheit und Bevölkerung insgesamt sind bei Umsetzung der Festsetzungen des Bebauungsplanes nicht zu erwarten.

2.10 Kultur- und Sachgüter

2.10.1 derzeitiger Umweltzustand

Bestand

Denkmale sind gem. § 2 Abs. 1 SächsDSchG 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 SächsDSchG sind Denkmale als Quellen und Zeugnisse menschlicher Geschichte und prägende Bestandteile der Kulturlandschaft des Freistaates Sachsen zu schützen, zu erhalten, zu pflegen und zu erforschen. Denkmale sind gemäß § 1 Abs. 3 SächsDSchG in die Raumordnung, Landesplanung, städtebauliche Entwicklung und Landespflege einzubeziehen.

Bodendenkmale

Das Plangebiet befindet sich gem. Stellungnahme des Landesamtes für Archäologie Sachsen v. 24.07.2024 in einem fundreichen Altsiedelgebiet mit zahlreichen archäologischen Kulturdenkmälern im direkten Umfeld des Vorhabenareals. Sie zeigen die hohe archäologische Relevanz des gesamten Vorhabenareals deutlich an und sind nach § 2 SächsDSchG Gegenstand des Denkmalschutzes (jungbronzezeitliche Gräber [D-34430-07], bronzezeitliche und mittelalterliche Siedlungsspuren [D-34430-03] sowie mehrperiodige Siedlungsspuren vom Spätpaläolithikum bis ins Spätmittelalter [D-34430-09]).

Nachweise zu archäologisch relevanten Befunden und Funden liegen für den Vorhabenstandort zum derzeitigen Stand jedoch nicht vor.

Baudenkmale

Östlich der Mulde befindet sich etwa 1.130 m entfernt der Wehrturm (sogenannter Wendenturm) der Sachgesamtheit Rittergut Gruna, Dorfstraße 1. Das Plangebiet unterliegt gem. Stellungnahme des LRA Nordsachsen v. 15.08.2024 dem Umgebungsschutz des Kulturdenkmals nach § 2 Abs. 3 Satz 1 SächsDSchG, dessen Erhaltung auch aufgrund seiner landschaftlichen Bedeutung von öffentlichem Interesse ist.

Das Plangebiet liegt außerhalb von Grabungsschutzgebieten.

Vorbelastung

Die für die Errichtung der PV-FFA vorgesehene Fläche befindet sich in einer anthropogen durch Stromtrassen und Bundesstraße vorbelasteten Kulturlandschaft, welche sich bereits vor Vorhabenumsetzung nachteilig auf die Umgebung des Kulturdenkmals auswirkt.

Bewertung

Das Plangebiet weist entsprechend der Lage innerhalb eines fundreichen Altsiedelgebietes und in der Umgebung des denkmalgeschützten Wehrturms eine hohe Bedeutung für das Schutzgut Kultur- und Sachgüter auf.

2.10.2 bei Durchführung der Planung

baubedingte Auswirkungen

Bodendenkmale

Aufgrund der Lage des Plangebiets in einem archäologischen Relevanzbereich und den notwendigen Erdarbeiten bei Vorhabenumsetzung verweist der B-Plan auf die Genehmigungspflicht der Denkmalschutzbehörde gem. § 14 SächsDSchG, die Abstimmungspflicht mit dem Landesamt für Archäologie Sachsen und möglicherweise notwendige archäologische Untersuchungen.

Es wird auf § 20 SächsDSchG hingewiesen. Wer Sachen, Sachgesamtheiten, Teile oder Spuren von Sachen entdeckt, von denen anzunehmen ist, dass es sich um Kulturdenkmale handelt, hat dies unverzüglich einer Denkmalschutzbehörde anzuzeigen. Der Fund und die Fundstelle sind bis zum Ablauf des vierten Tages nach der Anzeige in unverändertem Zustand zu erhalten und zu sichern, sofern nicht die zuständige Fachbehörde mit einer Verkürzung der Frist einverstanden ist. Ausführende Firmen sind schriftlich auf die Meldepflicht hinzuweisen.

Baudenkmale

Da der Vorhabenstandort dem Umgebungsschutz unterliegt, ist eine denkmalschutzrechtliche Genehmigung gem. § 12 SächsDSchG erforderlich. Unter Berücksichtigung der Hinweise und nachrichtlichen Übernahmen im B-Plan können erhebliche baubedingte Beeinträchtigungen ausgeschlossen werden können.

Anlagebedingte Auswirkungen

Bodendenkmale

Es sind keine anlagenbedingten Auswirkungen zu erwarten.

Baudenkmale

Nach Einschätzungen des LRA Nordsachsen (SG Denkmalschutz, Stellungnahme v. 15.08.2024) geht mit dem Planvorhaben aufgrund beidseits bestehender Blickbeziehungen zwischen Anlagenstandort und Wehrturm eine erhebliche anlagebedingte Beeinträchtigung des Erscheinungsbildes einher. Auf die denkmalschutzrechtliche Genehmigungspflicht wurde bereits im Abschnitt zu baubedingten Auswirkungen verwiesen.

Wie in Kap. 2.8.2 und Abb. 14 dargestellt, lassen sich aufgrund von Anlagenhöhe und natürlichen Blickbarrieren durch Geländemorphologie entlang der Mulde sowie Gehölzbestände keine derartigen Sichtachsen zwischen den beiden über 1 km entfernten Standorten feststellen. Eine auf Blickbeziehungen basierende Beeinträchtigung kann folglich ausgeschlossen werden

Grundsätzlich geht mit Photovoltaik-Freiflächenanlagen eine technogene Überprägung der Landschaft einher. Dem Denkmalschutz kommt in der planerischen Abwägung jedoch kein absoluter Vorrang vor anderen Belangen zu (OVG Lüneburg 28.5.2002-1 LA 2929/01). Die PV-FFA sind nun auch in der unmittelbaren Umgebung eines Denkmals zulassungsfähig, da ihre Errichtung und ihr Betrieb in einem überragenden öffentlichen Interesse liegen (Johlen/Oerder, Münchner Anwaltshandbuch Verwaltungsrecht, 5. Auflage 2023, § 6 Rn. 63 und aktuell OVG Greifswald 7.2.2023-5 K 171/22). Die Neuregelung des § 2 EEG verleiht den Belangen der erneuerbaren Energien einen zwar nicht absoluten, aber einen sehr weitreichenden Gewichtungsvorrang, hinter den die Belange des Denkmalschutzes gegenüber den Erfordernissen der Anlagen zur Erzeugung von Strom aus erneuerbaren Energien in der Umgebung des Denkmals regelmäßig zurücktreten müssen. Diese Anlagen sind nun auch in der unmittelbaren Umgebung eines Denkmals zulassungsfähig, weil ihre Errichtung und ihr Betrieb in einem überragenden öffentlichen Interesse liegen (Johlen/Oerder, Münchner Anwaltshandbuch Verwaltungsrecht, 5. Auflage 2023, § 6 Rn. 63 und aktuell OVG Greifswald 7.2.2023-5 K 171/22).

betriebsbedingte Auswirkungen

Es sind keine betriebsbedingten Auswirkungen auf die Boden- und Baudenkmale zu erwarten.

2.11 Schutzgebiete und -objekte

2.11.1 derzeitiger Umweltzustand

Schutzgebiete

Das Plangebiet befindet sich außerhalb von Schutzgebieten. Östlich der unmittelbar im Osten an das Plangebiet angrenzenden B 107 befindet sich die Grenze des Landschaftsschutzgebietes (LSG) „Mittlere Mulde“. Ebenfalls in östlicher Richtung liegen in ca. 410 m Entfernung zum Plangebiet die Grenzen des Naturschutzgebietes (NSG) „Vereinigte Mulde Eilenburg-Bad Düben“, des FFH-Gebietes „Vereinigte Mulde und Muldeauen“ und des Vogelschutzgebietes (SPA) „Vereinigte Mulde“ (vgl. Abb. 15).

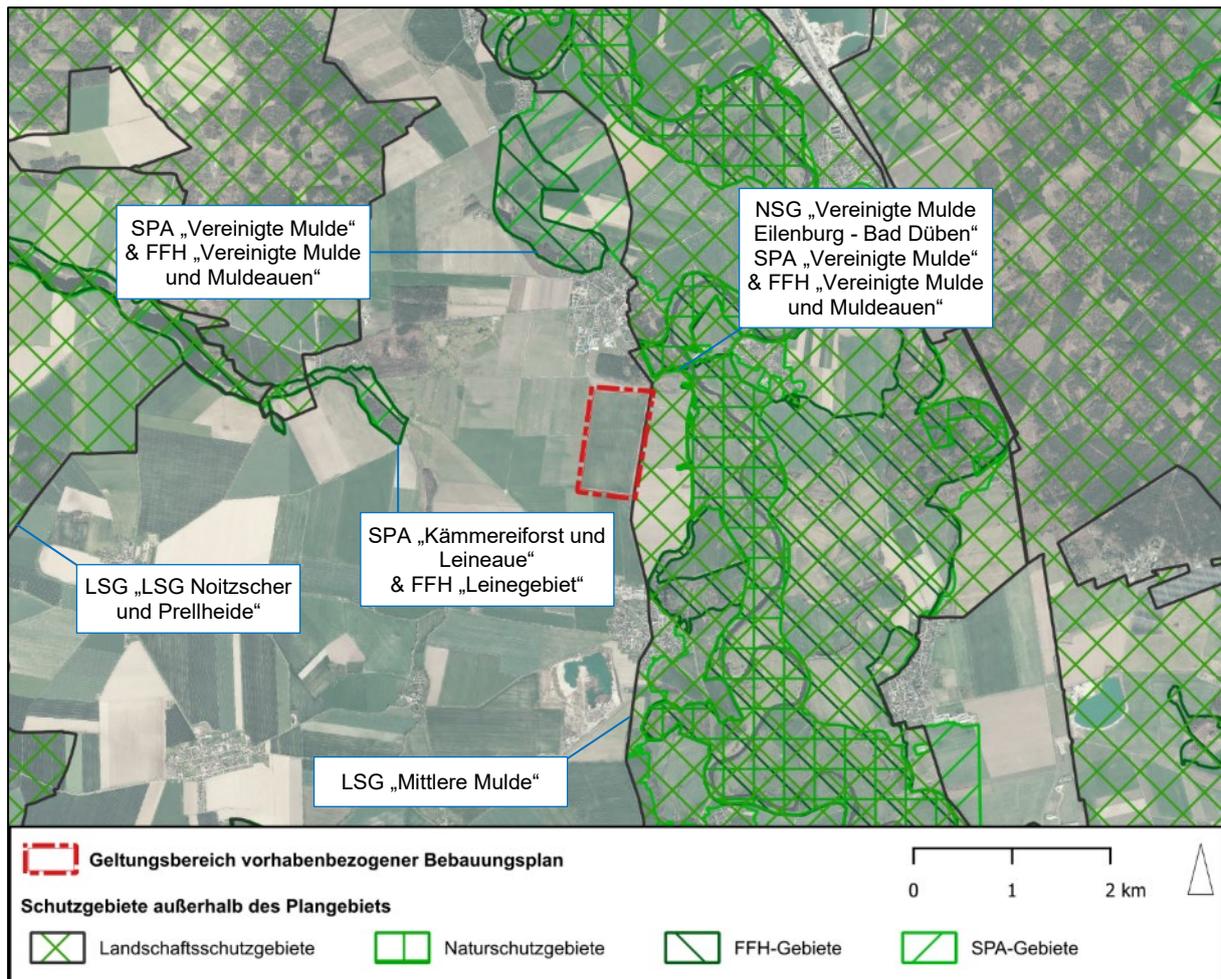


Abb. 15 Schutzgebiete im Umfeld des Plangebiets (DOP © GeoSN)

Gemäß des Landschaftspflegerischen Begleitplans (1981) zum LSG „Mittlere Mulde“ sind Landschaften oder Landschaftsteile aufgrund ihrer Eigenarten und des besonderen Wertes für die Erholung erhaltungswürdig. Insbesondere für die Wochenend- und Ferienerholung sollten sie erschlossen und genutzt werden. Zudem müssen Wirtschaftszweige gewährleisten, dass Schadwirkungen, insbesondere Luft- und Gewässerverunreinigungen, Lärm- und Geruchsbelästigung sowie ungeordnete Ablagerungen von Abprodukten vermieden werden und der Erholungswert der Landschaft erhalten bzw. erhöht wird. Eine besondere Erholungsnutzung liegt für das östlich angrenzende und ackerbaulich genutzte LSG jedoch nicht vor. Zudem verhindern überwiegend dicht gewachsene Gehölzstrukturen Sichtachsen auf das westlich des LSG gelegene Plangebiet.

geschützte Objekte

Dem aktuellen Kenntnisstand nach sind im Plangebiet keine gesetzlich geschützten Landschaftsbestandteile gemäß § 29 BNatSchG i.V.m. § 19 SächsNatSchG bzw. gesetzlich geschützte Biotope nach § 30 BNatSchG i.V.m. § 21 SächsNatSchG vorhanden.

2.11.2 bei Durchführung der Planung

Grundsätzlich geht mit der Realisierung von PVA-Vorhaben eine Veränderung des Landschaftsbildes einher, da die Errichtung einer PVA immer zu einer räumlichen Veränderung des Sichtbereiches führt. Durch die technischen Bauwerke findet zwar bei Umsetzung des Vorhabens eine anthropogene Überprägung des Landschaftsbildes statt, die sich aufgrund der

dichten Feldheckenstruktur im östlichen Randbereich des Plangebietes und der damit einhergehenden fehlenden Einsehbarkeit der PV-FFA jedoch nicht nachteilig auf das LSG „Mittlere Mulde“ im Osten des Vorhabenstandortes auswirkt. Das Plangebiet und sein unmittelbares Umfeld werden zudem nicht touristisch genutzt bzw. gezielt zu Erholungszwecken aufgesucht, weswegen von dem Vorhaben ausgehende negativen Auswirkungen ausgeschlossen werden können.

Darüber hinaus ist nicht davon auszugehen, dass mit Projektrealisierung erhebliche Beeinträchtigungen der nächstgelegenen Schutzgebiete (NSG „Vereinigte Mulde Eilenburg-Bad Düben“, FFH-Gebiet „Vereinigte Mulde und Muldeauen“ und SPA-Gebiet „Vereinigte Mulde“) einhergehen. Aufgrund der Entfernung von mindestens 410 m zwischen Plangebiet und den genannten Schutzgebieten, den bereits vorhandenen Barrieren im östlichen Randbereich des Vorhabenstandortes (Bundesstraße, Feldhecke als Sichtschutz gegenüber dem LSG „Mittlere Mulde“) und der weitestgehend naturfernen Ausstattung des Plangebiets lässt sich keine bedeutende Relevanz des Plangebiets für die einzelnen Schutzgebiete ableiten. Folglich können nachteilige Auswirkungen auf die Schutz- und Erhaltungsziele des jeweiligen Schutzgebietes ausgeschlossen werden.

Insgesamt ist nicht davon auszugehen, dass sich das Vorhaben bau-, anlagen- und betriebsbedingt nachteilig auf die umliegenden Schutzgebiete auswirkt.

2.12 Wechselwirkungen

Die Belange des Umweltschutzes nach § 1 Abs. 6 Nr. 7a-d BauGB stehen im ständigen Austausch untereinander und beeinflussen sich gegenseitig. Aus diesem Grund ist eine Betrachtung der Wechselwirkungen über die isolierte Betrachtung der einzelnen Schutzgüter hinaus vorzunehmen. Die Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Schutzgütern sind unterschiedlich ausgeprägt. Diese hängen von der Wertigkeit, der Empfindlichkeit und der Vorbelastung der einzelnen Schutzgüter und von der Intensität sowie der Empfindlichkeit der Wechselbeziehungen ab.

Für das Plangebiet ist eine anthropogene Beeinflussung aller Schutzgüter festzustellen. Die Wertigkeiten der Schutzgüter und die jeweiligen Empfindlichkeiten sind zum Großteil 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 Grund- und Bodenwasserhaushalt bei Umsetzung der Vermeidungsmaßnahmen für den Boden- und Grundwasserschutz keine erheblichen Beeinträchtigungen ableiten. Insgesamt ist durch die geplante Flächenextensivierung von einer Verbesserung der genannten Schutzgüter und deren Wirkungskette auszugehen (vgl. Kap. 2.2.2, 2.3.2 und 3.1).

Boden – Pflanzen – Klima

Mit der Umsetzung des Vorhabens sind in geringem Flächenumfang Bodenversiegelung vorgesehen, womit gleichermaßen Vegetationsbestände (überwiegend Acker) in geringfügiger Größe verloren gehen. Die Vegetationsbestände des Plangebiets übernehmen keine besondere klimatische Funktion, wodurch sich keine erheblichen Beeinträchtigungen auf die Wirkungskette Boden – Pflanzen – Klima ergeben. Insgesamt ist durch die geplanten Flächenumwandlung bei gleichzeitiger extensiver Bewirtschaftung zugunsten der Schutzgüter Boden

und Flora von einem Mehrwert in Bezug auf die Kohlenstoffspeicherfähigkeit und damit einem positiven klimatischen Effekt auszugehen (vgl. Kap. 2.4.2).

