

planaufstellende
Kommune:

Gemeinde Zschepplin
Bahnhofstraße 1
04838 Zschepplin



Vorhabenträger:

Stadtwerke Leipzig GmbH
Augustusplatz 7
04109 Leipzig



Projekt:

vorhabenbezogener Bebauungsplan
„Solarpark Hohenprießnitz“

Begründung zum Vorentwurf
Teil 2: Umweltbericht mit integriertem Artenschutzfachbeitrag

erstellt:

Juni 2024

Auftragnehmer:

büro.knoblich GmbH 
LANDSCHAFTSARCHITEKTEN
Zschepplin-Erkner-Halle (Saale)

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.....	27
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	42
2.10	Kultur- und Sachgüter	44
2.11	Schutzgebiete und -objekte.....	44
2.12	Wechselwirkungen.....	46
2.13	Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung.....	47
2.14	weitere umweltrelevante Merkmale des Vorhabens	47
2.15	Kumulationswirkungen	49
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.....	50
3	Schutz- und Kompensationsmaßnahmen, ökologische Bilanzierung	50
3.1	Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung	50
3.2	Maßnahmen zur Kompensation (A) und Gestaltung (G)	52
3.3	Eingriffs-Ausgleichsbilanz	53
4	Artenschutzfachbeitrag	55
4.1	Grundlagen und Vorgehensweise	55
4.2	Relevanzprüfung.....	57
4.3	Bestandsaufnahme	60
4.4	Betroffenheitsabschätzung.....	64
4.5	Maßnahmen zur Minderung und zum Ausgleich	72
4.6	Konfliktanalyse.....	74
4.7	Ergebnis der artenschutzrechtlichen Prüfung.....	81
5	zusätzliche Angaben	81
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	81

5.2	Beschreibung der geplanten Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Auswirkungen der Durchführung des Bauleitplans auf die Umwelt.....	82
6	allgemein verständliche Zusammenfassung	82

Abbildungsverzeichnis

Seite

Abb. 1	Lage des Plangebiets (in schwarz)	5
Abb. 2	Beispiel einer vergleichbaren PVA (BÜRO KNOBLICH GMBH 2019)	6
Abb. 3	Übersicht Bodenformen im Plangebiet.....	20
Abb. 4	Biotoptypen im Plangebiet (DOP © GeoSN).....	29
Abb. 5	Biotope – Intensivacker im Plangebiet (Blickrichtung Südwesten);	30
Abb. 6	Biotope – Östliche Feldhecke mit Rieselgraben im Plangebiet	30
Abb. 7	Biotope – Staudenflur mit vereinzelt Gehölzen im Plangebiet	30
Abb. 8	Biotope – unbefestigter Wirtschaftsweg im Plangebiet (Blickrichtung Westen)	31
Abb. 9	Acker, Feldhecke und Stromtrasse im Osten des Plangebiets.....	39
Abb. 10	Acker, Stromtrasse und Stromtrasse (Blickrichtung Norden)	40
Abb. 11	Schutzgebiete im Umfeld des Plangebiets (DOP © GeoSN).....	45
Abb. 12	Plangebiet (in Rot) mit angrenzenden Plangebiet (RAPIS 2024).....	49
Abb. 13	Ackerfläche (Mais) und Staudenflur mit vereinzelt Gehölzen im Süden des Plangebiets	61
Abb. 14	Brachfläche, Gehölze (Rieselgraben), Waldrand nördlich des Plangebiets.....	61
Abb. 15	Feldhecke im Osten des Plangebiets (Blickrichtung Südosten)	61
Abb. 16	Potenzialfläche für Feldlerchen-Habitate im Plangebiet (DOP © GeoSN).....	63
Abb. 17	Rotmilan – 300 m-Pufferbereich im SO „Photovoltaik“ mit Bauzeitenregelung.....	73

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	25
Tab. 5	Biotoptypen im Plangebiet nach SMUL (2009)	31
Tab. 6	Empfehlung für zu verwendende Straucharten bei Gehölzpflanzungen	53
Tab. 7	ökologische Bilanz nach der Handlungsempfehlung zur Bewertung und Bilanzierung von Eingriffen im Freistaat Sachsen (SMUL, 2009)	54
Tab. 8	Vorkommen und Relevanz der Artengruppen	57
Tab. 9	artenschutzrelevante Wirkfaktoren	65
Tab. 10	Betroffenheit der Brutvogelarten im UR	68
Tab. 11	Betroffenheit der Brutvogelarten im UR	69
Tab. 12	Betroffenheit der Brutvogelarten im UR	70
Tab. 13	Betroffenheit von Fledermäusen im UR.....	71
Tab. 14	Betroffenheit der Säugetiere (ohne Fledermäuse) im UR.....	72

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 mit der Zweckbestimmung für die Nutzung erneuerbarer Energien als Photovoltaik-Freiflächenanlage (SO „Photovoltaik“) festgesetzt.

Gemäß § 2a BauGB hat die Gemeinde Zschepplin im Aufstellungsverfahren dem Vorentwurf 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 sollen die Ergebnisse der Umweltprüfung zusammengefasst werden, die im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplanes für den Standort durchgeführt wurde. Zur frühzeitigen Abstimmung der bislang vorliegenden naturschutzfachlichen Erkenntnisse wird bereits dem Vorentwurf des Bebauungsplans ein 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 etwa 57 ha ein. Das ackerbaulich genutzte Plangebiet umfasst in der Gemarkung Hohenprießnitz das Flurstück 118 (teilweise), Flur 1 (vgl. nachstehende Abb.).



Abb. 1 Lage des Plangebiets (in schwarz)
Karte: TopPlusOpen © Bundesamt für Kartographie und Geodäsie

Im Bebauungsplan wird die für die Bebauung vorgesehene Fläche als sonstiges Sondergebiet gemäß § 11 BauNVO mit der Zweckbestimmung für die Nutzung erneuerbarer Energien als Photovoltaik-Freiflächenanlage (SO „Photovoltaik“) festgesetzt. Zulässig sind Modultische mit Solarmodulen sowie die für den Betrieb erforderlichen Nebenanlagen, Trafostationen, Wechselrichterstationen, Verkabelung, Wartungsflächen, Zaunanlagen und Zufahrten. Das SO „Photovoltaik“ innerhalb des 57 ha großen Geltungsbereiches umfasst eine Flächengröße von 54,87 ha.

Die höchstzulässige Grundflächenzahl (GRZ) innerhalb des SO „Photovoltaik“ wird auf 0,7 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 38,41 ha, innerhalb des Baufeldes des SO „Photovoltaik“ mit Modultischen sowie bauliche Nebenanlagen überdeckt werden. Demnach ergibt sich im SO „Photovoltaik“ eine nicht überdeckte Fläche zwischen und randlich der Solarmodule von ca. 16,46 ha. Die Flächen unterhalb der Modultische und zwischen den Modultischreihen sowie randlich davon sollen zukünftig als Grünlandbrache (siehe Maßnahme A1) entwickelt werden.

Bei der geplanten Photovoltaik-Freiflächenanlage (PV-FFA) handelt es sich um linienförmig angeordnete 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 PVA (BÜRO KNOBLICH GMBH 2019)

Insgesamt wird im Bereich der überbaubaren Fläche von einer zweiprozentigen Versiegelungspauschale, also etwa 0,77 ha ausgegangen (1 % für die Aufständigung der Module als Punktversiegelung und 1 % für die Erschließung innerhalb des Sondergebietes in wasserdurchlässiger Bauweise sowie Nebenanlagen als Vollversiegelung). Für die verkehrliche Erschließung des Plangebietes und den Anschluss an das überörtliche Straßennetz werden Verkehrsflächen besonderer Zweckbestimmung als landwirtschaftlicher Weg/Feldzufahrt im Bestand auf einer Gesamtfläche von 0,31 ha vorgesehen. Die Festsetzung schließt insgesamt fünf vorhandene Überfahrten über den Rieselgraben mit einer Breite von jeweils 5,0 m ein, wobei bereits ein landwirtschaftlicher Weg im Süden des Geltungsbereichs verläuft.

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. 0,10 m einzuhalten. Damit werden Barrierewirkungen, insbesondere für Klein- und Mittelsäuger, weitestgehend vermieden.

