

Planaufstellende
Kommune:

Gemeinde Nünchritz
Glaubitzer Straße 10
01612 Nünchritz



Projekt:

Bebauungsplan „Solarpark Nünchritz“

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

Erstellt:

Oktober 2024

Auftragnehmer:

büro.knoblich GmbH
LANDSCHAFTSARCHITEKTEN
Zschepplin · Erkner · Zschortau

Zur Mulde 25
04838 Zschepplin


Bearbeiter:

M. Sc. T. Rottwinkel

Projekt-Nr.

23-068

geprüft:


Dipl.-Ing. S. Winkler



Inhaltsverzeichnis	Seite
1 Einleitung.....	5
1.1 Anlass, Inhalt und Ziele des Bebauungsplans	5
1.2 Darstellung der Ziele des Umweltschutzes aus Fachgesetzen und Fachplänen	8
1.2.1 Umweltziele der einschlägigen Fachgesetze	8
1.2.2 Umweltziele der einschlägigen Fachpläne	10
2 Beschreibung des derzeitigen Umweltzustands (Basisszenario), Bewertung der Umweltauswirkungen bei Durchführung des Vorhabens und bei Nichtdurchführung	11
2.1 Wirkfaktoren des Vorhabens	11
2.2 Fläche	13
2.2.1 derzeitiger Umweltzustand.....	13
2.2.2 bei Durchführung der Planung	14
2.3 Boden.....	14
2.3.1 derzeitiger Umweltzustand.....	14
2.3.2 bei Durchführung der Planung	16
2.4 Wasser.....	18
2.4.1 derzeitiger Umweltzustand.....	18
2.4.2 bei Durchführung der Planung	19
2.5 Klima und Luft	19
2.5.1 derzeitiger Umweltzustand.....	19
2.5.2 bei Durchführung der Planung	20
2.6 Biotope und Flora	21
2.6.1 derzeitiger Umweltzustand.....	21
2.6.2 bei Durchführung der Planung	23
2.7 Fauna.....	24
2.7.1 derzeitiger Umweltzustand.....	24
2.7.2 bei Durchführung der Planung	26
2.8 biologische Vielfalt.....	27
2.8.1 derzeitiger Umweltzustand.....	27
2.8.2 bei Durchführung der Planung	28
2.9 Landschaft.....	28
2.9.1 derzeitiger Umweltzustand.....	28
2.9.2 bei Durchführung der Planung	29
2.10 Mensch und menschliche Gesundheit	30
2.10.1 derzeitiger Umweltzustand.....	30
2.10.2 bei Durchführung der Planung	31
2.11 Kultur- und Sachgüter.....	32
2.11.1 derzeitiger Umweltzustand.....	32
2.11.2 bei Durchführung der Planung	33

2.12	Schutzgebiete und –objekte	33
2.12.1	derzeitiger Umweltzustand.....	33
2.12.2	bei Durchführung der Planung	35
2.13	Wechselwirkungen	35
2.14	Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung	36
2.15	weitere umweltrelevante Merkmale des Vorhabens.....	36
2.15.1	Art und Menge an Emissionen von Schadstoffen, Lärm, Erschütterungen, Licht, Wärme und Strahlung sowie der Verursachung von Belästigungen	36
2.15.2	Art und Menge der erzeugten Abfälle sowie ihre Beseitigung und Verwertung	37
2.15.3	Nutzung erneuerbarer Energien und sparsame und effiziente Nutzung von Energie, Klimaschutz	37
2.15.4	Anfälligkeit des Vorhabens für schwere Unfälle, Katastrophen oder gegenüber den Folgen des Klimawandels	37
2.15.5	eingesetzte Techniken und Stoffe	38
2.16	Kumulationswirkungen	38
2.17	in Betracht kommende anderweitige Planungsmöglichkeiten, wobei die Ziele und der räumliche Geltungsbereich des Bauleitplans zu berücksichtigen sind, und die Angabe der wesentlichen Gründe für die getroffene Wahl.....	38
3	Schutz- und Kompensationsmaßnahmen, ökologische Bilanzierung	38
3.1	Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung	39
3.2	Maßnahmen zur Kompensation.....	40
3.3	Eingriffs-Ausgleichsbilanz.....	42
4	Artenschutzfachbeitrag.....	42
4.1	Grundlagen und Vorgehensweise.....	42
4.1.1	rechtliche Grundlagen.....	42
4.1.2	Datengrundlagen	43
4.1.3	methodisches Vorgehen	43
4.2	artenschutzrelevante Wirkfaktoren	44
4.3	Relevanzprüfung	46
4.4	Bestandsaufnahme	48
4.4.1	Vögel	48
4.4.2	Reptilien.....	49
4.5	Betroffenheitsabschätzung	49
4.5.1	Vögel (Bodenbrüter, inkl. Zug- und Rastvögel).....	49
4.5.2	Reptilien.....	51
4.6	Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen.....	52
4.6.1	Vermeidungsmaßnahmen.....	52
4.6.2	Artenschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahmen.....	53
4.7	Konfliktanalyse	53
4.8	Ergebnis der artenschutzrechtlichen Prüfung	58