Biotope – Tiere – biologische Vielfalt

Das Plangebiets weist nach Umsetzung des Vorhabens überwiegend höherwertigere Biotope auf, sodass es zu keinen relevanten Lebensraumverlusten für Tiere und Beeinträchtigungen der biologischen Vielfalt kommt. Vielmehr soll durch das vorgesehene Pflegekonzept eine Selbstbegrünung durch extensive Bewirtschaftung ermöglicht und damit eine heterogene Artenzusammensetzung geschaffen werden. Bei Umsetzung des Planvorhabens ist entsprechend der Maßnahmen A1 und G1 eine erhöhte Biodiversität der Flora und Fauna zu erwarten.

Biologische Vielfalt – Landschaft – Mensch

Mit dem Vorhaben geht eine weitere technische Überprägung eines weitestgehend geringwertigen Landschaftsraumes einher. Unter Berücksichtigung der Lage des Plangebiets, der vorhandenen Vorbelastung, der zum Erhalt festgesetzten linearen Gehölzstruktur und der geplanten Heckenpflanzung sind keine erheblichen Beeinträchtigungen hinsichtlich der Wirkungskette zu erwarten. Die geplanten Maßnahmen A1 und G1 wirken sich positiv auf die biologische Vielfalt aus, reduzieren Konflikte durch die baulichen Anlagen auf ein vertretbares Maß und tragen dazu bei, als naturnahe Elemente das Landschaftsbild zu verbessern.

2.13 Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung

Bei Nichtdurchführung der Planung ist von einem Fortbestand der bestehenden Nutzung als intensiv genutzte Ackerfläche auszugehen. Es sind keine Hinweise bekannt, die auf eine Veränderung der aktuellen Nutzung hinweisen. Sofern es dennoch zur Aufgabe der derzeitigen Nutzung (ackerbauliche Bewirtschaftung) kommen sollte, wird sich eine natürliche Sukzession einstellen, sodass sich die Fläche langfristig von offenlandgeprägten Biotopstrukturen hin zu einer gehölzbestandenen Fläche weiterentwickelt. Die Artenzusammensetzung der Fläche wird sich dementsprechend parallel entwickeln.

2.14 weitere umweltrelevante Merkmale des Vorhabens

2.14.1 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 überstreiten, 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 i.S.d. § 50 BImSchG (Geräusch- und Luftschadstoffimmissionen). Relevante Emissionen treten demnach während des Betriebs der Photovoltaikanlage nicht auf. Mit Beeinträchtigungen durch Lärm, Staub oder Geruch ist lediglich während der Bauphase und damit temporär zu rechnen. Im Zuge der Bauarbeiten sind die einschlägigen Vorschriften zum Lärmschutz zu beachten, erhebliche Beeinträchtigungen der Allgemeinheit und der Nachbarschaft sollen weitgehend vermieden werden.

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

Durch das Vorhaben fallen anlagebedingt für die Betriebsdauer von ca. 25 Jahren keine Abfälle an. Nach Rückbau der PV-FFA können die meisten Materialien wie Glas (entspricht 70 bis 80 Prozent eines PV-Moduls), Alurahmen und Kabel recycelt werden. Für die Abfallprodukte Silizium und Edelmetalle besteht derzeit zwar noch Forschungsbedarf, allerdings gibt es bereits erste Konzepte zur Wiedergewinnung der vergleichsweise geringfügig in den Solarmodulen vorhandenen Rohstoffe (vgl. INTERSOLAR 2023).

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).

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

Das Vorhaben dient ausschließlich der Nutzbarmachung solarer Strahlungsenergie. Die Nutzung von Photovoltaik stellt eine preisgünstige und flächeneffiziente Art der Energieerzeugung dar. Da das Vorhaben direkt der Gewinnung alternativer solarer Energie dient, ist damit eine erhebliche Reduzierung des CO₂-Ausstoßes im Vergleich zur konventionellen Energieerzeugung verbunden.

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

Für das nach dem Bebauungsplan „Solarpark Hohenprießnitz“ zulässige Vorhaben besteht keine besondere oder überdurchschnittliche Anfälligkeit für schwere Unfälle, Katastrophen oder gegenüber den Folgen des Klimawandels.

Auswirkungen auf die Umgebung

Von der geplanten Nutzung des Geltungsbereichs als Produktionsstätte von Solarenergie geht eine potenzielle Brandgefahr aus. Bei Brandfall der Transformatoren (Brandlast durch Öle) ist ein kontrolliertes Abbrennen möglich. Es ist darauf zu achten, dass sich der Brand nicht auf die umliegenden Waldflächen ausbreitet. Dies gilt auch für Flächenbrände, die durch Erhitzung im Bereich der Solarmodule entstehen können. Auf die Erforderlichkeit eines Brandschutzkonzeptes wird in der Begründung zum B-Plan hingewiesen. Ein geeignetes Pflegekonzept von aufwachsender Vegetation ist zudem mit den artenschutzrechtlichen Bestimmungen zu vereinbaren (vgl. Maßnahmenbeschreibung A1, Kap. 3.2).

Einwirkungen auf das Gebiet

Unfälle

Im Geltungsbereich des Bebauungsplans sowie in dessen näherem Umfeld gibt es keine Störfallbetriebe, sodass hier keine negativen Auswirkungen abzuleiten sind (LFULG 2021c).

Verkehrsunfälle sind lagebedingt im Bereich der unmittelbar angrenzenden Bundesstraße und im Hinblick auf den Wildwechsel nicht auszuschließen. Aufgrund der vorhandenen und geplanten Heckenstruktur und der Einzäunung des Solarparks sind negative Auswirkungen nicht zu erwarten.

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

Gem. Stellungnahme des Sächsischen Oberbergamtes befindet sich der nördliche Teil des Plangebiets im Grubenfeld einer alten Braunkohlentiefbaugrube Nr. 509. Im Rahmen von Erkundungsarbeiten wurden im nordöstlichen Teil des Planungsgebietes alte Grubenbaue erbohrt und diese nachfolgend mit Filterasche verfüllt. Die Wahrscheinlichkeit von nachteiligen Einwirkungen auf die Tagesoberfläche infolge des Zubruchgehens alter Grubenbaue konnte damit minimiert werden. Senkungserscheinungen bzw. Tagebrüche sind jedoch im nördlichen Teil des Planungsgebietes auch in Zukunft möglich. Da das Bauvorhaben in einem alten Bergbauegebiet liegt, ist auch das Vorhandensein nichtrisskundiger Grubenbaue in Tagesoberflächennähe nicht auszuschließen. Zur Erfassung möglicher Grubenbaue wird eine fachkundige Untersuchung empfohlen (vgl. Begründung).

Gefahr durch Katastrophen

Im östlichen Grenzbereich des Plangebietes befindet sich ein Graben. Mit einer erheblichen Beeinträchtigung bei einem Starkregenereignis (z.B. durch Sturzfluten oder Schlammlawinen) ist jedoch nicht zu rechnen, da das anfallende Niederschlagswasser sowohl innerhalb des Grabensystems als auch im Bereich der PV-FFA vollständig versickern kann und die Wasseraufnahmekapazität des Bodens durch die ausbleibende Bewirtschaftung bzw. Bodenverdichtung tendenziell verbessert wird.

Naturkatastrophen durch Überschwemmungen können ausgeschlossen werden, da sich das Plangebiet außerhalb eines Überschwemmungsgebietes befindet.

2.14.5 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 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.

2.15 Kumulationswirkungen

Das hier gegenständliche Vorhaben ist nach Anlage 1 Nr. 2b 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 sind zwar weitere Plangebiete vorhanden (vgl. Abb. 16), jedoch sind keine Umweltprobleme, potenziell betroffene Gebiete mit spezieller Umweltrelevanz oder die Nutzung von natürlichen Ressourcen bekannt. Aufgrund der Entfernung zu den benachbarten Plangebietes und den unterschiedlichen Nutzungsarten lassen sich insgesamt aus dem hier betrachteten Planvorhaben keine nachteiligen Kumulationswirkungen ableiten.

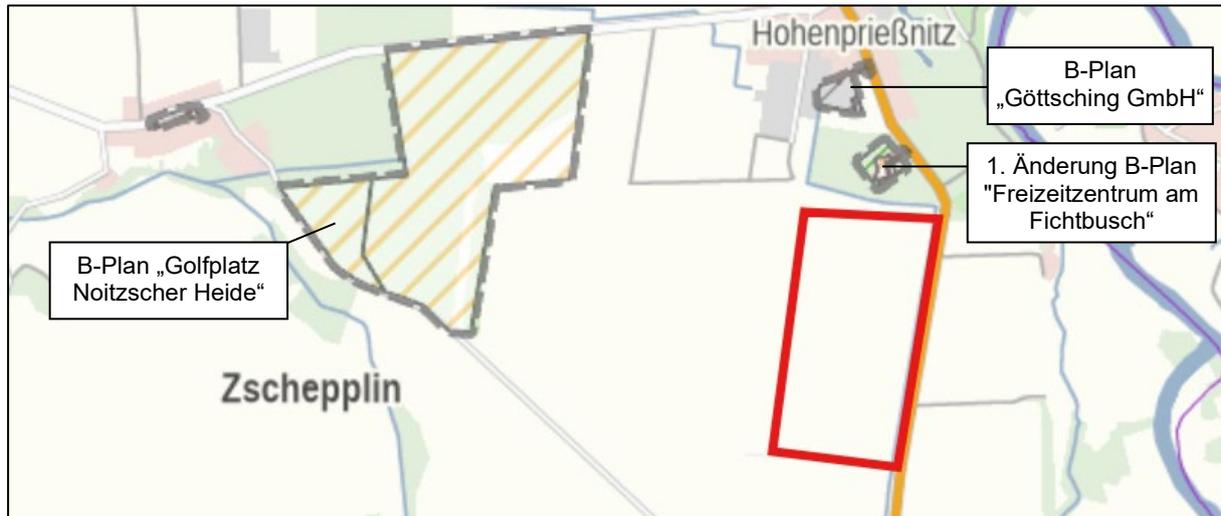


Abb. 16 Plangebiet (in Rot) mit benachbarten B-Plangebieten (RAPIS 2024)

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

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

Alternative Planungsmöglichkeiten bestehen innerhalb des Plangebietes bei der hier beabsichtigen Realisierung einer Photovoltaikanlage nur in eingeschränktem Umfang und beziehen sich im Wesentlichen auf unterschiedliche Abgrenzungen der Solarmodulflächen. Um die Wirtschaftlichkeit des Vorhabens nicht zu beeinträchtigen, kommt eine Verkleinerung der mit Solarmodulen bebaubaren Flächen nicht in Betracht.

3 Schutz- und Kompensationsmaßnahmen, ökologische Bilanzierung

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

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

3.1 Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung

Folgende umweltrelevante Vermeidungsmaßnahmen werden vorgesehen:

V1 Vermeidung zusätzlicher Versiegelung

Die Aufständering der Modultische ist mit Metallpfosten 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.

Die Zufahrten, die für die innere Erschließung in geschotterter Bauweise errichtet und im Laufe des Anlagenbetriebs erhalten bleiben, sind als erste Baumaßnahme herzurichten.

Zum Schutz verdichtungsempfindlicher Böden ist für die Bauphase während nasser Witterungsverhältnisse der Einsatz von Lastverteilerplatten auf den Böden, die durch das Befahren oder als Lagerfläche beansprucht werden, vorzunehmen (vgl. Abb. 17, empfindliche Flächen mit Schutzmaßnahmen in Rot dargestellt). Dies gilt auch für die innere Zuwegung, die zu Beginn der Baumaßnahme bereits in geschotterter Bauweise errichtet wurde und während der Bauphase einer erheblich höheren Last ausgesetzt ist.



Abb. 17 Böden mit hoher Verdichtungsempfindlichkeit und besonderen Bodenschutzmaßnahmen (in Rot, Plangebiet in schwarz/gestrichelt); Karte: DOP © GeoSN

Nach Abschluss der Bautätigkeit ist der Boden in den unversiegelten Bereichen des SO1 „Photovoltaik“ und SO2 „Speicher“ im Rahmen der Maßnahme **A1** zu lockern.

Bei sich im Rahmen der Bauvorbereitung und Bauausführung ergebenden Hinweise auf schädliche Bodenverunreinigungen i.S. des § 2 Abs. 3 BBodSchG z.B. Altlasten relevante

Sachverhalte, wie organoleptische Auffälligkeiten, Abfall u.ä., besteht für den Grundstückseigentümer und Inhaber der tatsächlichen Gewalt gemäß § 4 Abs. 2 BBodSchG die Pflicht, Maßnahmen zur Abwehr der davon drohenden schädlichen Bodenveränderung zu ergreifen. Nach § 15 Abs. 1 und 3 BBodSchG i.V.m. § 31 sind bekannt gewordene oder verursachte schädliche Bodenverunreinigungen oder Altlasten unverzüglich der für die Überwachung zuständigen Behörde (Umweltamt) mitzuteilen.

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

Die Beeinträchtigung auch des nicht verlagerten Bodens ist zu vermeiden bzw. zu minimieren. Die DIN-Vorschriften 19639 „Bodenschutz bei Bauvorhaben“ sind einzuhalten. Zur Vermeidung von Bodenbelastungen durch die Lagerung von Bau- und Betriebsstoffen sind geeignete Vorkehrungen, wie Auslegung von Folienböden und Abdeckung mit Folien, zu treffen.

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

Ausgehobener Boden ist vor dem Wiedereinbau auf seine Wiederverwendbarkeit zu prüfen. Entsprechend ist die DIN 19731 „Verwertung von Bodenmaterial“ zu beachten.

V3 Umgang mit Schadstoffen

Während des Betriebes der PV-FFA ist mit Schadstoffen entsprechend der in der Maßnahme V2 genannten Hinweise zum Bodenschutz sorgsam umzugehen. Zur Pflege der Module ist ebenfalls auf den Einsatz von chemischen Reinigungsmitteln zu verzichten.

V4 Baumschutz um das Baufeld

Zum Schutz der unmittelbar um das Baufeld herum gelegenen Gehölzstrukturen (Feldhecke) 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 Anfahrschäden zu schützen (ortsfeste Schutzzäune, Absperrband o.ä.).

Die genannten Gehölze im Bestand sind dauerhaft zu erhalten. Der Einsatz von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln ist nicht zulässig.

3.2 Maßnahmen zur Kompensation (A) und Gestaltung (G)

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. 25a BauGB) und/oder als Bindung und Erhaltung von Bäumen und Sträuchern (§ 9 Abs. 1 Nr. 25b BauGB). Die Festsetzungen können auch an anderer Stelle als am Ort des Eingriffs vorgenommen werden. Außerdem können auch vertragliche Vereinbarungen gemäß § 11 BauGB oder sonstige geeignete Maßnahmen zum Ausgleich auf von der Gemeinde bereitgestellten Flächen getroffen werden.

A1 Entwicklung einer Brachfläche

Innerhalb des sonstigen Sondergebietes SO1 „Photovoltaik“ sind die Flächen unter, randlich sowie zwischen den Modulen und die nicht anlagebedingt beanspruchten Flächen innerhalb des SO2 „Speicher“ durch Selbstbegrünung zu entwickeln und als extensiv gepflegte, artenreiche Brachfläche zu erhalten. Eine Mindesthöhe der Modulunterkanten von 0,8 m sichert die Versorgung der darunterliegenden Flächen mit ausreichend Streulicht, sodass sich eine geschlossene Pflanzendecke entwickeln kann. Der Boden ist vor der Initiierung zu lockern.

Das Pflegekonzept der Maßnahme A1 sieht eine ein- bis zweimalige Mahd oder eine extensive Schafbeweidung als Portionsweide mit biodiversitätsfördernd an den Flächenertrag angepasster Besatzdichte (max. 0,3 GV/ha) vor. Dabei sind jedoch folgende naturschutzfachliche Anforderungen an die Nutzung zu berücksichtigen:

- keine Bodenbearbeitungen
- vollständiger Verzicht auf Dünge- und Pflanzenschutzmittel

Nach Inbetriebnahme der PV-FFA ist die 1-2 mal jährlich durchzuführende Mahd von Teilen der Vegetationsbestände frühestens dann zulässig, wenn deren Höhe die Höhe der unteren Kanten der Module erreicht haben und eine potenzielle Brandgefahr besteht. Die Wiederholung der Mahd ist jeweils dann zulässig, wenn die Vegetation erneut die Höhe der Module erreicht. Sofern aus Brandschutzgründen eine Mahd während der Hauptbrutzeit der Vögel (zwischen dem 01.03. und 31.08.) erforderlich wird und um dennoch das allgemeine Lebensrisiko nicht signifikant zu erhöhen, kann eine Mahd in Ausnahmefällen entlang der Unterkante der Modulreihe in einem ca. 0,5 Meter breiten Streifen erfolgen.