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 (Anlage einer Laubstrauchhecke, vgl. Maßnahme G1, 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 vier 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).

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 Gesetz für Natur und Landschaft (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 Gesetzmäßigkeiten 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 entsprechend vorgesehener 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.

Es ist nicht bekannt, ob es sich bei dem Plangebiet um Wanderkorridore für Wildtiere (insbesondere Großsäuger wie Reh- und Schwarzwild) handelt. Im Umfeld des Plangebietes befindet sich lediglich im Norden eine kleinteilige Waldfläche. Zudem grenzt im Osten des Vorhabenstandortes mit vorhandener Feldhecke die Bundesstraße B 107 an, die bereits eine Zerschneidung und Beeinträchtigung potenzieller Wanderungskorridore hervorruft. Mit den baulichen Anlagen, insbesondere der notwendigen Einfriedung, geht zwar eine Barrierewirkung einher, jedoch kann die PV-FFA von Wildtieren entlang der westlichen angrenzenden Landwirtschaftsflächen umwandert werden. 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 Vogelmilieu 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 siedlungsnahere 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 Bundesstraße 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 des SO „Photovoltaik“ vorsieht, erfolgt eine Aufwertung des Landschaftsbildes. Die großflächigen Ackerschläge können damit optisch aufgebrochen und die strukturiere 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 0,4 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 Gesamtvorhaben befindet sich auf einer landwirtschaftlich genutzten Fläche, die vollständig in der Gebietskulisse zur Umsetzung der Sächsischen Photovoltaik-Freiflächenverordnung (PVFVO) liegt. Die gem. § 3 Nr. 7a und b EEG 2023 als benachteiligte Gebiete eingestuft Ackerflächen, darunter vollständig der Geltungsbereich, 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
-  Umweltauswirkungen möglich, Ausmaß ggf. erheblich, jedoch verringerter Intensität, oder zeitlich begrenzt
-  Positive Auswirkungen gemäß Anlage 1 Nr. 2b letzter Satz BauGB
-  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	G-Wasser	O-Wasser	Luft/Klima	Biotope/ Pflanzen	Fauna	Biologische Vielfalt	Landschaft	Mensch	Kultur/ Sachgüter	Wechsel- wirkungen
baubedingt												
Flächeninanspruchnahme (über Anlage hinausgehend)												
Emissionen (Luftschadstoffe, Treibhausgase, Lärm, Licht)												
Emissionen (sonst. chem. Stoffe)												
Erschütterungen durch Baustellenmaschinen und -verkehr												
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	G-Wasser	O-Wasser	Luft/Klima	Biotope/ Pflanzen	Fauna	Biologische Vielfalt	Landschaft	Mensch	Kultur/ Sachgüter	Wechsel- wirkungen
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 Sondergebiet)
- Nutzung naturschutzfachlich geringwertiger Flächen als Lagerfläche (innerhalb sowie außerhalb)

Bodenarbeiten:

- Störwirkung der Bodenfauna durch Erschütterung
- Bodenverdichtung durch Baumaschinen
- Bodenbruch durch Gründungsarbeiten

Anlagebedingt (dauerhaft, ca. 25 Jahre):

Zaun:

- oberirdische Barrierewirkung für Tiere (nur Großsäuger)
- visuelle Beeinträchtigung der ursprünglich weitestgehend offenen Agrarlandschaft (Mensch, Landschaft)

Solarmodule:

- minimale Versiegelung durch Aufständigung (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:

- Versiegelung durch Transformatoren/Trafo-/Wechselrichterstationen, Anlagen zur Speicherung, 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

Pflege Grünfläche

- 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.

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 (Barriere-)Wirkungen als erhebliche Wirkfaktoren näher zu betrachten. Dagegen können die erforderlichen Boden-/Gründungsarbeiten 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.

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. 0,77 ha angenommen. Für die äußere Erschließung der PV-FFA werden vorhandene Zufahrten im Umfang von rd. 0,31 ha als Feldweg / Feldzufahrt festgesetzt.

Das geplante SO „Photovoltaik“ umfasst insgesamt eine Fläche von ca. 54,87 ha, welche abzüglich der zuvor beschriebenen Versiegelungs- und Teilversiegelungsanteile im Umfang von 54,10 ha als extensive Brachfläche durch Selbstaussaat entwickelt werden sollen (vgl. Ausgleichsmaßnahme A1, Kap. 3.2). 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 landwirtschaftlichen Bewirtschaftung 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 künftigen 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 entlang eines künstlich angelegten, trockenliegenden Grabens (Rieselgraben) 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-Ortbegehungen im April und August 2023 als unbewirtschaftete Fläche mit Tendenz zu einem Grünland dar. Weiter nördlich schließt sich der ebenfalls trockenliegende Rieselgraben mit begleitendem Feldgehölz an, gefolgt von einem unbefestigten Wirtschaftsweg und einer Waldfläche, inmitten derer sich ein Freizeitzentrum befindet. Entsprechend der östlich des Plangebiets unmittelbar angrenzenden Bundesstraße 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, werden insgesamt 38,41 ha, also 70 % des sonstigen Sondergebietes mit Solarmodulen überplant bzw. baulich beansprucht. Sowohl der durch die Solarmodule überschirmte Bereich (etwa 37,64 ha) als auch die nicht überbaubare Fläche (ca. 16,46 ha) 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 ein relativ geringer Versiegelungsgrad von ca. 2 % einher, indem 0,77 ha durch die Modulaufständigung und Nebenanlagen sowie interne Zufahrten voll- oder

teilversiegelt werden, sodass nur ein Bruchteil der Fläche tatsächlich versiegelt wird. Trotzdem bringt die Überplanung der Fläche 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 Bundesstraße 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 das Plangebiet 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.

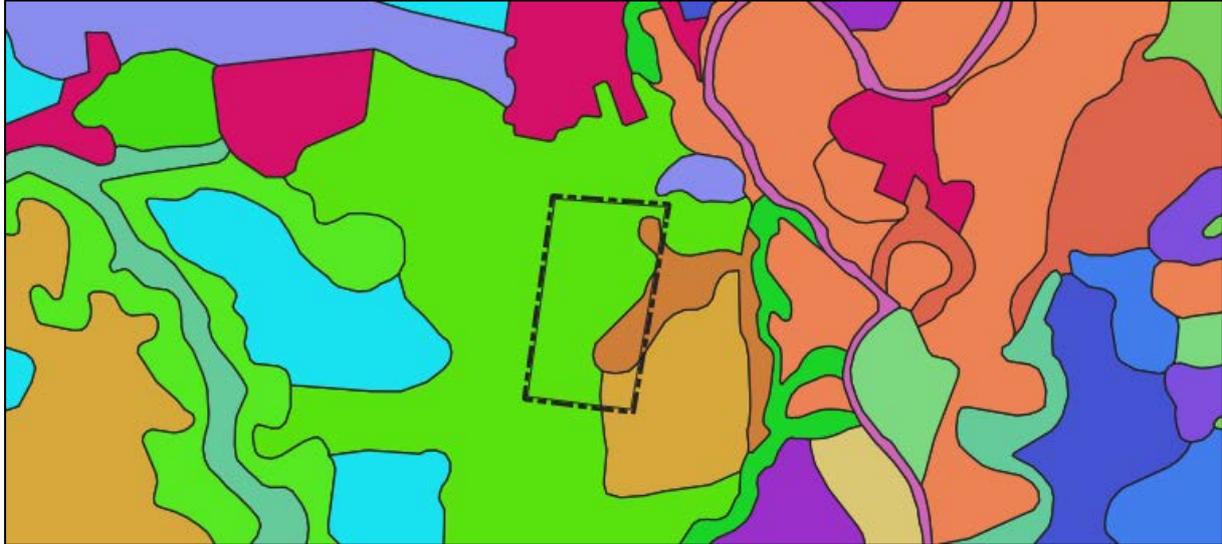


Abb. 3 Übersicht Bodenformen im Plangebiet
(in schwarz; grün = dominierende Bodenform; © LFULG 2024)

Vorbelastung

Das Plangebiet stellt sich aktuell als überwiegend landwirtschaftlich genutzter Ackerstandort dar. Bei landwirtschaftlicher Nutzung 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. Die intensiven 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 Fruchtwechselfolge 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.