5	zusätzliche Angaben	58
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	58
5.2	Beschreibung der geplanten Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Auswirkungen der Durchführung des Bauleitplans auf die Umwelt	59
6	allgemein verständliche Zusammenfassung	60
	Quellenverzeichnis	61
	Anlage 1 – Fotodokumentation zur Reptilienkartierung 2024	64

Abbildungsverzeichnis		Seite
Abb. 1	Lage des Plangebiets in rot dargestellt; Karte: TopPlusOpen © BKG	6
Abb. 2	Beispiel einer vergleichbaren PVA	7
Abb. 3	Ackergrundzahlen (schwarze Umrandung = Plangebiet)	16
Abb. 4	Biotoptypen im Plangebiet (B-Plangrenze gestrichelt dargestellt; Daten-/Kartengrundlage: SMUL 2005)	22
Abb. 5	Potentialflächen und damit kartierte Bereiche (gelb eingekreist) zur Artengruppe der Reptilien	26
Abb. 6	Blick von der K8572 zwischen den Plangebietsflächen auf das südwestlich gelegene Industriegebiet	29
Abb. 7	Lage des Plangebiets (rote Umrandung) im Verhältnis zu den Natura2000-Gebieten	34
Abb. 8	Lage des Plangebiets (rote Umrandung) im Verhältnis zu den LSG	35
Abb. 9	schematische Darstellung Feldhecke mit verschiedenen Gehölzarten	42
Abb. 10	Potenzialfläche für Feldlerchen Habitate (grüne Flächen)	49
Abb. 11	20 m breiter Grünstreifen (rote Fläche) zur Förderung der Feldlerchenpopulation innerhalb der Potentialfläche für Feldlerchenhabitate	53

Tabellenverzeichnis		Seite
Tab. 1	definierte Wirkfaktorgruppen und Wirkfaktoren nach LAMBRECHT et al. (2004) und ihre projektbezogenen Auswirkungen	11
Tab. 2	Flächenbilanz zusätzliche Bodenversiegelung und -entsiegelung im Plangebiet ..	17
Tab. 3	Zustandsbewertung Grundwasserkörper	18
Tab. 4	Biotoptypen im Plangebiet und in der unmittelbaren Umgebung	22
Tab. 5	Feststellungen aus den Begehungen 2024	25
Tab. 6	Übersicht Lage der Fläche zu Schutzgebieten nach Natur- und Wasserschutzrecht 34	
Tab. 7	Eingriffs-Ausgleichsbilanz	42
Tab. 8	artenschutzrelevante Wirkfaktoren	45
Tab. 9	Vorkommen und Betroffenheit der Artengruppen	46

Anlagen:

- 1 Fotodokumentation zur Reptilienkartierung 2024
- 2 Visualisierung, LandVis 04.10.2024

1 Einleitung

Der Gemeinderat der Gemeinde Nünchritz hat in seiner Sitzung am 17.07.2023 beschlossen, zwischen den Ortslagen Roda, Zschaiten und Weißig, den Bebauungsplan „Solarpark Nünchritz“ aufzustellen, um damit die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Errichtung einer Photovoltaik-Freiflächenanlage zu schaffen. Da Photovoltaik-Freiflächenanlagen kein privilegiertes Vorhaben im Außenbereich im Sinne des § 35 BauGB darstellen, ist die Aufstellung eines Bebauungsplans notwendig.

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

Im Rahmen der hier vorliegenden Unterlage erfolgt eine ausführliche Bestandsaufnahme des gegenwärtigen Umweltzustandes sowie eine Beschreibung und Bewertung der Auswirkungen der Aufstellung des Bebauungsplanes auf die einzelnen Schutzgüter. Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Umweltauswirkungen werden ermittelt.