Es wird empfohlen, eine Teilfläche von 20 % im Wechsel nur alle zwei Jahre zu bewirtschaften, insofern Gefahren durch Brandlasten weiterhin vermieden werden.

Allgemeine Anforderungen an die Durchführung der Mahd

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

Mit der Umsetzung des Pflegekonzeptes können Gefahren durch Brandlasten vermieden und hochwertige Biotopstrukturen geschaffen werden, die das Plangebiet einerseits als möglichen Lebensraum für Reptilien und Insekten und andererseits hinsichtlich des Schutzguts Boden aufwerten.

G1 Anlage einer Laubstrauchhecke

Auf der gemäß Pläneinschrieb mit „G1“ gekennzeichneten privaten Grünfläche mit einer Fläche von ca. 0,23 ha ist südlich des SO1 „Photovoltaik“ und SO2 „Speicher“ eine mindestens 3,0 m breite und ca. 450 m lange, zweireihige Laubstrauchhecke aus gebietseigenen und standorttypischen Gehölzen anzulegen und dauerhaft zu erhalten. Es ist je 2,25 m² Pflanzfläche ein Strauch in Reihe zu pflanzen. Als Pflanzqualität sind verpflanzte Sträucher mit 4 Trieben und einer Höhe von 60 bis 100 cm zu verwenden. Für eine Dauer von 4 Jahren ist eine Gehölzpflege zu gewährleisten (1 Jahr Fertigstellungspflege, 3 Jahre Entwicklungspflege). Geeignete Gehölze sind der nachfolgenden Tab. 6 zu entnehmen (vgl. BMU 2012).

Tab. 6 Empfehlung für zu verwendende Straucharten bei Gehölzpflanzungen

Sträucher, einheimisch, standortgerecht	
Blutroter Hartriegel	<i>Cornus sanguinea</i>
Gewöhnliche Hasel	<i>Corylus avellana</i>
Zweigriffeliger Weißdorn	<i>Crataegus laevigata</i>
Eingriffeliger Weißdorn	<i>Crataegus monogyna</i>
Pfaffenhütchen	<i>Euonymus europaea</i>
Faulbaum	<i>Frangula alnus</i>
Traubenkirsche	<i>Prunus padus</i>
Schlehe	<i>Prunus spinosa</i>
Gemeiner Schneeball	<i>Viburnum opulus</i>

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

Die Maßnahme zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft dient insbesondere der Landschaftsbildaufwertung und bezieht vereinzelt vorhandene Gehölze mit ein, die zu erhalten sind.

3.3 Eingriffs-Ausgleichsbilanz

Es wurde eine vollständige biotopgenaue Bilanzierung gemäß der HANDLUNGSEMPFEHLUNG ZUR BEWERTUNG UND BILANZIERUNG VON EINGRIFFEN IM FREISTAAT SACHSEN (SMUL 2009) vorgenommen. Wie in Tab. 7 ersichtlich ist, wurde der Ist-Zustand des vorgesehenen Plangebietes mit den geplanten Festsetzungen der Neuaufstellung des Bebauungsplans gegenübergestellt.

Da der B-Plan keine abschließenden Aussagen über die Flächenbemaßung der Versiegelungsanteile innerhalb der überbaubaren Fläche trifft, werden an dieser Stelle alle baulichen Anlagen entsprechend einer 2%-Versiegelungspauschale innerhalb des SO1 „Photovoltaik“ zusammengefasst und als vollversiegelte Flächen bilanziert (0 WE). Die tatsächliche Vollversiegelung wird demnach bei Umsetzung des Vorhabens geringer ausfallen, da die interne Verkehrserschließung in Form von wasserdurchlässigen Wegen oder Fahrspuren innerhalb der als Brache zu entwickelnden Fläche vorgesehen ist. Innerhalb des SO2 „Speicher“ ermöglicht die GRZ von 0,8 eine Überbauung von max. 1,09 ha. Die Flächen werden auf Grundlage der Handlungsempfehlung Sachsens (SMUL 2009) dem Biotoptyp "Technische Infrastruktur, Ver- und Entsorgung" zugeordnet und entsprechend mit 1 WE bilanziert. Auf die naturschutzfachliche Bedeutung des Zielbiotops „Abstandsfläche, gestaltet“ (entspricht extensive Brachfläche) wurde bereits in Kap. 2.5.2 eingegangen.

Aus der Differenz zwischen den Flächenäquivalenten des Bestandes und den Flächenäquivalenten der Planung ergibt sich aus dem Vorhaben heraus eine **positive Gesamtbilanz von 151,29 Werteinheiten**.

Somit steht das Vorhaben im Einklang mit § 15 Abs. 2 BNatSchG. Weitere Kompensationsmaßnahmen sind nicht erforderlich.

Tab. 7 ökologische Bilanz nach der Handlungsempfehlung zur Bewertung und Bilanzierung von Eingriffen im Freistaat Sachsen (SMUL 2009)

2	3	4	5	6	7	8	9	11	10	10
Code nach Biotoptypenliste (2004)	Biotoptyp (Vor Eingriff) Aufwertung/ Abwertung	Ausgangswert (AW)	Code nach Biotoptypenliste (2004)	Biotoptyp (nach Eingriff)	Zustandswert (ZW)	Differenzwert (DW) (Sp. 7-4)	Fläche (ha)	Ausgleichbarkeit	WE Wertminderung (WE _{Mind}) (Sp. 8*9)	WE Aufwertung (WE _{Aufwert}) (Sp. 8*9)
10.01.200	Intensiv genutzter Acker	5	11.03.900	Sonstiges Sondergebiet SO1 „Photovoltaik“ (überbaubare Grundstücksfläche 70 %); entspricht Biotoptyp „Abstandsfläche, gestaltet“ als Ackerbrache (Maßnahme A1 Entwicklung von Brachland)	8	3	52,76	A	0	158,28
10.01.200	Intensiv genutzter Acker	5	11.04.400	Sonstiges Sondergebiet SO1 „Photovoltaik“ (2 % Versiegelungspauschale der bebaubaren Fläche; Punktversiegelung durch Aufständering; Vollversiegelung durch Nebenanlagen)	0	-5	0,75	A	-3,75	0
10.01.200	Intensiv genutzter Acker	5	11.02.400	Sonstiges Sondergebiet SO2 „Speicher“ (überbaubare Grundstücksfläche 80 %); entspricht Biotoptyp „Technische Infrastruktur, Ver- und Entsorgung“	1	-4	1,09	A	-4,36	0
10.01.200	Intensiv genutzter Acker	5	11.03.900	Sonstiges Sondergebiet SO2 „Speicher“ (nicht überbaubare Fläche); entspricht Biotoptyp „Abstandsfläche, gestaltet“ als Ackerbrache (Maßnahme A1 Entwicklung, Pflege und Erhalt einer Ackerbrache)	8	3	0,27	A	0	0,81
07.01.200	Staudenflur frischer Standorte mit vereinzelt Gehölzbeständen	18	02.02.000	Hecke (entspricht Maßnahme G1; Anlage einer Laubstrauchhecke)	20	2	0,23	A	0	0,46
07.01.200	Staudenflur frischer Standorte mit vereinzelt Gehölzbeständen	18	11.04.000	Zufahrt/Verkehrsfläche (wasserdurchlässige Befestigung)	3	-15	0,01	A	-0,15	0

2	3	4	5	6	7	8	9	11	10	10
Code nach Biotypenliste (2004)	Biotyp (Vor Eingriff) / Aufwertung / Abwertung	Ausgangswert (AW)	Code nach Biotypenliste (2004)	Biotyp (nach Eingriff)	Zustandswert (ZW)	Differenzwert (DW) (Sp. 7-4)	Fläche (ha)	Ausgleichbarkeit	WE Wertminderung (WE _{Mind}) (Sp. 8*9)	WE Aufwertung (WE _{Aufwert}) (Sp. 8*9)
07.01.200	Staudenflur frischer Standorte mit vereinzelt Gehölzbeständen	18	07.01.200	Staudenflur frischer Standorte mit vereinzelt Gehölzbeständen (Durchlass für Wildtierkorridor)	18	0	0,01		0	0
02.02.100	Feldhecke	23	02.02.100	Feldhecke	23	0	1,79		0	0
11.04.000	Zufahrt/Verkehrsfläche (wasserdurchlässige Befestigung)	3	11.04.000	Zufahrt/Verkehrsfläche (wasserdurchlässige Befestigung)	3	0	1,54	A	0	0
Σ reale Fläche							58,44			
Σ Wertminderung									-8,26	
Σ Aufwertung										159,55
Summe WE_{Mind} + WE_{Aufwert}									151,29	

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

Gemäß § 44 Abs. 1 BNatSchG ist es verboten:

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

4.1.2 Datengrundlagen

Die Bestandserfassung beruht, neben den Hinweisen der UNB im Zuge einer Artdatenabfrage (LRA 2023) und der Verwendung der Verbreitungskarten einzelner Arten (LFULG 2023B), auf einer fachplanerischen Potenzialabschätzung anhand von Vor-Ort-Begehungen im Frühjahr/Sommer 2023. Unter Anwendung der Worst-Case-Abschätzung wird davon ausgegangen, dass unter günstigen Habitatstrukturen mit einem Besatz der jeweiligen Tierart gerechnet wird.

4.1.3 methodisches Vorgehen

Die methodische Vorgehensweise des vorliegenden artenschutzrechtlichen Fachbeitrages erfolgt in Anlehnung an das Ablaufschema zur Prüfung des Artenschutzes (SMUL o.J.) anhand der folgenden 5 Hauptschritte:

1) Relevanzprüfung: Ermittlung des prüfrelevanten Artenspektrums

Durch eine projektspezifische Abschichtung des zu prüfenden Artenspektrums brauchen die Arten einer speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung nicht unterzogen werden, für die eine verbotstatbeständige Betroffenheit durch das Projekt mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden kann (Relevanzschwelle).

In einem ersten Schritt können dazu die Arten „abgeschichtet“ werden, die aufgrund vorliegender Daten (Bestandserfassung, Lebensraum-Grobfilter, Wirkungsempfindlichkeit) als zunächst nicht relevant für die weiteren Prüfschritte identifiziert werden können.

Dies sind Arten:

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

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

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

Zur Abgrenzung der zu prüfenden Artenkulisse werden die Listen zur artenschutzrechtlichen Prüfung planungsrelevanter Arten im Freistaat Sachsen herangezogen.

2) Bestandsaufnahme: Bestandssituation der relevanten Arten im Bezugsraum

In einem zweiten Schritt ist für die relevanten Arten durch Bestandsaufnahmen die einzelartenbezogene Bestandssituation im Vorhabengebiet zu erheben. Neben den Hinweisen zu dokumentierten Artvorkommen (LRA 2023; LFULG 2024B) wird hinsichtlich der einzelarten- und artengruppenbezogenen Bestandserfassung aufgrund der im Plangebiet vorherrschenden naturräumlichen Ausstattung und dem damit einhergehenden potenziellen Habitatwert überwiegend geringer Wertigkeit (vgl. Kap. 2.5.1) auf eine faunistische Potenzialanalyse mit Worst-Case-Abschätzung zurückgegriffen.

3) Betroffenheitsabschätzung

Im Rahmen der Betroffenheitsanalyse werden alle artenschutzrelevanten Arten, deren Vorkommen durch die Datenrecherche und Potenzialabschätzung zunächst nicht ausgeschlossen werden kann, unter dem Aspekt geprüft, ob diese vom Vorhaben tatsächlich betroffen sind oder sein können.

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 Betroffenheitsanalyse 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

Es können ohne vertiefende Darstellungen bereits zahlreiche Arten, die im Wirkungsbereich des Vorhabens (UR, vgl. Kap. 1.4) keine Vorkommen besitzen, ausgeschlossen werden. Eine Übersicht zu den Artengruppen, deren Vorkommen ausgeschlossen werden kann und die Begründung zur Einschätzung des Vorkommens ist der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen.

Tab. 8 Vorkommen und Relevanz der Artengruppen

Artengruppe	kein Vorkommen / keine Betroffenheit	erforderliche Prüfung der Betroffenheit	Begründung
Vögel	-	X	<p>Aufgrund der Beschaffenheit des Plangebiets (überwiegend intensiv genutzter Acker, Hecke im östlichen Randbereich, Staudenflur mit vereinzelt Gehölzen sowie angrenzendem Feldweg im Süden) und einer zunehmenden Strukturvielfalt nördlich des Geltungsbereichs (unbewirtschaftete Ackerfläche mit Tendenz zum Grünland, Hecke und Waldgebiet) ist mit einem Vorkommen von Vogelarten der Offenlandschaft, der Halboffenlandschaft sowie mit Gehölzbrütern im erweiterten UR (Plangebiet mit 150 m Puffer) zu rechnen.</p> <p>Bedeutende Rastgebiete für Zugvögel sind im SPA-Gebiet „Vereinigte Mulde“, dessen Grenze etwa 410 m östlich vom Plangebiet verläuft, verzeichnet. Für Rastplätze im UR liegen dagegen keine Hinweise vor. Aufgrund von Distanz, großflächig zu Verfügung stehender, zusammenhängender Nahrungsflächen östlich des Plangebiets bzw. der ca. 1 km entfernten Mulde (Verbreitungsschwerpunkt entsprechend SPA-Gebietskulisse) und der vorhandenen Barriere zwischen Plan- und Schutzgebiet (B 107 mit angrenzender Heckenstruktur) ist nicht davon auszugehen, dass es sich bei der im Plangebiet vorliegenden Ackerfläche als vorrangig genutzte, bedeutende Nahrungsfläche von Zug- und Rastvögeln handelt. Der Gilde Zug- und Rastvögel wird aufgrund dessen keine besondere Prüfungsrelevanz zugeschrieben.</p>

Artengruppe	kein Vor- kommen / keine Betroffenheit	erforderliche Prüfung der Betroffenheit	Begründung
Fledermäuse	-	X	<p>Das Plangebiet selbst verfügt über keine Gebäude. In ca. 345 m nördlicher Richtung liegt die Ortschaft Hohenprießnitz. Zwischen dieser und dem Plangebiet befindet sich eine Waldfläche. Die Gemeinde Zschepplin liegt knapp einen Kilometer südlich. In den Siedlungsbereichen ist ein potenzielles Vorkommen von gebäudebewohnenden Fledermäusen möglich. Aufgrund der Entfernung zwischen Plangebiet und Siedlungsbereichen, der nördlich gelegenen Waldfläche sowie der mit dem Plangebiet vergleichbaren Offenlandstrukturen im Umkreis der Ortschaften kann davon ausgegangen werden, dass die Ackerfläche des Vorhabenstandortes über keine oder lediglich eine untergeordnete Relevanz als Jagdhabitat verfügt.</p> <p>Darüber hinaus befinden sich größere Gehölze im Umfeld des Plangebiets (Waldfläche im Norden). Eine Nutzung des Gehölzbestandes als Quartier durch wald- bzw. gehölzbewohnende Fledermäuse ist daher möglich. Die Waldränder und Heckenstrukturen dienen zudem als Leitlinien. Die Freifläche über dem Acker wird mit hoher Wahrscheinlichkeit von diesen Arten als Jagdhabitat genutzt.</p> <p>Fledermäuse mit Waldbezug weisen eine Relevanz auf und bedürfen einer weiteren Prüfung im Verlauf der Planung.</p>
sonstige Säugetiere	-	X	<p>Gemäß den Daten des DBBW (2023) ist in Niedersachsen (Tiefensee-Löbnitz) ein Wolfsvorkommen verzeichnet. Da sich der Vorhabenstandort im Randbereich des Wolfsterritoriums befindet, lässt sich das zeitweise Auftreten der europarechtlich geschützten Art innerhalb des Plangebietes nicht ausschließen.</p> <p>Luchs (<i>Lynx lynx</i>) und Wildkatze (<i>Felis silvestris</i>) haben keinerlei Verbreitungsgebiete in der westlichen Region des Landkreises (LFULG 2023d).</p> <p>Die weiterhin artenschutzrelevanten Kleinsäuger Feldhamster (<i>Cricetus cricetus</i>) und Haselmaus (<i>Muscardinus avellanarius</i>) weisen derzeit kein Vorkommen im UR auf (ebd.) und sind daher nicht näher zu betrachten.</p> <p>Aufgrund der Habitatstrukturen im Untersuchungsraum ist ein Vorkommen der semiaquatischen Arten Biber (<i>Castor fiber</i>) sowie Fischotter (<i>Lutra lutra</i>) nicht anzunehmen.</p> <p>Die Artengruppe Säugetiere ist im Hinblick auf die Art Wolf weiter zu betrachten.</p>

Artengruppe	kein Vor- kommen / keine Betroffenheit	erforderliche Prüfung der Betroffenheit	Begründung
Amphibien	X	-	Das Auftreten europarechtlich geschützter Amphibien kann im Untersuchungsraum von 50 m ausgeschlossen werden, da keine potentiellen Habitatstrukturen in Form von Laichhabitaten (Kleingewässer) in der näheren Umgebung vorhanden sind. Eine vertiefende Betrachtung von Amphibien ist daher nicht notwendig.
Reptilien	X	-	Gem. UNB (LRA 2023) befindet sich nordwestlich in ca. 150 m Entfernung zum Geltungsbereich eine Zauneidechsenfläche als CEF-Maßnahme. Aufgrund der Distanz, der Beschaffenheit des Plangebiets (zum Großteil Acker, Saumbiotop mit dichtem Vegetationsaufwuchs in den Randbereichen, kaum vorhandene vegetationsfreie Bereiche im südlichen Feldweg) und der Habitatstrukturen nördlich des Plangebiets (unbewirtschaftete Ackerfläche mit Tendenz zum Grünland, dichtem Vegetationsaufwuchs, Gehölzbestand) ist ein Vorkommen planungsrelevanter Reptilienarten (hier Zauneidechse) im UR nicht anzunehmen. Eine vertiefende Betrachtung von Reptilien ist daher nicht notwendig.
Schmetterlinge	X	-	Laut MTBQ ist ein Vorkommen des Wiesenknopf-Ameisenbläulings für die Region nicht auszuschließen (LFULG 2023B). Da die Schmetterlingsart jedoch als Monobiotopbewohner offene Bach- und Flussauen auf frischen Wiesen besiedelt, welche sich auf die entfernte Mulde aufkonzentriert, kann ein Vorkommen im UR mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden. Die brachliegende Fläche nördlich des Plangebiets bietet zwar ubiquitären Schmetterlingen potenzielle Habitatstrukturen, allerdings ist aufgrund fehlender Verbreitungsmöglichkeiten inmitten eines von Ackerflächen dominierten Gebietes nicht auf ein Vorkommen europarechtlich geschützter Arten mit besonderen Habitatanforderungen (extensive Grünländer, blütenreiche Mähwiesen, Feuchtgebiete wie Moore oder Trockenrasen) zu schließen. Die Artdatenabfrage ergab zudem kein Vorkommen europarechtlich geschützter Schmetterlingsarten. Die vertiefende Betrachtung von Schmetterlingen ist daher nicht notwendig.
Libellen	X	-	Aufgrund fehlender Habitatstrukturen im Untersuchungsraum (Gewässer) ist ein Vorkommen europarechtlich geschützter Arten nicht anzunehmen.