Der Standort ist anthropogen vorbelastet, sodass insgesamt 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 Bodenfunktionskarten (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 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 Plan- gebiet nur gering ausgeprägt. Die **Regelungsfunktion des Bodens auf die Grundwasser- verhältnisse** kann daher **insgesamt als mittel** bewertet werden.

Archivfunktion

Keines der Kriterien zur Archivfunktion ist im UR belegt. Dem Standort kommt nach dieser Einschätzung **keine Bedeutung als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte** zu.

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	Lebensraum- funktion	natürliche Bodenfruchtbarkeit	Überwiegend mittel (Stufe III)
		besondere Standorteigenschaft (Nässe, Trocken-heit, Nährstoffarmut)	keine
	Regelungs- funktion	Filter- und Puffervermögen für Schadstoffe	gering (Stufe II)
		Wasserspeichervermögen	mittel (Stufe III)
	Archivfunktion	Landschaftsgeschichtliche Bedeutung	keine
		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 abzuleiten, dass sich innerhalb des Plangebietes keine Böden mit besonderen Werten und Bodenfunktionen befinden. Der Boden wird landwirtschaftlich genutzt und weist dementsprechend eine anthropogene Überprägung auf. Es sind keine wertvollen Böden betroffen, die zudem keinerlei Archivfunktionen mehr erfüllen. Stoffliche Einwirkungen durch die angrenzende Straße können nicht ausgeschlossen werden. Das Schutzgut Boden weist im Plangebiet lediglich Wert- und Funktionselemente mittlerer bis geringer Bedeutung auf. Insgesamt ist folglich eine Abwägung und Einordnung als Boden geringer bis mittlerer Wertigkeit als sinnvoll zu betrachten, der im Zusammenhang mit privaten oder öffentlichen Belangen für die bauliche Nutzung geeignet ist (vgl. Tab. 3). Da keinerlei hohe Bodenfunktionsbewertungen betroffen sind, ist für den Vorhabenstandort keine Einordnung der notwendigen Untersuchungstiefe als Fall B erforderlich (vgl. SMUL 2009: 10). Somit muss keine funktionsbezogene Bilanzierung des Eingriffs unter Anwendung des Formblattes zur Wertminderung und des funktionsbezogenen Ausgleichs erfolgen.

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 bei überwiegenden privaten oder öfftl. Belangen geeignet oder für bodenbezogene Ausgleichs- u. Ersatzmaßnahmen nutzbar	X
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	

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 und Verdichtungen hervorrufen, 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 V1, Kap. 3.1).

anlagebedingte Auswirkungen

Mit der festgesetzten GRZ von 0,7 ist eine Überbauung von 70 % der Fläche des SO „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. 0,77 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 wasserdurchlässigen Wegen oder Fahrspuren vorgesehen, sodass sich die tatsächliche Vollversiegelung auf die punkthafte Aufständigung der Solarmodule sowie sonstige bauliche Anlagen (u.a. Trafostationen) beschränkt.

Für die Erschließung des SO „Photovoltaik“, die über die Bundesstraße B 107 im Bereich bereits bestehender Feldwege und Überfahrten über den Rieselgraben erfolgt und demnach im Zusammenhang mit zusätzlichen Versiegelungsanteilen keine Berücksichtigung findet, wurden gem. B-Plan 0,31 ha festgesetzt.

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 des Sondergebietes 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 und randlich der Solarmodule auf einer Fläche von insgesamt etwa 54,10 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.

54,10 ha gegenüber der vergleichsweise geringen Versiegelung von max. 0,77 ha innerhalb des Sondergebiets 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. Östlich und nördlich des Geltungsbereiches verläuft der trockenliegende Rieselgraben, welcher lediglich ein herabgestuftes, ehemaliges Gewässer II. Ordnung darstellt. Im Süden des Vorhabenstandortes befindet sich ein weiterer, flacher Graben, der vermutlich Teil eines Drainagesystems ist.

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.

Durch die Modulreihen und Nebenanlagen werden insgesamt bis zu 37,64 ha Boden des SO „Photovoltaik“ überdeckt und weitere maximal 0,77 ha versiegelt. Senkrecht fallender Niederschlag kann auf diesen Flächen nicht mehr vollflächig in den Boden eindringen. Da in der offenen Landschaft jedoch häufig mit Wind zu rechnen ist (verhindert senkrechten Niederschlag), wird die Niederschlagsmenge in den Bereichen unter den Solarmodulen (außerhalb der Versiegelung) zwar variieren, jedoch nicht auf ein erhebliches Maß reduziert. Zwischen den Modulen befinden sich zudem Spalten, durch die das Niederschlagswasser auf den Boden gelangt. Es ist insgesamt davon auszugehen, dass sich die Grundwasserneubildung entsprechend des geringen Versiegelungsgrades (2 Prozent) nicht erheblich verändern bzw. das anfallende Niederschlagswasser trotz punktueller Versiegelung und Modulüberschirmung vollständig versickern wird (vgl. ARGE MONITORING PV-ANLAGEN 2007). Aufgrund des relativ geringen Versiegelungsgrades, der hohen Infiltrationskapazität der vorherrschenden sandigen Böden und der weiterhin möglichen Versickerung des Niederschlagswasser auf angrenzenden Flächen sind keine erheblichen negativen Auswirkungen auf die Grundwasserneubildung von dem Vorhaben abzuleiten.

Die Bereiche unter, randlich und zwischen den Modulreihen 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, verlangsames 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 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.

Fließ- sowie Standgewässer sind, wie in Kap. 2.3.1 erwähnt, im Plangebiet nicht vorhanden, sodass sich hieraus keine nachteiligen anlagebedingten Auswirkungen ableiten lassen.

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. 0,77 ha punktuell verortet sind. Bei großflächiger Überbauung mit Solarmodulen, die im Plangebiet etwa 37,64 ha Ackerfläche übersichern, 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 Tagesschwankungen 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 unbebauten 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 gesamtklimatischen 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 entlang des trockenliegenden Rieselgrabens begrenzt wird (vgl. Abb. 4). Bei dem Grabensystem handelt es sich um ein herabgestuftes, ehemaliges Gewässer II. Ordnung, welcher wallartig aufgeschüttet wurde und über vier jeweils 5 m breite Überfahrten verfügt. 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 einem unbefestigten Wirtschaftsweg zusammen. 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 Biotoptypen im Plangebiet (DOP © GeoSN)



Abb. 5 Biotope – Intensivacker im Plangebiet (Blickrichtung Südwesten);
Foto: BÜRO KNOBLICH GMBH 04/2023



Abb. 6 Biotope – Östliche Feldhecke mit Rieselgraben im Plangebiet
(Blickrichtung Süden) Foto: BÜRO KNOBLICH GMBH 04/2023



Abb. 7 Biotope – Staudenflur 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)

Biototyp		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, Gebüsch					
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 Biototyp

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 Giftstoffstoffeinträge (Düngung, Pestizid- und Insektizideinsatz) von einer Beeinträchtigung der angrenzenden Biotopstrukturen ausgegangen werden. Da es sich bei den vorhandenen Zufahrten lediglich um unbefestigte Wirtschaftswegen 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. Der östlich angrenzende, nicht wasserführende Rieselgraben stellt entsprechend der Herabstufung kein Gewässer dar und verfügt folglich über keine naturschutzfachliche Wertigkeit. Geschützte Biotope oder Landschaftsbestandteile finden sich nicht im Plangebiet.