1.1 Anlass, Inhalt und Ziele des Bebauungsplans

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

- politisches Ziel ist die Erhöhung des Anteils erneuerbarer Energien an der Gesamtenergieproduktion und somit Reduzierung des Anteils fossiler Energiegewinnung
- Ausschöpfung des wirtschaftlichen Potenzials der Gemeinde Nünchritz
- Erzeugung von Strom aus Solarenergie und damit verbundene Reduzierung des CO₂-Ausstoßes
- Sicherung einer geordneten städtebaulichen Entwicklung
- Nutzung einer intensiv genutzten, landwirtschaftlichen Fläche als Fläche für Photovoltaik-Freiflächenanlagen
- naturschutzfachliche Aufwertung der artenarmen, intensiv genutzten Ackerflächen durch die Anlage von sich aus einer Brache entwickelnden Grünflächen und Hecken.

Der vorgesehene Geltungsbereich des Bebauungsplanes nimmt eine Flächengröße von etwa 67,6 ha ein. Das Plangebiet umfasst in der Gemarkung Zschaiten die Flurstücke 536 (teilweise), 554 (teilweise), 555 (teilweise), 557 und 558 sowie die Flurstücke 393 (teilweise), 397, 398 und 399 der Gemarkung Weißig, auf vorwiegend Ackerflächen.