Artengruppe	kein Vor- kommen / keine Betroffenheit	erforderliche Prüfung der Betroffenheit	Begründung
Käfer	X	-	Aufgrund fehlender Habitatstrukturen (ältere Laubbäume mit Totholzanteil) im Untersuchungsraum ist ein Vorkommen planungsrelevanter Arten (Eremit, Heldbock) nicht anzunehmen. Die südlich im Plangebiet liegende Staudenflur weist zwar vereinzelte Totholzbestände (kleine Obstbäume ohne Höhlen) auf, jedoch gab es im Rahmen der Vor-Ort-Begehungen keine Hinweise auf ein Vorkommen der genannten Artengruppe. Eine vertiefende Betrachtung xylobionter Käferarten ist daher nicht notwendig.
Fische	X	-	Aufgrund fehlender Habitatstrukturen (Gewässer) im Untersuchungsraum kann ein Vorkommen europarechtlich geschützter Arten ausgeschlossen werden.
Weichtiere	X	-	Aufgrund fehlender Habitatstrukturen (sauerstoffreiche und nährstoffarme Fließgewässer, Standgewässer mit üppiger Vegetation) im Untersuchungsraum kann ein Vorkommen europarechtlich geschützter Arten ausgeschlossen werden.
Farn- und Blütenpflanzen	X	-	Da es sich bei dem Vorhabenstandort überwiegend um eine intensive Ackerfläche handelt und die nördlich des Plangebiets gelegene Brachfläche nach Luftbildauswertung bis mindestens 2020 bewirtschaftet wurde, sind planungsrelevante Pflanzenarten im UR nicht zu erwarten.

4.3 Bestandsaufnahme

Das Plangebiet befindet sich zwischen den Ortsteilen Zschepplin und Hohenprießnitz der Gemeinde Zschepplin und stellt sich vorwiegend als eine intensiv bewirtschaftete Ackerfläche dar. Östlich dieser Landwirtschaftsfläche befinden sich eine Feldhecke, die sich überwiegend aus dicht gewachsenen Gebüschern zusammensetzt. Im südlichen Randbereich des Vorhabenstandortes sind eine Staudenflur mit vereinzeltem Gehölzbestand und ein landwirtschaftlicher Wirtschaftsweg vorhanden. Das Plangebiet wird im Osten durch die B 107 begrenzt, während sich im Norden eine Ackerfläche (derzeit Stilllegungsfläche), sowie weiter nördlich eine Waldfläche anschließen. In östlicher, südlicher und westlicher Richtung schließt sich eine offene, großflächige Ackerlandschaft an.



Abb. 18 Ackerfläche (Mais) und Staudenflur, vereinzelte Gehölze, 110-kV-Freileitung
(im Süden des Plangebiets, Blickrichtung Westen); Foto: BÜRO KNOBLICH GMBH 08/2023



Abb. 19 Brachfläche, Gehölze, Waldrand nördlich des Plangebiets
(Blickrichtung Westen) Foto: BÜRO KNOBLICH GMBH 08/2023



Abb. 20 Feldhecke im Osten des Plangebiets (Blickrichtung Südosten)
Foto: BÜRO KNOBLICH GMBH 08/2023

Entsprechend der Relevanzprüfung sind im Weiteren die Artengruppen Vögel (Offenlandarten, Halboffenlandarten, Gehölzbrüter) und Säugetiere (Fledermäuse, Wolf) weiter zu betrachten.

Vögel

Bodenbrüter der Offenlandschaft

Als Brutvögel der Offenlandschaft, welche sich über offene, weiträumige und gehölzfreie Feldlandschaften auszeichnet, sind solche Arten zu verstehen, die ihre Niststätten frei innerhalb des Feldes bzw. am Boden des Feldes anlegen.

Aufgrund der gering ausgeprägten Lebensraumstrukturen und vorhandenen Beeinträchtigungen bzw. Störwirkungen durch die intensive landwirtschaftliche Nutzung innerhalb des Plangebiets als auch die angrenzende Bundesstraße wird lediglich mit dem potenziellen Vorkommen von Vogelarten gerechnet, welche über eine geringe Empfindlichkeit gegenüber solchen Störungen aufweisen. Bei der Vor-Ort-Begehung des Plangebiets im Frühjahr 2023 wurde ein Vorkommen der Feldlerche (*Alauda arvensis*) festgestellt. Die Art wird fortführend stellvertretend für die Gilde der Brutvögel der Offenlandschaft betrachtet.

Die Abschätzung des Brutbestandes der Feldlerche im Sinne des Worst-Case-Ansatzes orientiert sich an GNIELKA (1990: 198), der für intensiv bewirtschaftete Ackerräume eine Besatzspanne von max. 1 Brutpaar pro 10 ha benennt. Ebenso geben DZIEWIATY & BERNARDY in einer jüngeren Betrachtung Reviergrößen von einem Revier pro 10 ha innerhalb von Maisfeldern an (DZIEWIATY & BERNARDY 2007).

Dem Worst-Case-Ansatz folgend, wird im Folgenden ein Feldlerchenbesatz von 1,5 Brutpaaren pro 10 ha im Plangebiet angenommen. Unter Beachtung eines Abstandes von ca. 120 m zu angrenzenden Straßen und Gehölzstrukturen (entspricht dem mittleren Mindestmeideverhalten von Feldlerchen gegenüber Verkehrs- und Vertikalstrukturen nach JURKE (2008) und LFULG (2015)) im Osten des Plangebietes und der Biotopausstattung im Süden (Staudenflur mit vereinzelt Gehölzbeständen, Feldweg) bleibt eine Fläche von rund 44,5 ha des Plangebiets als potentieller Brutraum für die Feldlerche. Somit wird im Rahmen des Worst-Case-Ansatzes im Betrachtungsraum von einem Besatz von 4 bis 6 Brutpaaren ausgegangen (vgl. Abb. 21).



Abb. 21 Potenzialfläche für Feldlerchen-Habitate im Plangebiet (DOP © GeoSN)

Freibrüter der Halboffenlandschaft

Als Freibrüter werden solche Arten gezählt, die ihre Niststätten im Bereich von Gebüsch, Hecken und Brachen mit Saumstrukturen bzw. krautiger Vegetation anlegen. Hierzu gehören folglich in Gehölzen und am Boden brütende Arten. Diese Strukturen kommen im östlichen sowie südlichen Randbereich und im Norden des Plangebietes vor (Feldhecke, Einzelgehölz, Stauden- und Saumbereiche, Brachland).

Gesichtet wurden im Rahmen der Vor-Ort-Begehungen die Brutvogelarten Dorngrasmücke (*Sylvia communis*), Zilpzalp (*Phylloscopus collybita*) und Rotkehlchen (*Erithacus rubecula*) sowie der Goldammer (*Emberiza citrinella*) in der näheren Umgebung des Geltungsbereichs als häufige Brutvogelart. Aufgrund der Einstufung der Dorngrasmücke als Art der Vorwarnliste in Sachsen soll die Art als Stellvertreterart für die Gilde der Freibrüter der Halboffenlandschaft als besonders wertgebende Art nach Anhang I der VS-RL im weiteren Betrachtungsverlauf indikatorisch näher untersucht werden.

Groß- und Greifvögel

Im Rahmen der Vor-Ort-Begehungen im Frühjahr 2023 wurden der Rotmilan (*Milvus milvus*) und der Mäusebussard (*Buteo buteo*) gesichtet. Gem. uNB (LRA 2023) liegen für einen weiteren UR (Plangebiet mit 180 m-Puffer) zudem Daten für den Fischadler (*Pandion haliaetus*) aus dem Jahr 2013 und im Waldrandbereich, etwa 130 m nördlich des Geltungsbereichs, ein Horstnachweis für den Rotmilan aus den Jahren 2016 und 2019 vor. Horste wurden während der Vor-Ort-Begehungen im Waldrandbereich jedoch nicht gesichtet. Im

Folgendes wird der Rotmilan als reviertreue Art entsprechend des Althornnachweises 130 m nördlich des GB als Stellvertreterart für die Gruppe der Groß- und Greifvögel näher betrachtet.

Nahrungsgäste

Ebenfalls gesichtet wurden die Arten Kohlmeise (*Parus major*) und Blaumeise (*Cyanistes caeruleus*) im Frühjahr 2023. Da sich potenzielle Fortpflanzungsstätten beider Arten als Nischen- und Höhlenbrüter auf die nördlich des Plangebiets liegende Waldfläche konzentrieren wird, werden die Brutvögel im Folgenden lediglich als Nahrungsgäste betrachtet.

Säugetiere

Fledermäuse

Konkrete Hinweise auf ein Vorkommen von einzelnen Fledermausarten liegen nicht vor. Innerhalb der nördlich des Plangebiets gelegenen Gehölzstrukturen (Waldfläche in etwa 130 m Entfernung zum Geltungsbereich) ist im Sinne des Worst-Case-Ansatzes mit einem Vorkommen von waldbezogenen Fledermäusen (bspw. Großer Abendsegler, Mopsfledermaus, Wasserfledermaus, Raauhautfledermaus) zu rechnen, welche das Plangebiet als Nahrungsfläche nutzen können.

Wolf

Gem. den Daten des DBBW (2023) ist in Nordsachsen (Tiefensee-Löbnitz) ein Wolfsvorkommen verzeichnet. Das Plangebiet befindet sich im Randbereich des Wolfsterritoriums, wobei für die nördlich des Plangebiets gelegene Waldfläche keine Nachweise für Fortpflanzungs- oder Ruhestätten (Wurfhöhlen, regelmäßige Aufenthaltsstätten) vorliegen. Es wird davon ausgegangen, dass der Wolf das Plangebiet (überwiegend Intensivacker) lediglich als Transitraum nutzt.

4.4 Betroffenheitsabschätzung

4.4.1 artenschutzrelevante Wirkfaktoren

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

Zu berücksichtigen sind dabei auch Wirkgrößen, welche zwar außerhalb der besiedelten Habitate wirken, 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 Tabelle (vgl. Tab. 9, S. 73) zu entnehmen.

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 Aufständigung mit Solarmodulen sowie der geplanten Zuwegung und Einzäunung auf. Folgende Wirkfaktoren sind zu betrachten:

- dauerhafter Verlust von vornehmlich bereits anthropogen überprägten Lebensräumen (Flächeninanspruchnahme durch Aufständigung der Module, Nebenanlagen wie Trafostationen und Zuwegung)
- Beanspruchung von vornehmlich bereits anthropogen überprägten Lebensräumen (Intensivacker) durch Überschirmung mit Modultischen
- optische Störungen durch Vertikalstrukturen wie Zäune und Module (Silhouetten-Effekt) sowie Lichtreflexionen ausgehend von Paneelen (insbesondere Brutvögel)
- Verminderung der Wanderungsdurchlässigkeit durch weiträumige Umzäunung (größere Säugetiere)

betriebsbedingte Wirkfaktoren

Betriebsbedingte Wirkfaktoren entstehen durch den Betrieb und die Wartung der PVA sowie durch Unterhaltung/Pflege der Flächen unter, zwischen und randlich der Module (Mahd). 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:

- mögliche Störungen durch Unterhaltung/Pflege der Brachflächen (Zeitpunkt, Häufigkeit der Mahd oder Tierbesatz bei Beweidung)
- optische Störungen durch Anwesenheit von Personen (Wartung, Pflege der Anlage)
- Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten sowie Jungtieren durch Mahdarbeiten (insbesondere Brutvögel).

Tab. 9 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)

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

4.4.2 artspezifische Betroffenheit

4.4.2.1 Vögel

Brutvögel der (Halb-)Offenlandschaft

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

Die Durchführung der Baumaßnahme innerhalb der Hauptbrutzeit (01.03.-31.08.) kann zu unmittelbaren Verlusten von bodenbrütenden Vogelarten der Offenlandschaft, insbesondere von Feldlerchen, führen. Bei einem Abschieben der Vegetationsdecke innerhalb der Hauptbrutzeit ist auf den intensiv genutzten Ackerflächen die Tötung von Tieren bzw. die Beschädigung von Entwicklungsformen nicht auszuschließen. Hiervon sind insbesondere flugunfähige Jungtiere und Gelege betroffen.

Da keine Eingriffe in Gehölzbestände stattfinden, sind Tötungen fluchtunfähiger Jungvögel von in Gebüsch und Saumbiotopen brütenden Arten auszuschließen.

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

Betriebsbedingt unterliegt die im Bereich der PVA zu entwickelnde und extensiv zu pflegende Brachfläche einer 1-2 schürigen Mahd pro Jahr, so dass auch eine betriebsbedingte Tötung von (potenziellen) Bodenbrütern und ihren Entwicklungsformen nicht ausgeschlossen werden kann. Es wurde daher ein angepasstes Pflegekonzept mit entsprechender Terminvorgabe entwickelt (vgl. Maßnahmenbeschreibung A1, Kap. 3.2).

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

Bei Durchführung der Baufeldfreimachung und der Baumaßnahmen in der Hauptbrutzeit (1. März bis Ende August) kann es durch Lärm, Erschütterungen, Erdarbeiten (Abschieben Oberboden, Bodenabtrag/-aushub) sowie Scheuchwirkung für die potenziellen Bodenbrüter des Offenlandes zu (erheblichen) Störungen mit nachteiligen Auswirkungen auf den Fortpflanzungserfolg kommen. Dagegen ist für die Brutvögel der Halboffenlandschaft, deren Vorkommen in den Randbereichen des Plangebiets (Hecke und Staudenflur) nicht ausgeschlossen werden kann, nicht mit einer erheblichen Störung bzw. nachteiligen Auswirkungen auf den Erhaltungszustand der lokalen Population zu rechnen. Die potenziellen Brut- und Niststätten befinden sich bereits in einem hinsichtlich Lärm- und Erschütterungswirkung geprägten Raum (unmittelbar an die Biotope angrenzende Bundesstraße B 107 im Osten und Wirtschaftsweg im Süden), sodass die mit der Baumaßnahme einhergehenden temporären Wirkfaktoren als für die Artengruppe unerheblich eingeschätzt werden können.

Grundsätzlich besteht durch die Überbauung von 70 % des SO1 „Photovoltaik“ das Potenzial der bau-, anlage- und betriebsbedingten Störung von bodenbrütenden Vogelarten (insb. Feldlerche) im Offenland, die das Plangebiet nach Vorhabenumsetzung aufgrund der geplanten Überbauung (GRZ 0,7 mit einem Modulreihenabstand < 3,5 m) vermutlich nur noch in geringem Umfang nutzen können. Eine erhebliche anlagebedingte Störung durch damit verbundene Revierverluste sind insbesondere für die Feldlerche sowie andere bodenbrütende Arten mit Meideverhalten zu den technischen Anlagen zu erwarten.