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 des SO „Photovoltaik“ besteht in der großflächigen Umwandlung des Biotoptyps „Intensiv genutzter Acker“ (10.01.200) innerhalb des Sondergebiets in eine extensive Brachfläche randlich, zwischen und unter den Modulreihen auf insgesamt ca. 54,10 ha. 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 Biotoptyp „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 Zielbiotoptyps wird folglich ein Planwert von 8 WE angenommen und keine Unterscheidung zwischen direkt mit PV-Modulen überstellter Fläche (ca. 37,64 ha) und freier Fläche randlich, zwischen und unter den Modulreihen (etwa 16,46 ha) vorgenommen. Es ist jedoch davon auszugehen, dass sich durch die Naturbegrünung in Abhängigkeit der Standortfaktoren unterschiedliche Arten und Pflanzbestände etablieren und eine mehr oder weniger dichte Vegetationsdecke bildet. Hierdurch ergibt sich eine naturschutzfachliche Aufwertung der Fläche 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 0,25 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. 0,77 ha zu einer geringfügigen (Voll- und Teil-)Versiegelung, womit die naturschutzfachlich geringwertige Ackerfläche weiter gemindert wird (0 WE). Dieser Verlust wird durch die großflächige Umwandlung von Intensivacker in eine extensive Brachfläche kompensiert (vgl. Maßnahme A1, Kap. 3.2 und Eingriffs- Ausgleichbilanz, 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). Eine ebenfalls gleichbleibende naturschutzfachliche Bedeutungsstufe ergibt sich für die östlich im Geltungsbereich liegende und zum Erhalt festgesetzte Feldhecke (23 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 SO „Photovoltaik“ 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. Im Norden dieser Brachfläche verläuft der trockenliegende Rieselgraben, entlang dessen sich lineare Gehölzstrukturen vorfinden. Weiter nördlich ist ein unbefestigter Wirtschaftsweg mit anschließender 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 Nahrungshabitats angewiesen.

Eine detaillierte Erfassung der im UR auftretenden Tierarten wurde aufgrund der strukturalarmen 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 Bundesstraße 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. 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 0,10 m zwischen Zaununterkante und Boden ermöglicht den Kleinsäugetern fortlaufend Zugang zu den Flächen. Innerhalb des SO „Photovoltaik“ 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.

Mit der Einfriedung des Sondergebiets geht zwar ein Lebensraumverlust (ausschließlich Intensivacker) für Großsäuger wie Rehe und Wildschweine einher, jedoch kann die Barrierewirkung insgesamt als unerheblich eingeschätzt werden. Dies begründet sich zum einen mit der bereits vorhandenen natürlichen Barriere durch die östliche Feldhecke mit angrenzender Bundesstraße. Zum anderen kann die PV-FFA leicht umwandert werden, während im Umfeld ausreichend vergleichbare Habitatstrukturen zur Verfügung stehen, sodass keine erheblichen Beeinträchtigungen verbleiben. Eine Gefährdung der lokalen Populationen kann 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 Zaun-Durchlässigkeit und Flächenextensivierung 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 des SO

„Photovoltaik“ 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 Habitat-ausstattung 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 Habitat-ausstattung 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 Störsensibilität 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 un bebauten, 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.

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 Infrakstrukturen (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 verkehrsarmen Raum (UZVR), wobei die B 107 die östliche Grenze darstellt. Unmittelbar östlich schließt sich ein weiterer UZVR an.

Die Landschaft setzt sich überwiegend 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. Das landwirtschaftlich genutzte und überwiegend strukturarme Plangebiet selbst liegt westlich der Bundesstraße B 107, welche eine linienhafte Zerschneidung der Acker- und nördlich gelegenen Waldflächen herbeiführt. 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 sonst monotonen sowie flachen UR bei.

Das Plangebiet selbst ist touristisch nicht erschlossen bzw. wird nicht gezielt zu Erholungszwecken aufgesucht. Der Pilgerweg „Lutherweg“ verläuft östlich in ca. 420 m Entfernung zum Plangebiet, wobei sich keine Wander-, Rad- und Reitwege im unmittelbaren Umfeld des Vorhabenstandortes befinden. 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. Unter Berücksichtigung der umliegenden Straßen und Wege geht von dem Vorhabengebiet lediglich eine indirekte Erholungsnutzung im Sinne einer optischen Erlebbarkeit aus. 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 Krippelna (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 Bundesstraße B 107 weiter fortsetzt) verhindern weitestgehend Sichtachsen im Nah-, Mittel- und Fernbereich. Die Einsehbarkeit des Vorhabenstandortes beschränkt sich lediglich auf die Mittelstraße/den Reitweg in südwestlicher Richtung.



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 Bundesstraße 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

Gemäß Grundsatz 4.1.1.1 LEP 2013 sollen die unzerschnittenen verkehrsarmen Räume (UZVR) in ihrer Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz, den Biotopverbund, den Wasserhaushalt, die landschaftsbezogene Erholung sowie als klimatischer Ausgleichsraum erhalten und vor Zerschneidung bewahrt werden. Bezüglich ihrer Erholungseignung bzw. des Landschaftsbildes sind sie mit hoch oder sehr hoch zu bewerten. In angrenzenden Bereichen sollen nicht mehr benötigte, zerschneidend wirkende Elemente zurückgebaut werden.

Mit den Festsetzungen zu Art und Maß der baulichen Nutzung im Bebauungsplan wird sichergestellt, dass das Landschaftsbild nicht erheblich beeinträchtigt wird. Die Erholungsqualität sowie das Natur- und Landschaftserleben wird mit der vorliegenden Planung nicht beeinträchtigt. Im näheren Umkreis um und angrenzend an das Plangebiet befinden sich keine touristisch bedeutenden Rad-, Wander- oder Reitwege. Eine besondere Erholungsnutzung liegt für den Vorhabenstandort nicht vor. Durch die vorhandene Wege- und Straßenführung kann dem Betrachtungsraum innerhalb der Agrarlandschaft mit Gehölzbeständen ein gewisser Erlebnis- und Erholungswert zugeschrieben werden. Aufgrund der überwiegend durch Ackernutzung geprägten Landschaft tragen die vorhandenen Gehölzstrukturen innerhalb des Plangebiets zu einer höheren Vielfalt und Naturnähe bei, während die Stromtrassen in östlicher und westlicher Richtung zum Vorhabenstandort eine Einschränkung des Landschaftsbildes bewirken. Unter Berücksichtigung von Landschaftsästhetik, Erholungsfunktion sowie Blickbeziehungen auf das Plangebiet kommt dem Schutzgut Landschaft insgesamt keine besondere Bedeutung zu. Der Geltungsbereich selbst ist als gering- bis mittelwertig einzuschätzen.

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. Eine erhebliche Beeinträchtigung des Landschaftsbildes besteht nicht erst bei einer Verunstaltung der Landschaft durch das Vorhaben, sondern schon dann,

wenn das Vorhaben als besonderer Fremdkörper in der Landschaft erscheint bzw. eine wesensfremde Nutzung darstellt.

baubedingte Auswirkungen

Die mit dem 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 wirken und auf die Bauphase beschränkt sind, 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).

Die Errichtung einer PV-FFA führt, bedingt durch die anthropogene Überprägung des Landschaftsbildes durch technische Bauwerke, grundsätzlich immer zu einer räumlichen Veränderung des Sichtbereiches. Aufgrund der Zunahme großflächiger Photovoltaik-Freiflächenanlagen in den letzten Jahren ist jedoch mit einer zunehmenden Akzeptanz in der Bevölkerung auszugehen.

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 weitestgehend nicht gegeben. Im Nahsichtbereich entlang der Bundesstraße B 107 kann eine erhebliche Beeinträchtigung durch die künstliche Aufwallung des Rieselgrabens im Osten des

Plangebiets mit natürlichem Gehölzaufwuchs ausgeschlossen werden. Um eine erhebliche Beeinträchtigung des Landschaftsbildes, ausgehend von dem südwestlich des Vorhabenstandortes verlaufenden Verkehrs- und Reitweges (Mittelstraße) zu vermeiden, ist im Süden des Plangebiets entlang der vorhandenen Staudenflur eine Laubstrauchhecke vorgesehen (vgl. Gestaltungsmaßnahme G1, Kap. 3.2).

In der Gesamteinschätzung ist somit festzuhalten, dass erheblich nachteilige Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes deutlich reduziert werden können und das Landschaftsbild unter Berücksichtigung der grünordnerischen Maßnahmen eine Aufwertung zugunsten der Erlebbarkeit erfährt.