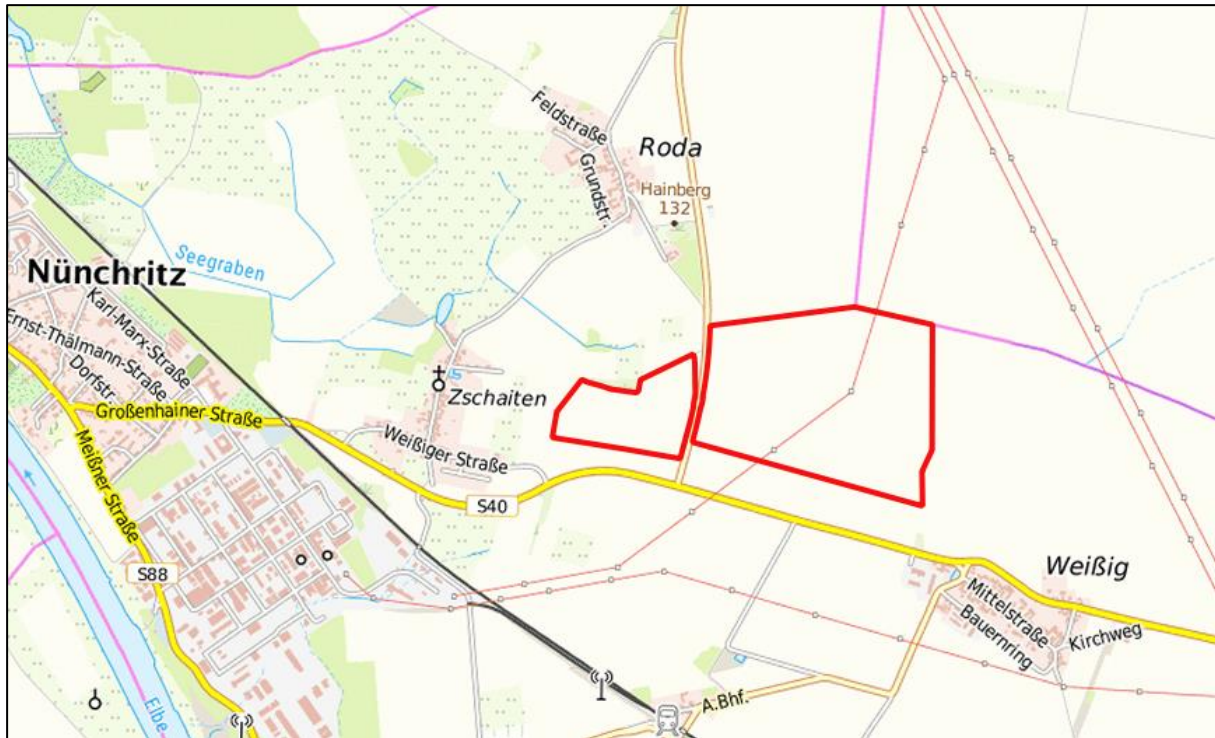


Abb. 1 Lage des Plangebiets in rot dargestellt; Karte: TopPlusOpen © BKG

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 bzw. SO PV) mit einem Batteriespeichersystem (SO Speicher) festgesetzt. Zulässig sind Modultische mit Solarmodulen, sowie die für den Betrieb erforderlichen Nebenanlagen, Trafostationen, Wechselrichterstationen, Verkabelung, Wartungsflächen, Zaunanlagen und Zufahrten. Die Flächen sind unterteilt in SO PV 1 (westliche Teilfläche), SO PV 2 (östliche Teilfläche ohne Fläche unterhalb Hochspannungsleitung) und SO PV 3 (Fläche unterhalb Hochspannungsleitung). Die drei Flächen des SO PV umfassen eine Größe von 65,8 ha, das SO Speicher eine von 0,64 ha.

Die höchstzulässige Grundflächenzahl (GRZ) innerhalb des Plangebiets wird im SO PV 1 auf 0,65 und in den SO PV 2 & 3 auf jeweils 0,6 festgesetzt, die des SO Speicher auf 0,8. Die GRZ im SO PV ergibt sich aus der vorgesehenen Flächenüberdeckung durch die Modultische und den Flächenbedarf für die zum Betrieb erforderlichen Nebenanlagen wie Wechselrichter- und Trafostationen. Bei einer GRZ im SO PV 1 von 0,65 können maximal 65 % der Fläche, also rd. 8,46 ha, innerhalb des Baufeldes mit Modultischen sowie baulichen Nebenanlagen überdeckt werden. In den SO PV 2 & 3 sind es hingegen 60 % (GRZ 0,6) und somit 32,1 ha, die baulich überdeckt werden können. Demnach ergibt sich im SO PV 1-3 eine nicht überdeckte Fläche zwischen und randlich der Solarmodule von ca. 25,4 ha. Die Flächen unterhalb der Modultische und zwischen den Modultischreihen sowie randlich davon sollen zukünftig als Brachfläche bewirtschaftet werden. Im SO Speicher können bei einer GRZ von 0,8 bis zu ca. 0,51 ha versiegelt werden. Im Nordosten der östlichen Teilfläche soll ein Grünstreifen entlang einer bereits bestehenden Gehölzreihe freigehalten werden. Im Randbereich des Plangebiets sollen ca. 1,16 ha Feldhecken angepflanzt werden.

Bei der geplanten Photovoltaik-Freiflächenanlage handelt es sich um linienförmig aneinandergereihte Module, die ebenerdig auf der freien Fläche aufgestellt werden (siehe Abb. 2). Zur Aufständigung werden standardisierte, variabel fixierbare Gestelle eingesetzt, die vorab in den unbefestigten Untergrund gerammt werden. Mittels der Unterkonstruktion werden die Photovoltaikmodule in einem bestimmten Winkel zur Sonne ausgerichtet. Bei den am Vorhabenstandort geplanten, fest installierten Gestellen werden die Modultische mit einer Neigungsaus-

richtung von etwa 15 – 20 Grad gegen Süden platziert. Die Module werden zu Funktionseinheiten zusammengefasst. Bodenversiegelungen sind für die Photovoltaikanlage nur sehr partiell erforderlich (vgl. Abb. 2). Für die Module selbst sind aufgrund der Rammtechnik keinerlei Bodenbefestigungen vorgesehen. Damit beschränken sich Eingriffe auf ein unbedingt notwendiges Maß.

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



Abb. 2 Beispiel einer vergleichbaren PVA

Im B-Plan finden sich neben den SO Photovoltaik 1-3 und dem SO Speicher weitere Festsetzungen zu privaten Grünflächen (als Brachfläche) auf 0,03 ha (355 m²) sowie zu Gehölzflächen auf 1,16 ha (11.628 m²) und einer Grünfläche für den Artenschutz auf ca. 1 ha (als Brachfläche).

Für die Aufständigung der Solarmodule sowie die teilversiegelte Erschließungsstraße und Zuwegung im Plangebiet wird eine vollversiegelte Fläche von 0,80 ha angenommen (entspricht 2% der mit Modulen überdeckten Fläche). Darin enthalten sind ca. 50 m² für Trafostationen. Hinzu kommen maximal 5.089 m² (0,51 ha) für ein Batteriespeichersystem an der südwestlichen Geltungsbereichsgrenze der Teilfläche Ost. Gemäß Planzeichnung befinden sich die Ein- und Ausfahrtsbereiche links- und rechtsseitig der K8572 für beide Teilflächen.