Zur Pflege der geplanten Brachfläche muss diese zwischen, unter und randlich der Solarmodule ein- bis zweimal jährlich gemäht werden. Sollte die Mahd während der Hauptreproduktionszeit der Bodenbrüter erfolgen, kann eine erhebliche Störung der Arten der Offenlandschaft, die nach Beendigung der Baumaßnahme die PV-FFA besiedeln, nicht ausgeschlossen werden. Es wurde daher ein angepasstes Pflegekonzept mit entsprechender Terminvorgabe entwickelt (vgl. Maßnahmenbeschreibung A1, Kap. 3.2). Analog zu der

baubedingten Einschätzung sind erhebliche Störungen auf die Brutvögel, welche die randlich gelegenen Gehölz- und Saumstrukturen besetzen, im laufenden Betrieb nicht zu erwarten.

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

Die Durchführung der Baumaßnahme innerhalb der Hauptbrutzeit kann unmittelbare Verluste von Fortpflanzungsstätten am Boden brütender Vogelarten der Offenlandschaft mit sich bringen. Hier sind durch die Baufeldfreimachung während der Hauptvogelbrutzeit (1. März bis 31. August) mögliche Gelege und Nester von einer Zerstörung betroffen.

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

Die Brachfläche unter, zwischen und randlich der Solarmodulen unterliegt voraussichtlich einer 1-2-schürigen Mahd pro Jahr. Bei Mahd in der Hauptbrutzeit kann eine betriebsbedingte Zerstörung bzw. Beschädigung von Fortpflanzungsstätten von (potenziellen) Bodenbrütern nicht ausgeschlossen werden. Es wurde daher ein angepasstes Pflegekonzept mit entsprechender Terminvorgabe entwickelt (vgl. Maßnahmenbeschreibung A1, Kap. 3.2).

Da keine Eingriffe in Gehölzbestände mit ihren begleitenden Saumstrukturen stattfinden, kommt es zu keinem baubedingten Verlust von Fortpflanzungsstätten der Brutvögel der Halboffenlandschaft bzw. von in Gebüsch und Saumbiotopen brütenden Vogelarten.

Tab. 10 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
Bodenbrüter des Offenlandes	x	x	x
Freibrüter der Halboffenlandes	-	-	-

- Keine Betroffenheit

Groß- und Greifvögel (Rotmilan)

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

Eine baubedingte Verletzung oder Tötung durch Gehölzentnahme ist auszuschließen, da entsprechend des Abstandes zwischen Baugrenze und Althorst von ca. 130 m vorhabenimmanent kein Eingriff im Bereich des nachgewiesenen Horststandortes erfolgt. Direkte Verluste des Rotmilans durch Kollision mit Baufahrzeugen können mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden. Nach Abschluss der Jahresbruten ist die Brutvogelart (auch Jungtiere) grundsätzlich sehr fluchtfähig und kann Baufahrzeugen/-maschinen rechtzeitig ausweichen. 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 bzw. die angrenzende Bundesstraße gegeben ist. Zudem liegt keine Tötung vor, wenn dieses Ereignis nicht mit einer hohen Wahrscheinlichkeit vorherzusehen ist. Ansonsten liegt auch hier keine Erhöhung des allgemeinen Lebensrisikos der Tiere vor.

Anlagebedingt können Blend- und Reflektionswirkungen Kollisionen mit technischen Anlagen wie Zäunen und Panels begünstigen. Im Gegensatz zum Anflug an Glasfassaden weisen Solarpanels jedoch keine Transparenz auf (ARGE MONITORING PV-ANLAGEN 2007), wodurch die Gefahr des Hindurchfliegenwollens begrenzt wird. Spiegelungen lassen sich laut HERDEN et al. (2006) durch kontrastierende Farbgebung und Oberflächenstrukturen entschärfen. Ein

erhöhtes anlagebedingtes Kollisionsrisiko 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). Gemäß Leitfaden zur Berücksichtigung von Umweltbelangen bei der Planung von Photovoltaik-Freiflächenanlagen (ARGE MONITORING PV-ANLAGEN 2007) und „Stellungnahme zur Frage der evtl. Blendung und anderer Beeinträchtigungen von Vögeln durch PV-Freiflächenanlagen“ (JUWI SOLAR 2008) sind Beeinträchtigungen von Vögeln durch Widerspiegelungen bzw. Reflexionen der Solarmodule nicht zu erwarten.

Betriebsbedingt unterliegen die im Bereich der PV-FFA zu entwickelnden Vegetationsbereiche (extensive Brachfläche) i.d.R. einer ein- bis zweimaligen Mahd. Ein Tötungstatbestand kann aufgrund des Flug- und Jagdverhaltens des Rotmilans, der selbst als Jungvogel ausweichen kann, ausgeschlossen werden.

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

Die Art weist eine Fluchtdistanz von bis zu 300 m während der Brutzeit und eine hohe störungsbedingte Mortalitätsgefährdung auf (GASSNER ET AL. 2010; BERNOTAT & DIRSCHKE 2021). Da sich das alte Brutrevier ca. 130 m entfernt von der Baugrenze befindet und folglich die planerisch zu berücksichtigende Fluchtdistanz von 300 m zwischen Vorhaben und Bruthabitat unterschritten wird, können bei einer potenziellen Revieraktivität des Althorstes erhebliche Störungen mit nachteiligen Auswirkungen auf den Bruterfolg, die sich bei Durchführung der Baumaßnahme innerhalb der Hauptbrutzeit (01.03. bis 31.08.) durch Lärm, Erschütterungen, Erdarbeiten (Abschieben Oberboden, Bodenabtrag/-aushub) sowie Scheuchwirkung ergeben, nicht ausgeschlossen werden.

In Bezug auf die Eignung des begrünten SO1 „Photovoltaik“ als Nahrungshabitat ist der Modulreihenabstand häufig zu gering, da der Rotmilan bei herabstürzen auf die Beute nicht landet, sondern sofort wieder abhebt. Selbst wenn Nahrungsflugsuchen des Rotmilans über PV-FFA festgestellt wurden (vgl. SCHELLER et al. 2020), ist eine Jagd innerhalb der mit Solarmodulen bestellten Fläche daher nicht anzunehmen, jedoch innerhalb der Randbereiche und Wildtierkorridore (vgl. KNE 2021). Sowohl die unmittelbar an das Waldgebiet angrenzenden Ackerflächen als auch die weitläufigen Offenlandbereiche im Osten, Süden und Westen des Plangebiets stehen weiterhin als Jagdgebiet zur Verfügung. Darüber hinaus zählt der Rotmilan als „ausdauernder Flieger“ zu einer Brutvogelart, die einen Aktionsraum von 5 bis 15 km² und dabei ein sehr differenziertes Nahrungsspektrum aufweist (LAU 2014). Erhebliche Störungen im Zuge eines Verlustes von potenziellen Nahrungshabitaten können demzufolge ausgeschlossen werden.

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

Da durch das Vorhaben keine Eingriffe im Bereich des nördlich des Plangebiets gelegenen Althorstes beabsichtigt sind, lässt sich keine Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten des Rotmilans durch das Vorhaben ableiten, sodass eine Betroffenheit i.S.d. § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG ausgeschlossen werden kann.

Tab. 11 Betroffenheit der Brutvogelarten im UR

Brutvogelart	Verbotstatbestände gemäß § 44 BNatSchG nicht auszuschließen		
	Abs. 1, Nr. 1	Abs. 1, Nr. 2	Abs. 1, Nr. 3
Rotmilan	-	x	-

- Keine Betroffenheit

Nahrungsgäste

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

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

Da sich die potenziellen Brut- und Niststätten der Nahrungsgäste (Höhlen- und Nischenbrüter) außerhalb des Plangebiets befinden, kann eine Beschädigung ihrer Entwicklungsformen und die damit einhergehende Tötung von Tieren ausgeschlossen werden.

Es ist zudem nicht zu erwarten, dass die Brutvogelarten im Rahmen der notwendigen Pflegemaßnahmen unter und zwischen den Modulreihen getötet oder verletzt werden, da die Nahrungsgäste leicht ausweichen können. Zudem stellen die Pflegemaßnahmen keine Erhöhung des bestehenden, allgemeinen Lebensrisikos im Vergleich zur derzeit stattfindenden intensiven landwirtschaftlichen Bodenbearbeitung dar.

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

Aufgrund des Brutverhaltens der Höhlen- und Nischenbrüter mit potenziellen Niststätten in einem weiteren Umfeld des Plangebiets (Waldgebiet in nördlicher Richtung) ist nicht davon auszugehen, dass es bau- und betriebsbedingt zu einer erheblichen Störung mit nachteiligen Auswirkungen auf den Fortpflanzungserfolg kommen wird.

Trotz der geplanten Überbauung (GRZ 0,7 mit einem Modulreihenabstand von 3,0 m) kann eine erhebliche Störung durch den Verlust einer potenziellen Nahrungsfläche ausgeschlossen werden. Es ist davon auszugehen, dass die Nahrungsgäste (Kleinvögel) die Modulanlage als Sitzwarte nutzen und die Modulzwischenräume weiterhin als Nahrungshabitat nutzen werden. Während die Saumbiotope und angrenzenden Gehölzbestände im Randbereich des Plangebiets erhalten bleiben, kann mit einem verbesserten Nahrungsangebot im Zuge der geplanten Flächenextensivierung gerechnet werden.

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

Da sich die potenziellen Brut- und Niststätten außerhalb des Plangebiets befinden, kommt es zu keinem baubedingten Verlust von Fortpflanzungsstätten der Nahrungsgäste (Höhlen- und Nischenbrüter).

Tab. 12 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
Nahrungsgäste	-	-	-

- Keine Betroffenheit

4.4.2.2 Fledermäuse

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

Gehölzbeseitigungen im vorhandenen Waldbestand werden durch den B-Plan nicht vorbereitet; die randlich im Plangebiet liegenden Gehölze bleiben erhalten. Eine Tötung von ruhenden Fledermäusen kann daher mit Sicherheit ausgeschlossen werden. Kollisionen mit Baufahrzeugen 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 derzeit möglicherweise als Jagdhabitat für Fledermäuse mit Waldbezug und ist nach Vorhabenumsetzung weiterhin als Nahrungshabitat nutzbar (Erhöhung des Nahrungsangebotes durch Schaffung von artenreichen Grünlandstrukturen durch die Anlage einer extensiven Brachfläche, Erhalt von angrenzender Feldhecke als Leitstruktur).

Bezüglich potenzieller Auswirkungen von Solarparks auf das Jagdverhalten von Fledermäusen liegen drei wissenschaftliche Studien aus dem Jahr 2023 vor, wobei Angaben zu Anlagetypen fehlen. BARRÉ 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 auszugehen werden, dass die unbebaute Brachfläche weiterhin als Jagdhabitat genutzt wird und das Überfliegen der Sondergebiete keine signifikant höhere Anstrengung zur Folge hat. Der große Waldabstand sorgt ebenfalls dafür, dass weiterhin im Nahbereich von potentiellen Ruhestätten unbebaute Flächen für die Jagd erreichbar bleiben. Unter Berücksichtigung der Flächenextensivierung mit einem entsprechend erhöhten Nahrungsangebot und weiterhin zur Verfügung stehenden Nahrungshabitaten (unbebaute Bereiche zwischen den Modulreihen, Saumstrukturen in den Randbereichen der PV-FFA sowie angrenzende Ackerflächen) 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

Gehölzbeseitigungen werden durch den B-Plan nicht vorbereitet. Da die Feldhecke im Osten des Plangebiets vollumfänglich erhalten bleibt, kann eine Beschädigung oder Zerstörung von potenziellen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten ausgeschlossen werden.

Tab. 13 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
waldbezogene Fledermäuse	-	-	-

- Keine Betroffenheit

4.4.2.3 Wolf

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

In Bezug auf die im Plangebiet möglicherweise zeitweise auftretende Säugetierart Wolf kann kein Eintreten des Tötungstatbestandes durch die mit der Aufstellung des B-Plans verbundenen bau-, anlage- und betriebsbedingten Auswirkungen abgeleitet werden. Es wird

angenommen, dass die stark mobile Art das Plangebiet während der Baumaßnahmen, das keine primären Habitatstrukturen für den Wolf aufweist, meiden wird.

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

Die während der Baumaßnahmen innerhalb des Plangebiets auftretenden Wirkfaktoren (optische Störungen, Lärmentwicklung, Erschütterungen) führen nicht zu einer erheblichen Störung der das Plangebiet potentiell lediglich zeitweise nutzenden Säugetierart.

Das Plangebiet ist am äußersten Rand eines bestätigten Wolfterritoriums angeordnet, sodass angenommen wird, dass Wölfe das Plangebiet stark untergeordnet lediglich als Transitraum nutzen können. Während der Baumaßnahmen werden sie das Plangebiet zwar meiden, eine Umwanderung ist jedoch ohne weiteres möglich und führt nicht zu nachhaltigen und nachteiligen Auswirkungen auf die Art. Da die Art jedoch vor allem in den Dämmerungsstunden aktiv ist, lässt sich keine erheblich wirkende Störung während der Baumaßnahmen auf den Wolf ableiten (die Baumaßnahmen finden vorhabenimmanent tagsüber statt). Gleiches gilt für den anlagebedingten Zustand des Plangebiets, der die Sondergebiete aufgrund der Einzäunung zukünftig als Transitraum ausschließt, sodass hier ebenfalls eine Umwanderung anzunehmen ist.

Ähnliches ist für die regelmäßigen Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten auf der Fläche zu erwarten. Die hieraus resultierenden Störungen sind temporär, finden tagsüber statt, sind räumlich begrenzt und wirken nicht erheblich auf die zeitweise auftretende Säugetierart.

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

Innerhalb des vorgesehenen Geltungsbereichs kommen keine Fortpflanzungs- oder Ruhestätten des Wolfs (Wurfhöhlen oder regelmäßige Aufenthaltsstätten) vor, sodass keine bau-, anlage- oder betriebsbedingten Wirkungen des Vorhabens mit negativer Wirkung abgeleitet werden können, die zu einem Eintreten des Verbotstatbestandes nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG führen könnten. Eine Betroffenheit i.S.d. Gesetzes kann ausgeschlossen werden.

Tab. 14 Betroffenheit der Säugetiere (ohne Fledermäuse) im UR

Art		Verbotstatbestände gemäß § 44 BNatSchG nicht auszuschließen		
		Abs. 1, Nr. 1	Abs. 1, Nr. 2	Abs. 1, Nr. 3
Wolf	<i>Canis lupus</i>	-	-	-

- Keine Betroffenheit

4.5 Maßnahmen zur Minderung und zum Ausgleich

4.5.1 Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen

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

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

V-AFB1 Bauzeitenregelung

Zur Vermeidung bzw. Minimierung baubedingter Störungen von Vogelarten der Offenlandschaft (Bodenbrüter) sowie des Rotmilans (Groß- und Greifvögel) ist der Beginn der Bauarbeiten jahreszeitlich außerhalb der Hauptreproduktionszeiten, zwischen dem 01.09. und 28.02. einzuordnen.

Ist aus bautechnischen/vergaberechtlichen Gründen ein Baubeginn in dieser genannten Zeit nicht möglich, ist die Maßnahme V-AFB2 für Bodenbrüter der Offenlandschaft umzusetzen. Unter Berücksichtigung der vergrämenden Wirkung durch Baumaßnahmen auf den Rotmilan (Wahl des Brutplatzes, Brut im Althorst nördlich des Plangebiets) und sonstiger Gehölzbrüter ist in diesem Fall dennoch zu gewährleisten, dass Baumaßnahmen innerhalb der Baufläche, die sich in einem 300 m-Puffer entlang der nördlich gelegenen Waldkante (Fluchtdistanz des Rotmilans) befindet, zwischen 01.09. und 28.02. (außerhalb der Hauptreproduktionszeiten) stattfinden und vor Beginn der Hauptbrutzeit (ab 01. März) abgeschlossen sein werden. Die Flächenabgrenzung ist der folgenden Abbildung zu entnehmen.



Abb. 22 Rotmilan – 300 m-Pufferbereich im SO1 „Photovoltaik“ mit Bauzeitenregelung (VAFB1) (DOP © GeoSN)

V-AFB2 Regelmäßige Bodenbearbeitung des Baufeldes

Sollte aus technischen- oder vergaberechtlichen Gründen die Einhaltung von V-AFB1 nicht gewährleistet werden können, so sind ab 01. April mit Beginn der Brutzeit der Feldlerche aller 3 Wochen regelmäßige Umbruchmaßnahmen oder Mahdarbeiten innerhalb der Baugrenzen (potenzielle Nistfläche für Bodenbrüter der Offenlandschaft) durchzuführen. Durch die vergrämende Wirkung zur Vermeidung eines potenziellen Brutbesatzes können bei anschließendem Baubeginn Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 Nr. 1-3 BNatSchG sicher ausgeschlossen werden.