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 Bundesstraße 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 existierenden 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- und Mittelstraße eine verkehrsbedingte akustische sowie Schadstoffbelastung ausgehen. Eine visuelle Vorbelastung geht zudem von vorhandenen Oberleitungen aus, die sich im 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 merkbareren 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 von Fahrzeugführern auf der B 107 kann aufgrund der sichtverschattenden Wirkung der Gehölze und Geländemorphologie entlang des Rieselgrabens durch seine wallartige Aufschüttung ebenfalls 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 Reflexion 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 Einfallswinkel 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.

Das Plangebiet liegt außerhalb von Bodendenkmalen oder Grabungsschutzgebieten.

Vorbelastung

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

Bewertung

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

2.10.2 bei Durchführung der Planung

baubedingte Auswirkungen

Bodendenkmale liegen innerhalb des Plangebietes nicht vor, wobei es während der Baumaßnahmen grundsätzlich zu Beschädigungen von bis zum Zeitpunkt der Bauumsetzung unbekanntem Bodendenkmalen kommen kann. Auf den Umgang mit potenziellen Kultur- und Sachgütern wird in Kap. 3.1 hingewiesen (vgl. Vermeidungsmaßnahme V6), sodass erhebliche baubedingte Beeinträchtigungen ausgeschlossen werden können.

anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen

Es sind keine Kultur- und Sachgüter bekannt, die anlage- und betriebsbedingt durch das Planvorhaben tangiert und beeinflusst werden könnten.

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 Bundesstraße B 107 befindet sich die Grenze des Landschaftsschutzgebiets (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. 11).

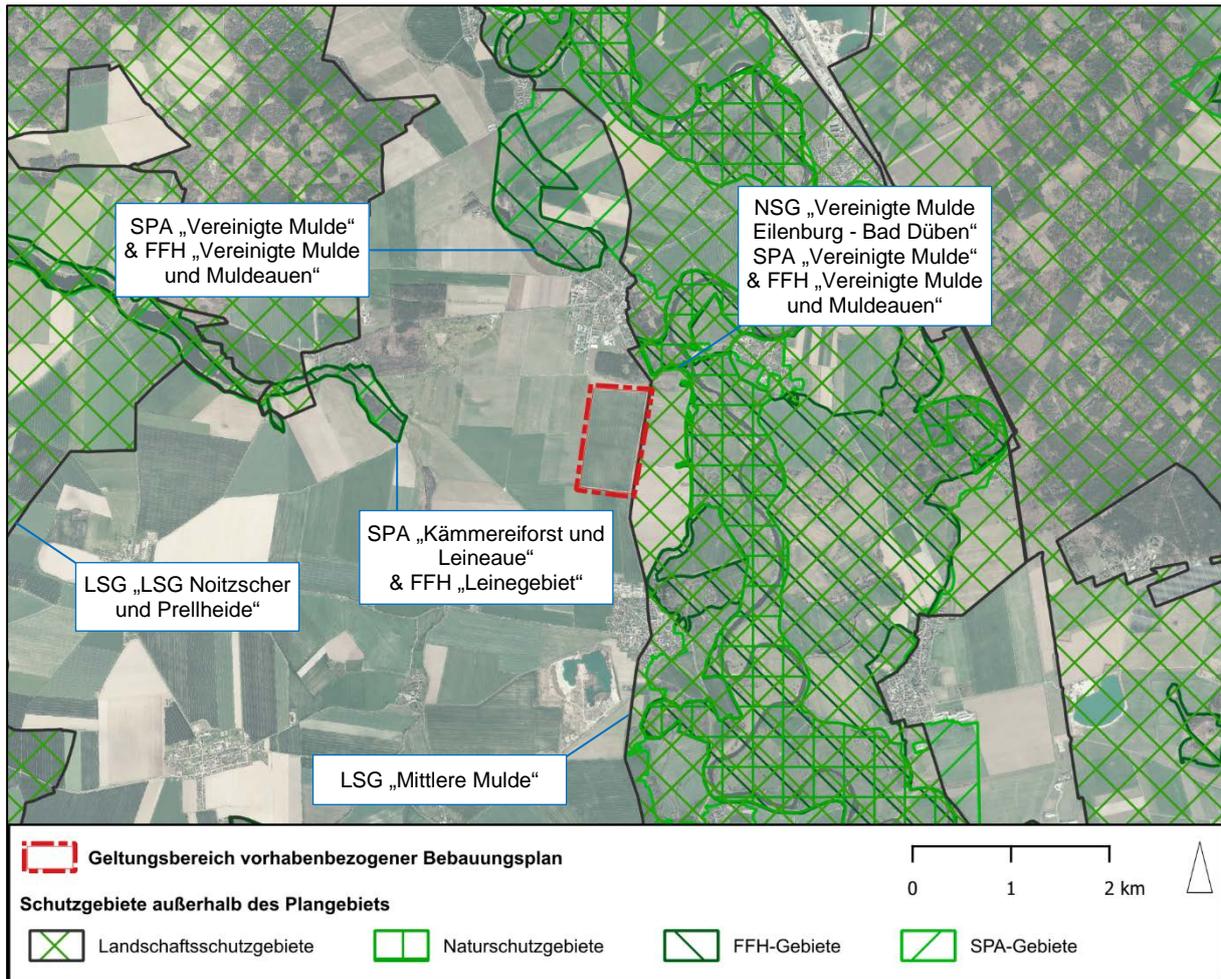


Abb. 11 Schutzgebiete im Umfeld des Plangebiets (DOP © GeoSN)

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 § 19 SächsNatSchG i.V.m. § 29 BNatSchG bzw. gesetzlich geschützte Biotope nach § 21 SächsNatSchG i.V.m. § 30 BNatSchG 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 B 107, 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 überstreifen, 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 des Gebiets 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. Ein geeignetes Pflegekonzept von aufwachsender Vegetation ist mit den artenschutzrechtlichen Bestimmungen zu vereinbaren (vgl. Maßnahmenbeschreibung A1, Kap. 3.2).

Einwirkungen von außen auf das Gebiet

Unfälle

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

Verkehrsunfälle sind lagebedingt im Bereich der unmittelbar angrenzenden Bundesstraße nicht auszuschließen. Aufgrund der vorhandenen und geplanten Heckenstruktur, des Rieselgrabens und der notwendigen Umzäunung 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.

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. 12), jedoch sind keine Umweltprobleme, potenziell betroffene Gebiete mit spezieller Umweltrelevanz oder die Nutzung von natürlichen Ressourcen bekannt. Aufgrund der Entfernung zu den benachbarten Plangebieten und den unterschiedlichen Nutzungsarten lassen sich insgesamt aus dem hier betrachteten Planvorhaben keine nachteiligen Kumulationswirkungen ableiten.

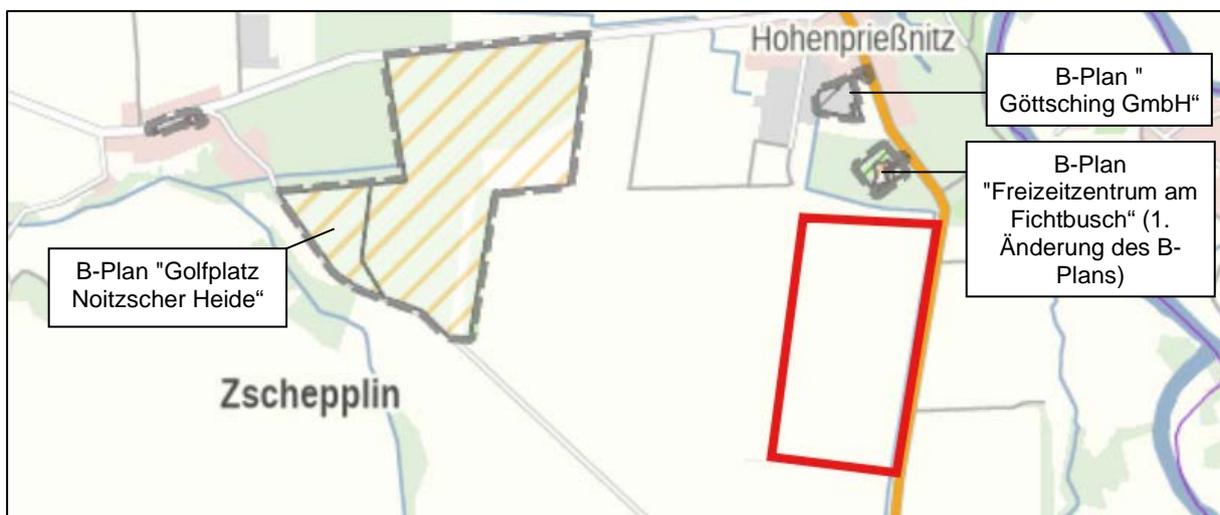


Abb. 12 Plangebiet (in Rot) mit angrenzenden Plangebieten (RAPIS 2024)

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 beabsichtigten 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. Nach Abschluss der Bautätigkeit wird der Boden zwischen, unter und randlich der Solarmodule im Rahmen der Maßnahme **A1** gelockert.