4.5.2 Artenschutzrelevante Ausgleichsmaßnahmen

M1 Integrierte Feldlerchenbereiche innerhalb der Photovoltaik-Freiflächenanlage

Innerhalb der von der Bebauung freizuhaltenen Wildtierkorridore sind 6 jeweils 20 x 50 m große Flächen durch Selbstbegrünung und Pflege als eine extensiv gepflegte, artenreiche Brachfläche zu entwickeln und zu erhalten. Diese gemäß Planeinschrieb im VEP mit „M1“ gekennzeichneten Flächen sind in Bezug auf die Lage nicht zwingend einzuhalten. Abweichungen sind zulässig, soweit die festgesetzte Anzahl der Feldlerchenbereiche, deren Abmessung, deren Abstand zueinander von mindestens 40 m und die Entfernung von mindestens 80 m zu hohen Strukturen (Waldrändern, Oberleitungsmasten, Einzelbäumen, Hecken, Straßen und Gebäuden) weiterhin eingehalten werden. Durch die Maßnahme wird gewährleistet, dass das Plangebiet auch weiterhin durch die Feldlerche und andere Bodenbrüter der Offenlandschaft besiedelt werden kann (vgl. ZAPLATA & STÖFER 2022).

Die jährliche Mahd oder ggf. Beweidung dieser Bereiche ist frühestens nach Abschluss der ersten Brut der Feldlerche, zwischen Anfang und Mitte Juni, durchzuführen. Die Wiederholung der Mahd bzw. der Beweidung ist jeweils dann zulässig, wenn die Zweitbrut der Feldlerche abgeschlossen ist (zwischen Mitte und Ende August) oder die Vegetation die Höhe der Modulunterkante erreicht. Die Flächen können auch von Wegen in geschotterter Bauweise oder als verdichtete Fahrspur im Grünland (Wiesenberg) durchschnitten werden, wenn sichergestellt ist, dass keine Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 BNatSchG erfüllt werden.

Diese Maßnahme ist als artenschutzrechtliche Kompensationsmaßnahme für bodenbrütende Vogelarten des Offenlandes vorzusehen, da ein durchgängiger Modulreihenabstand von mindestens 3,5 m nicht eingehalten wird.

4.6 Konfliktanalyse

Nachfolgend werden das mögliche Eintreten der Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG für die betroffenen Arten bzw. Artengruppen unter Berücksichtigung der angeführten Vermeidungs- und vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen geprüft. Bei der Prüfung der Betroffenheit werden die zu erwartenden Wirkungen bei Umsetzung der Bau- und Nutzungsmaßnahmen der Photovoltaikanlage benannt, die artenschutzrechtliche Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 Nr. 1-3 BNatSchG darstellen können. Hierbei werden die in Kap. 4.5 formulierten Vermeidungs-, Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen berücksichtigt.

4.6.1 Vögel

Indikatorart: Feldlerche (<i>Alauda arvensis</i>)	
ökologische Gruppe/Gilde: Bodenbrüter (Offenlandschaft)	
Schutz- und Gefährdungsstatus	
<input checked="" type="checkbox"/> europäische Vogelart nach Art. 1 VS-RL	<input checked="" type="checkbox"/> RL D 2015: 3 (RYSILAVY ET AL. 2019)
<input type="checkbox"/> streng geschützt nach Anhang IV FFH-RL	<input checked="" type="checkbox"/> RL SN: 3 (RYSILAVY ET AL. 2020)
<input type="checkbox"/> durch Rechtsverordnung nach § 54 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG geschützte Art	
Kurzbeschreibung Lebensraumsprüche, Ökologie, Empfindlichkeit	
<u>Lebensraumsprüche:</u> Die Feldlerche brütet im offenen Gelände mit weitgehend freiem Horizont auf trockenen bis wechselfeuchten Böden. Sie favorisiert niedrige sowie vielfältig strukturierte Vegetation mit offenen Stellen. Verteilung und Dichte der Art sind sehr stark von Aussaat und Bearbeitung der Feldkulturen	

Indikatorart: Feldlerche (*Alauda arvensis*)

ökologische Gruppe/Gilde: Bodenbrüter (Offenlandschaft)

abhängig. Außerhalb der Brutzeit findet man die Feldlerche auf abgeernteten Feldern, Grünland, Ödland und im Winter auch im Randbereich von Siedlungen (LITZBARSKI & FISCHER 2001).

Biologie/Ökologie:

Als Bodenbrüter beginnt die Feldlerche mit Nestbau und Brut erst Mitte April bis Mitte August. Optimale Brutbedingungen herrschen bei einer Vegetationshöhe von 15 bis 25 Zentimetern und einer Bodenbedeckung von 20 bis 50 Prozent. Bis Mitte Juli/Anfang August erfolgt häufig eine zweite Jahresbrut. Die Nahrung besteht im Winter überwiegend aus Pflanzenteilen und Samen, ab Mitte April aus Insekten, Spinnen, kleinen Schnecken und Regenwürmern (LITZBARSKI & FISCHER 2001).

Revieransprüche – Bruthabitat:

Mindestgröße der Fläche sollte 5 bis 6 ha betragen und nach Möglichkeit aus offenem Gelände bestehen besiedelt werden dabei alle möglichen Offenlandbiotope wie: Wiesen und Weiden, Äcker etc. Bevorzugt werden Flächen mit niedriger lückiger Bodenvegetation mit einem Deckungsgrad von 25 % (LITZBARSKI & FISCHER 2001).

Revieransprüche Nahrungshabitat:

Die Ansprüche an das Nahrungshabitat sind ähnlich zu dem Bruthabitat, sie weichen im Zweifel jedoch auf auch Feldwege aus (LITZBARSKI & FISCHER 2001).

Empfindlichkeit/Gefährdungen:

Im Brutgebiet ist Hauptgefährdungsursache die Intensivierung der Landwirtschaft mit Strukturverarmung, Einsatz von Bioziden, großen Schlägen, Verlust von Brachen und Grünland, wenig Vielfalt an Kulturfrüchten und kaum Fruchtfolgenwechsel, aber auch die Versiegelung von Flächen.

Brutbestandssituation:

Deutschland 2011-2016 (GERLACH ET AL. 2019):
mittelhäufig (1.200.000-1.850.000 Brutpaare), Trend – langfristiger Rückgang
Sachsen Stand 2016 (LfULG 2023c):
Vorwarnliste (35.000-80.000 Brutpaare) – langfristiger Rückgang (SMUL 2015)

Einstufung des Erhaltungszustands

abgeleitet vom langfristigen Trend (GERLACH ET AL. 2019):

(-) Rückgang (=) stabil (+) Zunahme unbekannt

abgeleitet vom langfristigen Trend aus RL SN 2015 (SMUL 2015):

(-) Rückgang (=) stabil (+) Zunahme unbekannt

Zustand SN 2022 (LfULG 2023c):

günstig ungünstig – unzureichend ungünstig – schlecht keine Angabe/unbekannt

Vorkommen im Untersuchungsraum (UR)

- nachgewiesen
 potenziell möglich (Brutverdacht)

Einzelne Exemplare wurden innerhalb des Plangebietes sowie auf einem Gehölz innerhalb der südlichen Staudenflur und auf der östlich sowie westlich des Plangebietes gelegenen Ackerflächen gesichtet. Bei der ermittelten, für Feldlerchen grundsätzlich geeigneten Habitatfläche von ca. 44,48 ha wird in dem Plangebiet ein potenzieller Brutbesatz von 4-6 Brutpaaren angenommen (vgl. Kap. 4.3).

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 Regelmäßige Bodenbearbeitung des Baufeldes
A1 Entwicklung einer Brachfläche
M1 Integrierte Feldlerchenbereiche innerhalb der Photovoltaik-Freiflächenanlage

Indikatorart: Feldlerche (*Alauda arvensis*)

ökologische Gruppe/Gilde: Bodenbrüter (Offenlandschaft)

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 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. Eine signifikante Erhöhung des Tötungsrisikos ist damit nicht zu erwarten.

Abweichungen von V-AFB1 sind ausschließlich durch die Vermeidungsmaßnahme V-AFB2 möglich. Entsprechend der regelmäßigen Flächenbearbeitung ab 01. April und der ausbleibenden Nist- und Brutaktivitäten der Feldlerche sowie anderer Bodenbrüter kann ein Tötungstatbestand nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG mit Sicherheit ausgeschlossen werden.

Nach Errichtung und Inbetriebnahme der PV-FFA ist von einer Besiedlung des Plangebiets im Bereich der integrierten Feldlerchenbereiche auszugehen (vgl. Maßnahme M1). Durch das Pflegekonzept ist die Mahd oder Beweidung außerhalb der Erst- und Zweitbrut vorgesehen, sodass betriebsbedingte Tötungen von Bodenbrütern durch die notwendigen Pflegemaßnahmen vermieden werden.

Tötungstatbestand nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG ist erfüllt

ja nein

Störungsverbot nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG

erhebliche Störung während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Überwinterungs- und Wanderzeiten mit Verschlechterung des Erhaltungszustands der lokalen Population

Gemäß V-AFB1 finden bauvorbereitende Maßnahmen und Baumaßnahmen außerhalb der Hauptbrutzeit statt, sodass erhebliche Störungen in dieser sensiblen Zeit (mit möglichen Auswirkungen auf die lokale Population) vermieden werden. Abweichungen von V-AFB1 sind ausschließlich durch die Vermeidungsmaßnahme V-AFB2 möglich, im Zuge dessen entsprechend der regelmäßigen Flächenbearbeitung ab 01. April und der ausbleibenden Nist- und Brutaktivitäten der Feldlerche erhebliche Störungen ebenfalls ausgeschlossen werden können.

Es ist entsprechend Potenzialabschätzung von einem Vorkommen von 4-6 Brutpaaren innerhalb des Plangebiets auszugehen. Durch die Überständigung mit PV-Modulen kann eine Eignung für Feldlerchen nicht von vornherein ausgeschlossen werden. Innerhalb des Solarparks hängt die Nutzbarkeit der Fläche für die Feldlerche stark von der Ausgestaltung der verbleibenden Flächen, wie dem gewählten Reihenabstand und der anschließenden Bewirtschaftung der Fläche ab. Unterschiedliche Berichte zeigen, dass Solarparks, in denen Reihenabstände von mind. 3,5 m eingehalten werden, für Vogelarten der Feldflur (insbesondere für die Feldlerche) weiterhin geeignete Lebensräume darstellen können (PESCHEL et al. 2019, PESCHEL & PESCHEL 2023, LIEDER & LUMPE 2011). Es wird ein Reihenabstand empfohlen, der „ab ca. 09:00 Uhr morgens bis ca. 17:00 Uhr in der Zeit zwischen Mitte April und Mitte September einen besonnten Streifen von mindestens 2,5 m Breite zulässt“ (ebd.). Da bei dem gegenständlichen Vorhaben ein Modulreihenabstand von 3,5 m unterschritten wird, sollen entsprechend der Maßnahme M1 6 von Bebauung freizuhalten Feldlerchenbereiche mit einer Bemaßung von jeweils 20 x 50 m integriert und die Bewirtschaftung (Mahd) der zu entwickelnden Brachfläche an die Brutperioden der Feldlerche angepasst werden.

In der Gesamteinschätzung werden erhebliche Auswirkungen auf die lokalen Populationen der Feldlerche nicht gesehen, da nach LIEDER & LUMPE (2011) sowie TRÖLTZSCH & NEULING (2013) auch mit PV-FFA bestellte Flächen für die Feldlerche noch attraktiv sind, insbesondere auf heterogen strukturierten Brachflächen, was eine Wiederbesiedlung der Bereiche wahrscheinlich macht. Durch Selbstbegrünung entstandene Brachflächen weisen nach JEROMIN (2002) und JOEST (2018) eine besonders hohe Bedeutung als Bruthabitat für die Feldlerche auf. Eine deutliche Gefährdung, die Verringerung der Reproduktionsfähigkeit oder des Fortpflanzungserfolgs der lokalen Population werden unter Berücksichtigung der Maßnahmen M1 und A1 sowie von der Planung nicht berührte Ausweichhabitate im Umfeld des Plangebietes nicht gesehen, eine signifikante Abnahme der Populationsgrößen im lokalen Bezugsraum ist nicht zu erwarten.

Indikatorart: Feldlerche (<i>Alauda arvensis</i>)	
ökologische Gruppe/Gilde: Bodenbrüter (Offenlandschaft)	
Verschlechterung des Erhaltungszustands der lokalen Population	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
Störungstatbestand nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG ist erfüllt	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
Schädigungsverbot nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten	
<p>Eine Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten innerhalb der Hauptreproduktionszeit der Feldlerche kann durch die Vermeidungsmaßnahmen V-AFB1 (in Verbindung mit V-AFB2) ausgeschlossen werden.</p> <p>Betriebsbedingt sind die Mahdzeiten außerhalb der Nistzeiten bzw. zwischen den beiden Brutten durchzuführen, um Gelege nicht zu zerstören.</p> <p>Da Feldlerchen jedes Jahr neue Nester anlegen, erlischt der Schutz der Fortpflanzungsstätte nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG grundsätzlich nach Beendigung der jeweiligen Brutperiode (vgl. u.a. Niststättenerlass Brandenburg MLUL BBG 2018).</p>	
Schädigungstatbestand nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG ist erfüllt	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
Verbotstatbestand nach § 44 Abs. 1 i.V. m. § 44 Abs. 5 BNatSchG erfüllt	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
Erteilung einer Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG erforderlich	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
3 Fazit	
<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) 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 gem. § 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>	

Indikatorart: Rotmilan (<i>Milvus milvus</i>)	
ökologische Gruppe/Gilde: Groß- und Greifvögel	
Schutz- und Gefährdungsstatus	
<input checked="" type="checkbox"/> europäische Vogelart nach Art. 1 VS-RL <input type="checkbox"/> streng geschützt nach Anhang IV FFH-RL <input type="checkbox"/> durch Rechtsverordnung nach § 54 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG geschützte Art	<input checked="" type="checkbox"/> RL D 2015: V (GRÜNEBERG et al. 2016) <input checked="" type="checkbox"/> RL SN: u (SMUL 2015)
Kurzbeschreibung Lebensraumsprüche, Ökologie, Empfindlichkeit	
<p><u>Lebensraumsprüche:</u> Der Lebensraum des Rotmilans besteht aus reich gegliederten Landschaften mit Wald (bei größeren Waldgebieten entlang von Waldrändern), aber auch im Bereich von Baumreihen und Einzelbäumen. Die Dichte nimmt in waldarmen Gebieten und entlang von Flussauen mit höherem Grünlandanteil zu. Diese Art ist im Gegensatz zum Schwarzmilan jedoch nicht an Gewässer gebunden. In dem typischen Lebensraum von offenen und halboffenen Landschaften mit hohem Struktureichtum darf die Bodenbedeckung jedoch nicht zu hoch und zu dicht sein („Steppenvogel“). Gehölze werden zur Brut und als Schlafplatz verwendet (BAUER et al. 2012; STEFFENS et al. 2013).</p> <p><u>Biologie/Ökologie:</u> Der Rotmilan ist ein Kurzstreckenzieher, mit Winterquartier im Mittelmeergebiet. In wenigen Ausnahmen findet die Überwinterung in Mitteleuropa statt. Er brütet das erste Mal mit zwei/drei Jahren, besitzt eine hohe Nestreviertreue und kommt nach seiner Wanderung aus dem Winterlebensraum im Zeitraum von Mitte Februar bis April am Nest an. Er legt in der Regel einmal jährlich 1-4 Eier. Die Jungvögel verbleiben nach Erreichen ihrer Flugfähigkeit noch bis zu drei Wochen am Geburtsplatz, wo sie von den Elterntieren betreut werden (BAUER et al. 2012; LAU 2014; STEFFENS et al. 2013).</p> <p><u>Revieransprüche – Bruthabitat:</u> Freistehende Horste dieser Art befinden sich in lichten Altholzbeständen, zuweilen auch in Feldgehölzen, Baumreihen und Alleen sowohl in großer Distanz als auch in Randbereichen von Siedlungen (wie Parks). Im Bereich von größeren Waldgebieten befinden sich die Nester in einer Entfernung zum Offenland von max. 100-150 m (BAUER et al. 2012; STEFFENS et al. 2013).</p> <p><u>Revieransprüche Nahrungshabitat:</u> Als Jagdgebiet werden freie Flächen benötigt, wobei sich die Nahrung sehr flexibel gestaltet und zum Großteil aus kleinen Säugetieren (bspw. Feldmäuse und Feldhase), aber auch aus Vögeln (Jungvögel), Fischen, Lurchen und Wirbellosen (insbes. Regenwürmer und Großinsekten) sowie aus Aas und Abfällen besteht. Neben Ackerflächen, Wiesen und Weiden werden auch Deponien, Gärten und teilweise Innenstädte als Jagdhabitat aufgesucht (BAUER et al. 2012; LAU 2014).</p> <p><u>Reviergröße in Mitteleuropa:</u> D: zwischen 0,5-16,0 BP/100 km² (BAUER et al. 2012); Brutzeit: < 4 km² (Aktionsraum, Nestrevier sehr klein) (FLADE 1994)</p> <p><u>Empfindlichkeit/Gefährdungen:</u> Eine Gefährdung des Rotmilans geht vor allem vom Verlust des Lebensraumes durch Landschaftsverbauung, agrarische Neuordnung und Intensivierung aus. Durch die Vernichtung von Auenlandschaften und Totholzbeständen werden Brutplätze vernichtet. Zudem kommt es zu Verlusten durch illegale Bejagung und Giftköder, ferner auch an Freileitungen, Windkraftanlagen, im Verkehr und durch Pestizide. Eine Extensivierung der Landwirtschaft, eine Reduktion der Eutrophierung, Pflanzung von Feldgehölzen und Allen sowie die Sicherung von Altholzbeständen kommen dem Rotmilan zu Gute (BAUER et al. 2012).</p> <p><u>Brutbestandssituation:</u> Deutschland 2011-2016 (GERLACH et al. 2019): mittelhäufig (14.000-16.000 Paare), Trend – gleichbleibend Sachsen Stand 2016 (LFULG 2023c): mittelhäufig (1.000-1.400 Brutpaare)</p>	

Indikatorart: Rotmilan (<i>Milvus milvus</i>)	
ökologische Gruppe/Gilde: Groß- und Greifvögel	
Einstufung des Erhaltungszustands abgeleitet vom langfristigen Trend (GERLACH et al. 2019): <input type="checkbox"/> (-) Rückgang <input checked="" type="checkbox"/> (=) stabil <input type="checkbox"/> (+) Zunahme <input type="checkbox"/> unbekannt	
abgeleitet vom langfristigen Trend aus RL SN 2015 (SMUL 2015): <input type="checkbox"/> (-) Rückgang <input type="checkbox"/> (=) stabil <input checked="" type="checkbox"/> (+) Zunahme <input type="checkbox"/> unbekannt	
Zustand SN 2022 (LFULG 2023C): <input checked="" type="checkbox"/> günstig <input type="checkbox"/> ungünstig – unzureichend <input type="checkbox"/> ungünstig – schlecht <input type="checkbox"/> keine Angabe/unbekannt	
Vorkommen im Untersuchungsraum (UR) <input checked="" type="checkbox"/> nachgewiesen <input type="checkbox"/> potenziell möglich (Brutverdacht) Der Rotmilan wurde im Umfeld des Geltungsbereichs gesichtet. Das Plangebiet selbst bietet aufgrund fehlender Altholzbestände keine potenziellen Brutreviermöglichkeiten. Nach Informationen der UNB (LRA 2023) wurde in den Jahren 2016 und 2019 ein Rotmilanhorst nördlich des Plangebiets nachgewiesen. Der Abstand zwischen Althorst und Geltungsbereich bzw. Bau- und Sondergebietsgrenze beträgt ca. 130 m. Im Waldrandbereich konnten im Rahmen der Vor-Ort-Begehungen im Frühjahr 2023 keine Horste nachgewiesen werden. Es ist davon auszugehen, dass die Ackerfläche innerhalb des Plangebiets als Jagdgebiet fungiert.	
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 <input checked="" type="checkbox"/> V-AFB1 Bauzeitenregelung	
Tötungsverbot nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG Nachstellung, Fang, Verletzung, Tötung von Tieren bzw. Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung ihrer Entwicklungsformen Ein Konflikt konnte bereits in der Betroffenheitsabschätzung ausgeschlossen werden (vgl. 4.4.2.1).	
Tötungstatbestand nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG ist erfüllt <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein	
Störungsverbot nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG erhebliche Störung während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Überwinterungs- und Wanderzeiten mit Verschlechterung des Erhaltungszustands der lokalen Population Gemäß V-AFB1 finden bauvorbereitende Maßnahmen und Baumaßnahmen außerhalb der Hauptbrutzeit statt, sodass erhebliche Störungen in dieser sensiblen Zeit (mit möglichen Auswirkungen auf die lokale Population) vermieden werden. Eine Abweichung ist gem. Maßnahmebeschreibung für das Baufeld, welches sich innerhalb eines 300 m-Pufferbereiches entlang der Waldkante befindet (Fluchtdistanz des Rotmilans), nicht zulässig. Eine deutliche Gefährdung, die Verringerung der Reproduktionsfähigkeit oder des Fortpflanzungserfolgs der lokalen Population werden unter diesen Voraussetzungen nicht gesehen, eine signifikante Abnahme der Populationsgrößen im lokalen Bezugsraum ist nicht zu erwarten. Erhebliche Störungen im Zuge eines Verlustes von potenziellen Nahrungshabitaten konnten bereits in Kap. 4.4.2.1 ausgeschlossen werden (von der Planung unberührte, weitläufige Ackerlandschaft als potenzielle Nahrungsflächen im Umfeld des Waldgebietes).	
Verschlechterung des Erhaltungszustands der lokalen Population <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein	
Störungstatbestand nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG ist erfüllt <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein	
Schädigungsverbot nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten	

Indikatorart: Rotmilan (<i>Milvus milvus</i>)	
ökologische Gruppe/Gilde: Groß- und Greifvögel	
Ein Konflikt konnte in der Betroffenheitsabschätzung ausgeschlossen werden (vgl. 4.4.2.1).	
Schädigungstatbestand nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG ist erfüllt	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
Verbotstatbestand nach § 44 Abs. 1 i.V. m. § 44 Abs. 5 BNatSchG erfüllt	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
Erteilung einer Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG erforderlich	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
3 Fazit	
Die fachlich geeigneten und zumutbaren Vorkehrungen	
<input checked="" type="checkbox"/> zur Vermeidung <input type="checkbox"/> zur Funktionssicherung (CEF-Maßnahmen) <input type="checkbox"/> weitere Maßnahmen zur Sicherung des (günstigen) Erhaltungszustandes (FCS-Maßnahmen) sind bei der Ausführung des Vorhabens zu berücksichtigen.	
Unter Berücksichtigung der Wirkungsprognose einschließlich vorgesehener Maßnahmen	
<input checked="" type="checkbox"/> treten die Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 Nr. 1-3 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; sodass in Verbindung mit dem Vorliegen der weiteren Ausnahmebedingungen die Voraussetzungen gemäß § 45 Abs. 7 BNatSchG i.V.m. Art. 16 FFH-RL erfüllt sind <input type="checkbox"/> sind die Ausnahmebedingungen des § 45 Abs. 7 BNatSchG i.V.m. Art. 16 FFH-RL nicht erfüllt	

4.7 Ergebnis der artenschutzrechtlichen Prüfung

Im Artenschutzfachbeitrag wird festgestellt, dass bei Durchführung des Vorhabens unter Berücksichtigung der getroffenen Vermeidungs-/Verringerungs- sowie Ausgleichmaßnahmen artenschutzrechtliche Verbotstatbestände vermeidbar sind. Eine Ausnahme gemäß § 45 Abs. 7 BNatSchG i.V.m. Art. 16 FFH-RL ist deshalb nicht erforderlich.

5 zusätzliche Angaben

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

Der erste Schritt der Umweltprüfung besteht in der Bestandserfassung und -bewertung. Die Angaben und Aussagen dazu basieren auf der Bestandserhebung des Ist-Zustands im Plangebiet, da ein rechtskräftiger 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 Bebauungsplan „Solarpark Hohenprießnitz“ entnommen (BÜRO KNOBLICH 2024).

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 wird die „Handlungsempfehlung zur Bewertung und Bilanzierung von Eingriffen im Freistaat Sachsen“ (SMUL 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 ist 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 Photovoltaik-Freiflächenanlagen erforderlich, die im Rahmen von Forschungsvorhaben anzugehen sind.

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

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

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

Entsprechend der in diesem Umweltbericht festgehaltenen Ergebnisse sind in Bezug auf die einzelnen Schutzgüter unter Berücksichtigung der vorgeschlagenen Kompensations- und Vermeidungsmaßnahmen keine verbleibenden erheblichen Auswirkungen zu erwarten. Für alle vorgesehenen Maßnahmen besteht eine hinreichende Prognosesicherheit. Ein Artenschutz-Monitoring ist für das Projekt nicht durchzuführen, da es zum Zeitpunkt der Planung keine Anzeichen für den dauerhaften Verlust von Lebensräumen/Lebensraumfunktionen gibt.

6 allgemein verständliche Zusammenfassung

Die Gemeinde Zschepplin plant auf einer 58,44 ha großen Fläche südlich der Ortslage Hohenprießnitz die Errichtung einer Photovoltaik-Freiflächenanlage (einschl. Nebenanlagen). Dazu soll ein intensiv genutzter Ackerstandort als sonstiges Sondergebiet SO1 „Photovoltaik“ und SO2 „Speicher“ festgesetzt werden. Das Plangebiet umfasst teilweise die Flurstücke 54/1 und 118 in der Flur 1 der Gemarkung Hohenprießnitz und besteht vorwiegend aus Ackerflächen und landwirtschaftlichen Wegen.

Die Planung steht in Einklang mit den Erfordernissen der Raumordnung und ihr stehen keine Ziele des Regionalplans Leipzig-West Sachsen entgegen.

Im wirksamen Flächennutzungsplan der Gemeinde Zschepplin ist die Fläche als Fläche für die Landwirtschaft (Dauergrünland) dargestellt. Da der hier betrachtete vorhabenbezogene B-Plan mit der Festsetzung eines sonstigen Sondergebiets mit der Zweckbestimmung für die Nutzung erneuerbarer Energien als Photovoltaik-Freiflächenanlage nicht mit den Darstellungen des rechtskräftigen FNP der Gemeinde Zschepplin übereinstimmt, wird der FNP im Zuge der 3. Änderung des FNP des Verwaltungsverbandes Eilenburg-West geändert.

Das Plangebiet stellt sich außerhalb von Schutzgebieten als vorwiegend intensiv bewirtschaftete Ackerfläche inmitten einer weitläufigen Agrarlandschaft dar. An den Geltungsbereich schließt sich im Osten die Bundesstraße B 107 an. Die insgesamt Wertigkeit der Biotopstrukturen wurde im vorgesehenen Geltungsbereich als überwiegend gering bis mittelwertig eingeschätzt, bedingt durch eine vergleichsweise kleinflächige Staudenflur im Süden sowie Gehölzstrukturen (Feldhecke). Geschützte Biotope liegen im Plangebiet nicht vor.

Konkrete Angaben zu den mit der geplanten PV-Anlage einhergehenden Versiegelungsanteilen innerhalb des Sondergebietes SO1 „Photovoltaik“ liegen nicht vor. Es wird von einer üblichen 2 %igen Versiegelungspauschale ausgegangen und als versiegelte Fläche (Metallpfosten zur Aufständigung, Nebenanlagen wie Trafostationen, interne Zuwegung) entsprechend bilanziert (ca. 0,75 ha). Für die Speicheranlagen können im SO2 „Speicher“ max. 1,09 ha bebaut bzw. versiegelt werden. Die äußere Erschließung des Plangebietes ist über die vorhandene Zuwegung auf einer Fläche von rd. 0,31 ha vorgesehen. In bestehende Gehölzstrukturen wird nicht eingegriffen. Vielmehr erfolgt mit Vorhabenumsetzung eine deutliche Aufwertung des Plangebiets durch die Entwicklung einer extensiv gepflegten, artenreichen Brachfläche zwischen, unter sowie randlich der Solarmodule und die Ergänzung der vorhandenen Eingrünung mittels einer zu pflanzenden Laubstrauchhecke im Umfang von ca. 0,23 ha. Diese Maßnahmen wirken sich positiv auf sowohl das Schutzgut Landschaftsbild/Mensch als auch auf diverse Tierarten aus, denen zusätzliche Habitatstrukturen zur

Verfügung stehen. Aus der Bilanzierung geht ein Kompensationsüberschuss in Höhe von 151,29 Werteinheiten je Hektar hervor.

Infolge der insgesamt geringen Versiegelung sind keine wesentlichen Veränderungen der Eigenschaften des Wasserhaushaltes zu erwarten. Gleichmaßen ist von keinen erheblichen klimatischen Veränderungen durch die PV-Anlage auszugehen. Das Vorhaben dient der Erzeugung erneuerbarer Energien (durch die Produktion von Solarenergie) und stellt damit einen Beitrag zum Schutz des Klimas und dem Entgegenwirken der Folgen des Klimawandels dar. Ebenfalls ist nicht von einer erheblichen Beeinträchtigung der Schutzgüter Landschaftsbild sowie Mensch auszugehen.

Im Rahmen des artenschutzrechtlichen Fachbeitrags wird festgestellt, dass bei Umsetzung des Planvorhabens unter Beachtung der getroffenen Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen keine Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG erfüllt werden.

Büro Knoblich GmbH Landschaftsarchitekten

Zschepplin, 06. März 2025

7 Quellenverzeichnis

- AID INFODIENST [HRSG.] (2016):** Gute fachliche Praxis – Bodenfruchtbarkeit. Im Internet unter: https://www.ig-gesunder-boden.de/Portals/0/doc/Literatur/BLE_GfP_1585_960_web.pdf.
Letzter Abruf am 25.01.2024.
- ARGE MONITORING PV-ANLAGEN (2007):** Leitfaden zur Berücksichtigung von Umweltbelangen bei der Planung von PV-Freiflächenanlagen, Stand 28.11.2007, 126. S. Im Internet unter: https://www.bauberufe.eu/images/doks/pv_leitfaden.pdf.
- ARMSTRONG, A., OSTLE, N. J. & J. WHITAKER (2016):** Solar park microclimate and vegetation management effects on grassland carbon cycling. *Environ. Res. Lett.* 11 (2016) 074016.
- BARRÉ et al. (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. Im Internet unter: https://www.naturschutz-energiewende.de/wp-content/uploads/KNE-Antwort_Auswirkungen_von_Solarparks_auf_Fledermaeuse_354.pdf.
Letzter Abruf am 10.04.2024.
- BAUER, H.-G., BEZZEL, E. & W. FIEDLER (2012):** Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas. – Einbändige Sonderausgabe der 2. vollständig überarbeiteten Aufl. 2005.
- BAYERL, G. (2005):** Die „Verdrahtung“ und „Verspargelung“ der Landschaft. *Landschaft und Heimat* 77, 38-49. In: Demuth et al. (2014): *Energielandschaften – Kulturlandschaften der Zukunft. Dokumentation ausgewählter Beiträge der Workshops II (18.-21.03.2013) + III (15.-18.10.2013) an der Internationalen Naturschutzakademie Insel Vilm (INA) des Bundesamtes für Natur-schutz. Bonn - Bad Godesberg 2014.*
- BFN (2009):** Bundesamt für Naturschutz. Naturschutzfachliche Bewertungsmethoden von Freilandphotovoltaikanlagen.
- BFN (2018):** Bundesamt für Naturschutz. *Landschaftsbild & Energiewende Band 1: Grundlagen. Ergebnisse des gleichnamigen Forschungsvorhabens FKZ 3515 82 3400 im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz.*
- BFN (2023):** Bundesamt für Naturschutz. Internethandbuch zu den Arten der FFH-Richtlinie Anhang I, im Internet unter: <http://www.ffh-gebiete.de/lebensraumtypen/steckbriefe/>.
Letzter Abruf am 30.08.2023.
- BKG (2023):** Bundesamt für Kartographie und Geodäsie: BKG; Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie 2023 – Datenabfrage „Mengenmäßiger und chemischer Zustand der Grundwasserkörper 2022-2027“. Im Internet unter: https://metaver.de/kartendienste?lang=de&topic=themen&bgLayer=sgx_geodatenzentrum_de_web_light_grau_EU_EPSG_25832_TOPPLUS&E=752414.09&N=5706811.01&zoom=11&layers=32c86c8a2d180d1e02c368be7cc1b601.
Letzter Abruf am 23.07.2023.
- BMEL (2018):** Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft. *Landwirtschaftlich genutzte Böden in Deutschland – Ausgewählte Ergebnisse der Bodenzustandserhebung.* Im Internet unter: https://www.bmel.de/SharedDocs/Downloads/DE/_Landwirtschaft/Pflanzenbau/Kurzfassung-Bodenzustandserhebung.pdf?__blob=publicationFile&v=3.
Letzter Abruf am 30.11.2023.
- BMU (2012):** Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit. *Leitfaden zur Verwendung gebietseigener Gehölze.* Stand 2012.