Bei sich im Rahmen der Bauvorbereitung und Bauausführung ergebenden 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 PVA ist mit Schadstoffen entsprechend der in V2 genannten Hinweise zum Bodenschutz sorgsam umzugehen. Zur Pflege der Module ist ebenfalls auf den Einsatz von Chemikalien 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.

V5 Gewährleistung Kleintierdurchgängigkeit

Die PV-Anlage ist einzufrieden und zur Gewährleistung der Kleintierdurchgängigkeit ein Bodenabstand von mindestens 10 cm einzuhalten.

V6 Umgang mit Denkmalfunden

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.

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 sind die Flächen unter, randlich und zwischen den Modulen durch Selbstbegrünung und Pflege als extensiv gepflegte artenreiche Brachfläche zu entwickeln und zu erhalten. Der Boden ist vor der Initiierung zu lockern, um mögliche Verdichtungen, welche durch den Baustellenverkehr während der Errichtung der PV-FFA entstanden sind, zu beheben.

Das Pflegekonzept der Maßnahme sieht eine ein- bis zweimalige Mahd oder eine extensive Schafbeweidung vor. Dabei sind jedoch folgende naturschutzfachliche Anforderungen an die Nutzung zu berücksichtigen:

- keine Bodenbearbeitungen
- vollständiger Verzicht von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln

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.

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 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 Planeinschrieb mit „G1“ gekennzeichneten privaten Grünfläche mit einer Fläche von ca. 0,25 ha ist südlich des SO „Photovoltaik“ eine mindestens 3,0 m breite und ca. 500 m lange, zweireihige Laubstrauchhecke aus gebietseigenen Gehölzen anzulegen und dauerhaft zu erhalten. Es ist je 2,25 m² Pflanzfläche ein gebietsheimischer und standort-typischer 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, gebietsheimische Gehölze sind in nachstehende Tab. 6 gibt einen Einblick

in geeignete heimische, standortgerechte Straucharten (vgl. Leitfaden zur Verwendung gebietseigener Gehölze, 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 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. 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 158,95 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 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)
10.01.200	Intensiv genutzter Acker	5	11.03.900	Sonstiges Sondergebiet SO „Photovoltaik“ (überbaubare Grundstücksfläche GRZ 0,7); entspricht Biotyp „Abstandsfläche, gestaltet“ als Brachfläche (Maßnahme A1 Entwicklung, Pflege und Erhalt einer Brache unter, zwischen und randlich der Modulreihe)	8	3	54,10	A	0	162,30
10.01.200	Intensiv genutzter Acker	5	11.03.900	Überbaubare Fläche, Gewerbe (2 % Versiegelungspauschale der bebaubaren Fläche; Punktversiegelung durch Aufständering; Vollversiegelung durch Nebenanlagen)	0	-5	0,77	A	-3,85	0,00
07.01.200	Staudenflur frischer Standorte mit vereinzelt Gehölzbeständen	18	02.02.000	Hecke (entspricht Maßnahme G1; Anlage einer Laubstrauchhecke)	20	2	0,25	A	0	0,50
02.02.100	Feldhecke	23	02.02.100	Feldhecke	23	0	1,79	-	0	0,00
11.04.000	Zufahrt/Verkehrsfläche (wasserdurchlässige Befestigung)	3	11.04.000	Zufahrt/Verkehrsfläche (wasserdurchlässige Befestigung)	3	0	0,31	A	0	0,00
S reale Fläche							57,22			
S Wertminderung									-3,85	
S Aufwertung										162,80
Summe WE_{Mind} + WE_{Aufwert}									158,95	

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. 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. Der Rieselgraben liegt zudem trocken. 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, gehölzbestandener Rieselgraben) 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 Vorkommen / 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-Ortbegehungen keine Hinweise auf ein Vorkommen der genannten Artengruppe. Eine vertiefende Betrachtung von xylobionten 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 der Gemeinde Zschepplin und dem Ortsteil Hohenprießnitz und stellt sich vorwiegend als eine intensiv bewirtschaftete Ackerfläche dar. Östlich dieser Landwirtschaftsfläche befinden sich eine Feldhecke, die sich überwiegend aus dicht gewachsenden Gebüschern zusammensetzt, und der trocken liegende Rieselgraben. Im südlichen Randbereich des Vorhabenstandortes sind eine Staudenflur mit vereinzeltem Gehölzbestand und ein Feldweg vorhanden. Das Plangebiet wird im Osten durch Bundesstraße B 107 begrenzt, während sich im Norden eine stillgelegte Ackerfläche mit Tendenz zum Grünland, der Rieselgraben mit Gehölzbestand, ein Wirtschaftsweg sowie eine Waldfläche anschließen. In östlicher, südlicher und westlicher Richtung schließt sich eine offene, großflächige Ackerlandschaft an.



Abb. 13 Ackerfläche (Mais) und Staudenflur mit vereinzelt Gehölzen im Süden des Plangebiets (Blickrichtung Westen); Foto: BÜRO KNOBLICH GMBH 08/2023



Abb. 14 Brachfläche, Gehölze (Rieselgraben), Waldrand nördlich des Plangebiets (Blickrichtung Westen) Foto: BÜRO KNOBLICH GMBH 08/2023



Abb. 15 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).

Daher wird im Folgenden ein Feldlerchenbesatz von 1 Brutpaar 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 nur eine Fläche von 44,48 ha des Plangebiets als potentieller Brutraum für die Feldlerche. Somit kann im Rahmen des Worst-Case-Ansatzes im Betrachtungsraum von einem Besatz von maximal vier Brutpaaren ausgegangen werden (vgl. Abb. 16).

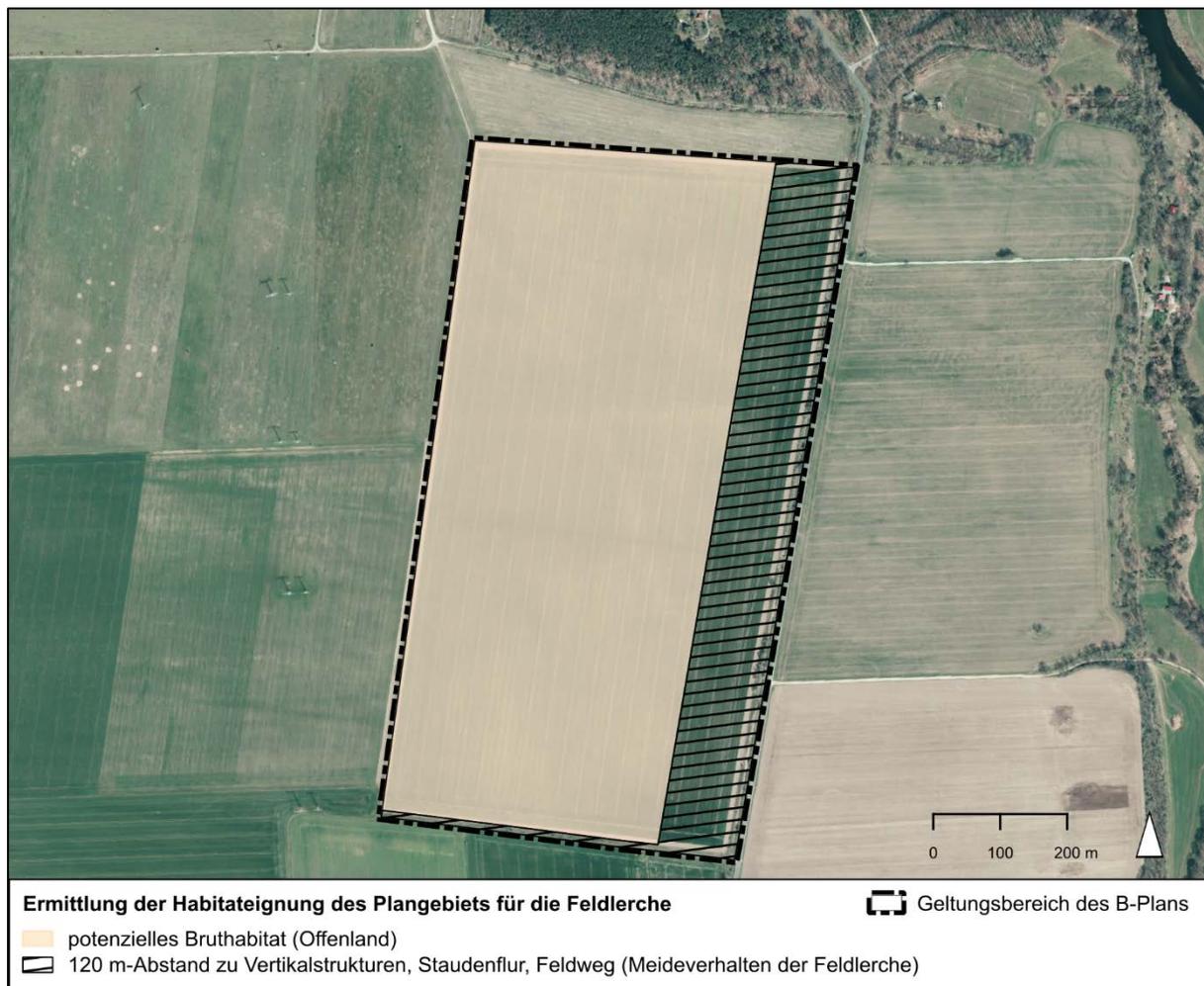


Abb. 16 Potenzialfläche für Feldlerchen-Habitate im Plangebiet (DOP © GeoSN)

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-Ortbegehungen 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-Ortbegehungen 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-Ortbegehungen im Waldrandbereich jedoch nicht gesichtet. Im

Folgendes wird der Rotmilan als reviertreue Art entsprechend des Althorstnachweises 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, Rauhhautfledermaus) 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 Verbotstatbeständen 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. 65) 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 auf. Folgende Wirkfaktoren sind zu betrachten:

- dauerhafter Verlust von vornehmlich bereits anthropogen überprägten Lebensräumen (Flächeninanspruchnahme: ca. 0,77 ha 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 (Silhouetteneffekt) sowie Lichtreflexionen ausgehend von Paneelen (insbesondere Brutvögel)
- Verminderung der Wanderdurchlässigkeit 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, Grünflächenpflege)
- 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 flugfähige 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 Bauaufreimung 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 sonstigen Sondergebietes 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 vorhabenimmant kein Eingriff im Bereich des nachgewiesenen Horststandorts 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 Farbgebungen 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 SO „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 (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 der Grünfläche 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 Bewirtschaftung 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 Anlagentypen 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 des Sondergebiets 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, Saumenstrukturen 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 Wolfsterritoriums 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 aufgrund der Einzäunung der Anlage das Sondergebiet 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.

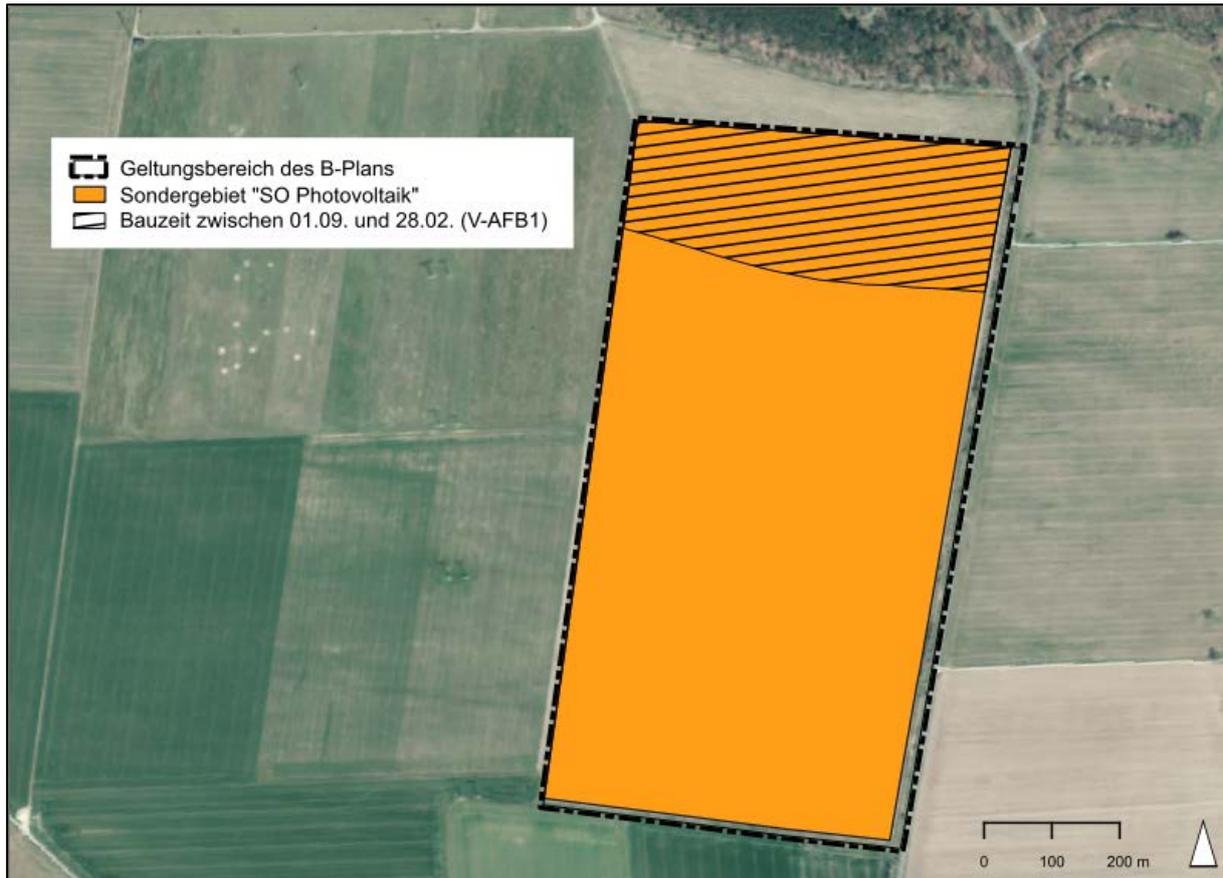


Abb. 17 Rotmilan – 300 m-Pufferbereich im SO „Photovoltaik“ mit Bauzeitenregelung (DOP © GeoSN)

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

Es sind 4 jeweils 20 x 50 m große Flächen innerhalb der Anlage frei von Bebauung zu halten und durch Selbstbegrünung und Pflege als eine extensiv gepflegte, artenreiche Brachfläche zu entwickeln und zu erhalten. Diese gemäß Plangebiet mit „M1“ gekennzeichneten Flächen müssen in einer Entfernung von mindestens 80 m von hohen Strukturen (Wald-rändern, Oberleitungsmasten, Einzelbäumen, Hecken, Straßen und Gebäuden) eingerichtet werden und einen Abstand von mindestens 30 m zueinander aufweisen. 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 (Wiesenweg) 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- maßnahme 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