- BÖHM et al. (2022):** PV-Freiflächenanlagen: Rahmenbedingungen und Wirtschaftlichkeit. Berichte über Landwirtschaft – Zeitschrift für Agrarpolitik und Landwirtschaft, Aktuelle Beiträge. In: Böhm, J. & A. Tietz (2022): Abschätzung des zukünftigen Flächenbedarfs von Photovoltaik-Freiflächenanlagen. Im Internet unter: https://literatur.thuenen.de/digbib_extern/dn065640.pdf. Letzter Abruf am 28.11.2023.
- BÖHM, J. & A. TIETZ (2022):** Abschätzung des zukünftigen Flächenbedarfs von Photovoltaik-Freiflächenanlagen. Thünen Working Paper 204. Braunschweig/Germany, November 2022. Im Internet unter: https://literatur.thuenen.de/digbib_extern/dn065640.pdf. Letzter Abruf am 05.12.2023.
- DBBW (2024):** Dokumentations- und Beratungsstelle des Bundes zum Thema Wolf. Wolfverbreitungskarte. Im Internet unter: <https://www.dbb-wolf.de/Wolfsvorkommen/territorien/karte-der-territorien>. Letzter Abruf am 28.05.2024.
- DECKERT, G. (1988):** Tiere-Pflanzen-Landschaften. Vom Gleichgewicht in der Natur. Urania, Leipzig, Jena, Berlin 1988.
- DEMUTH et al. (2014):** Energielandschaften – Kulturlandschaften der Zukunft. Dokumentation ausgewählter Beiträge der Workshops II (18.-21.03.2013) + III (15.-18.10.2013) an der Internationalen Naturschutzakademie Insel Vilm (INA) des Bundesamtes für Natur-schutz. Bonn - Bad Godesberg 2014.
- DEUTSCHLANDS NATUR (2022):** Beschreibung der Arten der Anhänge IV und V der Fauna Flora Habitatrichtlinie. Im Internet unter: <http://www.ffh-gebiete.de/natura2000/ffh-anhang-iv/>. Letzter Abruf am 07.09.2023.
- DZIEWIATY & BERNARDY (2007):** Auswirkungen zunehmender Biomassenutzung (EEG) auf die Artenvielfalt – Erarbeitung von Handlungsempfehlungen für den Schutz der Vögel der Agrarlandschaft. Endbericht. Im Internet unter: https://www.infothek-biomasse.ch/images/2007_BMU_Auswirkung_Biomassenutzung_Umwelt.pdf. Letzter Abruf am 28.05.2024.
- FLADE, M. (1994):** Die Brutvogelgemeinschaften Mittel- und Norddeutschlands. IHW-Verlag, Eching. 879 pp.
- GEO SN (2022):** Geoportal Sachsenatlas. Interaktiver Kartendienst. Verschiedene fachliche Karteninhalte. Im Internet unter: <https://geoportal.sachsen.de/cps/index.html?lang=de&map=849655c9-8cbb-4a73-bf13-5fcdab1b4b6>. Letzter Abruf am 29.08.2023.
- GERLACH, B.; DRÖSCHMEISTER, R.; LANGGEMACH, T.; BORKENHAGEN, K.; BUSCH, M.; HAUSWIRTH, M.; HEINICKE, T.; KAMP, J.; KARTHÄUSER, J.; KÖNIG, C.; MARKONES, N.; PRIOR, N.; TRAUTMANN, S.; WAHL, J. & C. SUDFELDT (2019):** Vögel in Deutschland – Übersichten zur Bestandssituation. DDA, BfN, LAG VSW, Münster.
- GÜNNEWIG et al. (2022A):** Umweltverträgliche Standortsteuerung von Solar-Freiflächenanlagen. Handlungsempfehlungen für die Regional- und Kommunalplanung. Hrsg.: Umweltbundesamt, Stand: Mai 2022.
- GÜNNEWIG et al. (2022B):** Umweltverträgliche Standortsteuerung von Solar-Freiflächenanlagen. Abschlussbericht. Hrsg.: Umweltbundesamt, Abschlussdatum: Mai 2022.
- HANSEN et al. (2021):** Steigende Bodenpreise und ökonomische Nachhaltigkeit landwirtschaftlicher Betriebe: Bericht im Auftrag des BMEL, hg. v. Thünen-Institut, 61. In: BÖHM, J. & A. TIETZ (2022): Abschätzung des zukünftigen Flächenbedarfs von Photovoltaik-Freiflächenanlagen. Thünen Working Paper 204. Braunschweig/Germany, November 2022. Im Internet unter: https://literatur.thuenen.de/digbib_extern/dn065640.pdf. Letzter Abruf am 05.12.2023.

- HILDEBRANDT, C. (2014):** Energielandschaften – Kulturlandschaften. Auswirkungen der Energiewende auf die Kulturlandschaft. In: DEMUTH et al. (2014): Energielandschaften – Kulturlandschaften der Zukunft. Dokumentation ausgewählter Beiträge der Workshops II (18.-21.03.2013) + III (15.-18.10.2013) an der Internationalen Naturschutzakademie Insel Vilm (INA) des Bundesamtes für Naturschutz. Bonn - Bad Godesberg 2014.
- INTERSOLAR (2023):** Aktuell ist Recycling noch nicht wirtschaftlich. Experteninterview – 29. September 2023. Im Internet unter: <https://www.intersolar.de/news/interview-pv-recycling>. Letzter Abruf am 16.04.2024.
- JEROMIN, K. (2002):** Zur Ernährungsökologie der Feldlerche (*Alauda arvensis* L. 1758) in der Reproduktionsphase. Im Internet unter: <https://dnb.info/972003851/34>. Letzter Abruf am 04.09.2023.
- JOEST, R. (2018):** Wie wirksam sind Vertragsnaturschutzmaßnahmen für Feldvogel? Untersuchungen an Feldlerchenbereichen, extensivierten Getreideäckern und Ackerbrachen in der Hellwegbörde (NRW). In *Vogelwelt* 138: 109-121.
- JURKE, M., (2008):** Habitatstrukturanalyse und Habitatmodellierung am Beispiel der Feldlerche *Alauda arvensis*. Dipl.-Arbeit, HU Berlin.
- Juwi Solar (2008):** Stellungnahme zur Frage der evtl. Blendung und anderer Beeinträchtigungen von Vögeln durch PV-Freiflächenanlagen erstellt im Auftrag von Juwi Solar GmbH durch Dr. Hans Meseberg, LSC Lichttechnik und Straßenausstattung Consult, Berlin, 21. November 2008.
- KNE – KOMPETENZZENTRUM NATURSCHUTZ UND ENERGIEWENDE (2020):** Auswirkungen von Solarparks auf das Landschaftsbild. Methoden zur Ermittlung und Bewertung. Im Internet unter: https://www.naturschutz-energiewende.de/wp-content/uploads/KNE_Auswirkungen-von-Solarparks-auf-das-Landschaftsbild_11-2020.pdf. Letzter Abruf am 07.09.2023.
- LAMBRECHT, H.; RADE, M.; TRAUTNER, J.; BRÄUNICKE, M.; BRINKMANN, R.; COLLING, M.; HERMANN, G.; KOCKELKE, K.; KRAMER, M.; MAYER, J. & R. STEINER (2004):** Ermittlung von erheblichen Beeinträchtigungen im Rahmen der FFH-Verträglichkeitsuntersuchung.
- LRA (2023):** Landratsamt Nordsachsen, Bau und Umwelt, SG Untere Naturschutzbehörde, 04838 Eilenburg. Übermittlung der Ergebnisse der MultibaseCS Datenabfrage des LfULG. Per E-Mail am 21.08.2023.
- LEP (2013):** Landesentwicklungsplan Sachsen. Verordnung der Sächsischen Staatsregierung über den Landesentwicklungsplan Sachsen vom 14. August 2013.
- LFULG (2024):** Sächsisches Landesamt für Umwelt Landwirtschaft und Geologie. Bodenübersichtskarte (BK 50).
- LFULG (2023A):** Sächsisches Landesamt für Umwelt Landwirtschaft und Geologie. Daten und Auswertungen (iDA). Interaktive Karte. Besondere Empfindlichkeit der Bodenfunktionen – Bewertungskarten. Im Internet unter: <https://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/infosysteme/ida/index.xhtml>. Letzter Abruf am 27.07.2023.
- LFULG (2023B):** Sächsisches Landesamt für Umwelt Landwirtschaft und Geologie. Daten und Auswertungen (iDA). Interaktive Karte. Rasterverbreitungskarten einzelner Arten.. Im Internet unter: <https://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/infosysteme/ida/index.xhtml>. Letzter Abruf am 27.07.2023.

- LFULG (2023c):** Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie. In Sachsen auftretende Vogelarten. Version 3.2, Stand: 28.02.2023. Mit zugehöriger Legende zur Tabelle und fachlich-rechtliche Erläuterungen. Im Internet unter: <https://www.natur.sachsen.de/arbeitshilfen-artenschutz-20609.html>. Letzter Abruf am 26.07.2023.
- LFULG (2023c):** Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie. Rasterverbreitungskarte Wildkatze und Luchs. Im Internet unter: https://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/infosysteme/ida/pages/map/default/index.xhtml?mapId=7c2cc068-646d-419a-b1f8-555fdb571314&repositoryItemGlobalId=Datenportal+iDA.Thema+Naturschutz.Ardaten.rvk%2Frasterverbreitungskarte_mtb_q.mml&mapSrs=EPSG%3A25833&mapExtent=315063.4365899207%2C5706909.083514305%2C351216.06140865345%2C5720301.559765516. Letzter Abruf am 31.07.2023.
- LFULG (2021A):** Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie. Bodenbewertungsinstrument Sachsen, Redaktionsschluss März 2009, Aktualisierung Januar 2010, Oktober 2014 Anhang 7.
- LFULG (2021B):** Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie. Bodenerosion – Gefährdungskarten und Bodenschutzvollzug. Daten und Fakten. Im Internet unter: <https://www.lfulg.sachsen.de/DuF-Blatt-Bodenerosion-ueberarbeitet-11.03.2021.pdf>. Letzter Abruf am 20.05.2024.
- LFULG (2021c):** Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie. Listen der Störfallbetriebe in Sachsen. Im Internet unter: <https://www.anlagensicherheit.sachsen.de/betriebsbereiche-in-sachsen-4013.html>. Letzter Abruf am 26.07.2023.
- LFULG (2015):** Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie. Das Bodenbrüterprojekt im Freistaat Sachsen 2009-2013. Zusammenfassender Ergebnisbericht. Schriftenreihe des LfULG, Heft 4, Jg. 57.
- LFULG (2010):** Sächsisches Landesamt für Umwelt Landwirtschaft und Geologie. Biotoptypen – Rote Liste Sachsens, Hrsg. Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie. Dresden. Redaktionsschluss: 01.09.2010.
- LFULG (2007):** Sächsisches Landesamt für Umwelt Landwirtschaft und Geologie. Kartieranleitung zur Selektiven Biotopkartierung. Dresden. Redaktionsschluss: 15.08.2010.
- LIEDER, K., & LUMPE, J. (2011):** Vögel im Solarpark – eine Chance für den Artenschutz? Auswertung einer Untersuchung im Solarpark Ronneburg „Süd I“.
- LITZBARSKI & FISCHER (2001):** Feldlerche – *Alauda arvensis* in ABBO: Die Vogelwelt von Brandenburg und Berlin. Natur & Text, Rangsdorf.
- MAKARONIDOU, M. (2020):** Assessment on the local climate effects of solar parks. Im Internet unter: <https://doi.org/10.17635/LANCASTER/THESIS/1019>. Letzter Abruf am 13.07.2023.
- MEGERLE, H. (2014):** Neue Landschaftsbilder: Chancen und Risiken für Tourismus und Naherholung. In: DEMUTH et al. (2014): Energielandschaften – Kulturlandschaften der Zukunft. Dokumentation ausgewählter Beiträge der Workshops II (18.-21.03.2013) + III (15.-18.10.2013) an der Internationalen Naturschutzakademie Insel Vilm (INA) des Bundesamtes für Naturschutz. Bonn - Bad Godesberg 2014.
- MLUL BBG (2018):** Ministerium für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Landwirtschaft des Landes Brandenburg. Angaben zum Schutz der Fortpflanzungs- und Ruhestätten der in Brandenburg heimischen europäischen Vogelarten. 4. Änderung vom 2. November 2007, zuletzt geändert durch Erlass vom Januar 2011. Fassung vom 15.09.2018.

- NOHL, W. (1993):** Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes durch mastenartige Eingriffe. Materialien für die naturschutzfachliche Bewertung und Kompensationsermittlung.
- RAPIS (2023):** Raumplanungsinformationssystem Sachsen; Interaktiver Kartendienst. Im Internet unter: <http://www.rapis.sachsen.de>. Letzter Abruf am 21.08.2023.
- PESCHEL ET AL. (2019):** Solarparks – Gewinne für die Biodiversität. Bundesverband Neue Energiewirtschaft (bne) e.V. (Hrsg.).
- PESCHEL, R.; PESCHEL T.; MARCHAND, M.; HAUKE, J. (2019):** Solarparks – Gewinne für die Biodiversität. Untersuchung zum Einfluss der Photovoltaik auf die Artenvielfalt. Herausgeber: bne (Bundesverband Neue Energiewirtschaft) e.V.
- RPV LEIPZIG-WESTSACHSEN (2021):** Regionaler Planungsverband Leipzig-West Sachsen. Regionalplan Leipzig-West Sachsen. Satzung gemäß § 7 Abs.2 SächsLPIG vom 11.12.2020. Einschließlich Fachbeitrag zum Landschaftsrahmenplan Region Leipzig-West Sachsen.
- RYSLAVY, T.; BAUER, H.-G.; GERLACH, B.; HÜPPOP, O.; STAHRER, J.; SÜDBECK, P. & C. SUDFELDT (2020):** Rote Liste der Brutvögel Deutschlands, 6. Fassung, 30. September 2020. Ber. Vogelschutz 57: 13-112.
- 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 am 24.07.2023.
- SCHNEEWEIß, N.; BLANKE, I.; KLUGE, E.; HASTEDT, U. & BAEIR, R. (2014):** Zauneidechsen im Vorhabengebiet – Was ist bei Eingriffen und Vorhaben zu tun? Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg, 2014. Im Internet unter: <http://bln-berlin.de/wp-content/uploads/2016/04/Zauneidechsen-im-Vorhabensgebiet-%E2%80%93-was-ist-bei-Eingriffen-und-Vorhaben-zu-tun.pdf>. Letzter Abruf am 30.08.2023.
- SCHMIDT, C.; VON GAGER N, M.; LACHOR, M.; HAGE, G.; SCHUSTER, L.; HOPPENSTEDT, A.; KÜHNE, O.; ROSSMEIER, A.; WEBER, F.; BRUNS, D.; MÜNDERLEIN, D.; BERNSTEIN, F (2018):** Landschaftsbild & Energiewende. Band 1: Grundlagen. Ergebnisse des gleichnamigen Forschungsvorhabens im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz.
- SMEKUL (2024):** InVeKoS Feldblockkataster. Im Internet unter: <https://www.smul.sachsen.de/gis-online/login.aspx>. Letzter Abruf am 27.05.2024.
- SMEKUL (2021):** Sächsisches Staatsministerium für Energie, Klimaschutz, Umwelt und Landwirtschaft; Energie- und Klimaprogramm Sachsen 2021.
- SMUL (2015):** Sächsisches Staatsministerium für Umwelt und Landwirtschaft, Dresden. Rote Liste der Wirbeltiere Sachsens. Kurzfassung. Stand: 30.12.2015.
- SMUL (2012):** Sächsisches Staatsministerium für Umwelt und Landwirtschaft, Dresden. Stellungnahme zum Vollzug der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung: Bewertung von Freiflächen-Photovoltaikanlagen im Rahmen der Handlungsempfehlung zur Bewertung und Bilanzierung von Eingriffen im Freistaat Sachsen. Schriftlich vom 20.08.2012.
- SMUL (2009):** Sächsisches Staatsministerium für Umwelt und Landwirtschaft, Dresden. Handlungsempfehlung zur Bewertung und Bilanzierung von Eingriffen im Freistaat Sachsen. Dresden. Mai 2009.
- SMUL (2000):** Vollzug der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung; Optimierung der Kompensationsverpflichtung. Dresden. 30.07.2009.

STEFFENS R.; NACHTIGALL W.; RAU S.; TRAPP H. & ULBRICHT J. (2013): Brutvögel in Sachsen. Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie, Dresden, 656 S.

SÜDBECK, P.; ANDRETZKE, H.; FISCHER, S.; GEDEON, K.; SCHIKORE, T.; SCHRÖDER, K.; SUDFELD, C. (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands.

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. Letzter Abruf am 10.04.2024.

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. Letzter Abruf am 10.04.2024.

TRÖLTZSCH & NEULING (2013): Die Brutvögel großflächiger Photovoltaik-Anlagen in Brandenburg. *Vogelwelt* 134: S. 155–179.

ZAPLATA & STÖFER (2022): Metakurzstudie zu Solarparks und Vögeln des Offenlands. Stand: 18.03.2022. Im Internet unter: https://www.nabu.de/imperia/md/content/nabude/energie/solarenergie/220318_solarpark-vogelstudie_offenland.pdf. Letzter Abruf am 10.04.2024.