Indikatorenart: 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 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: 3 (RYSILAVY ET AL. 2019) <input checked="" type="checkbox"/> RL SN: 3 (RYSILAVY ET AL. 2020)
Kurzbeschreibung Lebensraumsprüche, Ökologie, Empfindlichkeit	
<p><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 abhängig. Außerhalb der Brutzeit findet man die Lerche auf abgeernteten Feldern, geschnittenen Grünflächen, Ödland und im Winter auch im Randbereich von Siedlungen (LITZBARSKI & FISCHER 2001).</p> <p><u>Biologie/Ökologie:</u> 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).</p> <p><u>Revieransprüche – Bruthabitat:</u> Mindestgröße der Fläche sollte 5 bis 6 ha betragen und nach Möglichkeit aus offenem Gelände bestehen besiedelt werden dabei alle möglichen Offenlandbiotopie wie: Wiesen und Weiden, Äcker etc. Bevorzugt werden Flächen mit niedriger lückiger Bodenvegetation mit einen Deckungsgrad von 25 % (LITZBARSKI & FISCHER 2001).</p> <p><u>Revieransprüche Nahrungshabitat:</u> Die Ansprüche an das Nahrungshabitat sind ähnlich zu dem Bruthabitat, sie weichen im Zweifel jedoch auf auch Feldwege aus (LITZBARSKI & FISCHER 2001).</p>	

Indikatorenart: Feldlerche (*Alauda arvensis*)

ökologische Gruppe/Gilde: Bodenbrüter (Offenlandschaft)

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 künftigen SO „Photovoltaik“ sowie auf einem Gehölz innerhalb der südlichen Staudenflur und auf der östlich sowie westlich vom Plangebiet gelegenen Ackerflächen gesichtet. Bei der ermittelten, für Feldlerchen grundsätzlich geeigneten Habitatfläche von ca. 44,48 ha wird in dem Plangebiet ein potenzieller Brutbesatz von vier 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

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

Indikatorenart: Feldlerche (<i>Alauda arvensis</i>)	
ökologische Gruppe/Gilde: Bodenbrüter (Offenlandschaft)	
betriebsbedingte Tötungen von Bodenbrütern durch die notwendigen Pflegemaßnahmen vermieden werden.	
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	
<p>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.</p> <p>Es ist entsprechend Potenzialabschätzung von einem Vorkommen von max. vier Brutpaaren innerhalb des Plangebiets auszugehen. Durch die Überständerung 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 vier von Bebauung freizuhaltenen Feldlerchenbereiche mit einer Bemaßung von jeweils 20 x 50 m intergiert und die Bewirtschaftung (Mahd) der zu entwickelnden Brachfläche an die Brutperioden der Feldlerche angepasst werden.</p> <p>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.</p>	
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 Bruten 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>	

Indikatorenart: Feldlerche (<i>Alauda arvensis</i>)	
ökologische Gruppe/Gilde: Bodenbrüter (Offenlandschaft)	
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; so dass in Verbindung mit dem Vorliegen der weiteren Ausnahmebedingungen die Voraussetzungen gemäß § 45 Abs. 7 BNatSchG i.V.m. Art.16 FFH-RL erfüllt sind	
<input type="checkbox"/> sind die Ausnahmebedingungen des § 45 Abs. 7 BNatSchG i.V.m. Art. 16 FFH-RL nicht erfüllt	

Indikatorenart: 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, Lurche 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>	

Indikatorenart: 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-Ortbegehungen 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. Maßnahmbeschreibung 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	

Indikatorenart: 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; so dass in Verbindung mit dem Vorliegen der weiteren Ausnahmebedingungen die Voraussetzungen gemäß § 45 Abs. 7 BNatSchG i.V.m. Art.16 FFH-RL erfüllt sind	
<input type="checkbox"/> sind die Ausnahmebedingungen des § 45 Abs. 7 BNatSchG i.V.m. Art. 16 FFH-RL nicht erfüllt	

4.7 Ergebnis der artenschutzrechtlichen Prüfung

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 Vorentwurf des Bebauungsplans „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 umfangreiche 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 ca. 57 ha großen Fläche südlich der Ortslage Hohenprießnitz die Errichtung einer Photovoltaik-Freiflächenanlage (einschl. Nebenanlagen). Dazu soll ein intensiv genutzter Ackerstandort als sonstiges Sondergebiet SO „Photovoltaik“ festgesetzt werden.

Der gesamte Geltungsbereich des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes nimmt eine Flächengröße von etwa 57,22 ha ein. Das Plangebiet umfasst teilweise das Flurstück 118 in der Flur 1 der Gemarkung Hohenprießnitz und besteht vorwiegend aus Ackerflächen.

Auf Ebene der Landes- und Regionalplanung stehen dem Vorhaben insofern konkurrierende Raumnutzungen gegenüber, als dass das Integriertes Entwicklungskonzept Landschaft (IEL) für das Plangebiet die Offenhaltung mit ggf. geringfügiger Anreicherung von Hecken und Flurgehölzen vorsieht und die Landwirtschaftsfläche im Südosten des Geltungsbereichs

(entspricht etwa 3,1 % der Plangebietsfläche) für die Ackernutzung entsprechend des Bodens mit hohem Ertragspotenzial (Ackerzahl > 50) erhalten werden soll. Während der Zielstellung gem. einer geplanten Heckenpflanzung teilweise entsprochen werden kann, geht mit der Festsetzung eines sonstigen Sondergebietes der Verlust einer landwirtschaftlichen Nutzfläche, die sich vollständig in der Flächenkulisse für benachteiligte Gebiete gem. Photovoltaik-Freiflächenverordnung (PVFVO) befindet, auf einer Fläche von ca. 54,87 ha und eine Überbauung durch Solarmodule im Umfang von etwa 38,41 ha einher. Entsprechend der überwiegend geringwertigen Einstufung der betrachteten, in ihrer natürlichen Produktions-/Ertragsfunktion eingeschränkten Fläche ist ein Konflikt insofern nicht gegeben, als dass erneuerbaren Energien und damit PV-FFA gem. EEG 2023 dem überragenden öffentlichen Interesse dienen und als vorrangiger Belang in die Schutzgüterabwägung einzubringen sind.

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 Sondergebietes mit der Zweckbestimmung für die Nutzung erneuerbarer Energien als Photovoltaik-Freiflächenanlage (SO „Photovoltaik“) nicht mit den Bestimmungen des rechtskräftigen FNP der Gemeinde Zschepplin übereinstimmt, wird der FNP in einem Parallelverfahren gemäß § 8 Abs. 3 BauGB 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, bedingt durch vergleichsweise kleinflächige Staudenflur im Süden sowie Gehölzstrukturen (Feldhecke) entlang des östlich verlaufenden Rieselgrabens, mittelwertig eingeschätzt. Geschützte Biotope nach § 30 BNatSchG i.V.m. § 21 SächsNatSchG liegen in dem Plangebiet nicht vor.

Konkrete Angaben zu den mit der geplanten PV-Anlage einhergehenden Versiegelungsanteilen innerhalb des Sondergebietes liegen nicht vor. Es wird von einer üblichen 2 %igen Versiegelungspauschale ausgegangen und als versiegelte Fläche (Metallpfosten zur Aufständerung, Nebenanlagen wie Trafostationen, Anlagen zur Speicherung, interne Zuwegung) entsprechend bilanziert (ca. 0,77 ha). 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. 0,25 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 158,95 Werteinheiten hervor.

Infolge der insgesamt geringen Versiegelung sind keine wesentlichen Veränderungen der Eigenschaften des Wasserhaushaltes zu erwarten. Gleichermäßen 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.

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. Online 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.
- 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, Land-wirtschaft 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.
- 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.
- GEO5N (2022):** Geoportal Sachsenatlas. Interaktiver Kartendienst. Verschiedene fachliche Karteninhalte. Im Internet unter: <https://geoportal.sachsen.de/cps/index.html?lang=de&map=849655c9-8cbb-4a73-bf13-5fcd4ab1b4b6>. 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.
- 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.Artdaten.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“.
- LITZBARKI & FISCHER (2001):** Feldlerche – *Alauda arvensis* in ABBO: Die Vogelwelt von Brandenburg und Berlin. Natur & Text, Rangsdorf.
- MAKARONIDOU, M. (2020):** Assesment 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.
- 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 SächsLPlIG vom 11.12.2020. Einschließlich Fachbeitrag zum Landschaftsrahmenplan Region Leipzig-West Sachsen.
- RYSLAVY, T.; BAUER, H.-G.; GERLACH, B.; HÜPPOP, O.; STAHER, 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.; MÜNDELEIN, 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.