Aus versicherungstechnischen Gründen wird es erforderlich, die geplante Photovoltaik-Freiflächenanlage einzuzäunen. Als Maximalhöhe baulicher Anlagen sehen die Festsetzungen des B-Plans eine Oberkante (OK) von 4,0 m vor. Eine Abweichung der OK ergibt sich im Bereich der bestehenden und parallel dazu geplanten Freileitung auf der Teilfläche Ost. Hier ist die OK der Solarmodule in einem Schutzstreifen von 34 m unterhalb der Freileitungen auf 3,0 m reduziert. Um einen Durchschlupf zwischen Plangebiet und Umgebung jedoch auch weiterhin zu ermöglichen, wird im Sinne des Biotopverbundes eine Bodenfreiheit der Module und des Zauns von ca. 20 cm eingehalten. Damit werden Barrierewirkungen, insbesondere für Klein- und Mittelsäuger, weitestgehend vermieden.

1.2 Darstellung der Ziele des Umweltschutzes aus Fachgesetzen und Fachplänen

1.2.1 Umweltziele der einschlägigen Fachgesetze

Folgende Fachgesetze in ihren jeweils aktuell gültigen Fassungen wurden berücksichtigt:

Baugesetzbuch (BauGB)

Das BauGB regelt im Wesentlichen allgemeine Verfahrensfragen bei der Durchführung von Planungsverfahren. Dennoch wird in § 1 Abs. 6 Nr. 7 f verlangt, die Nutzung der erneuerbaren Energien bei der Aufstellung von Bauleitplänen besonders zu berücksichtigen. Ergänzend wird in § 1a Abs. 2 gefordert, die Notwendigkeit einer Umwandlung landwirtschaftlich genutzter Flächen zu begründen. Die dort angeführten Kriterien sind, abgesehen von Brachflächen, nicht anwendbar (Gebäudeleerstand, Baulücken und andere Nachverdichtungsmöglichkeiten). In § 2 Abs. 4 BauGB ist bestimmt, dass für die Belange des Umweltschutzes nach § 1 Abs. 6 Nr. 7 und § 1 a BauGB eine Umweltprüfung durchzuführen ist, in der die voraussichtlichen erheblichen Umweltwirkungen unter Berücksichtigung der Anlage zum BauGB ermittelt und in einem Umweltbericht beschrieben und bewertet werden. Die Ziele des Umweltschutzes, die für den Plan von Bedeutung sind, liegen

- in der Beachtung der naturschutzfachlichen Belange der Vermeidung, Minimierung und Kompensation voraussichtlicher Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes sowie der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes gemäß § 1 a Abs. 3 BauGB
- in der Entwicklung von extensivem Grünland, 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.

Freiflächen-Photovoltaikanlagen arbeiten grundsätzlich emissionsfrei. Lediglich Blendwirkungen sind generell möglich und deshalb näher zu untersuchen.

Raumordnungsgesetz (ROG)

Das ROG als Bundesrecht definiert den umfassenden Rahmen aus Handlungsoptionen und -bedingungen, innerhalb dessen Abwägungen vorzunehmen und Entscheidungen auf der Planungsebene zu treffen sind. Primäres Ziel ist es u.a. „unterschiedliche Anforderungen an den Raum aufeinander abzustimmen und die auf der jeweiligen Planungsebene auftretenden Konflikte auszugleichen“ (§ 1 Abs. 1 Satz 1). Im vorliegenden Fall ergeben sich keine Konflikte, da u.a. das entsprechende Kapitel 4 „Freiraumentwicklung“ des Regionalplans Oberes Elbtal/Osterzgebirge (RPV 2020) im Urteil der Normenkontrollsache (Az.: 1 C 75/21) des Sächsischen OVG vom 23.11.2023 für unwirksam erklärt wurde. Vorranggebiete nach § 7 Abs. 3 Nr. 1 ROG und Vorbehaltsgebiete nach § 7 Abs. 3 Nr. 2 ROG sind für das Plangebiet somit nicht ausgewiesen.

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

Durch das Gesetz soll insbesondere im Interesse des Klima- und Umweltschutzes u. a. eine nachhaltige Entwicklung der Energieversorgung ermöglicht werden. Um das benannte Ziel zu erreichen, sollte sich entsprechend der bisherigen Regelungen der Anteil des aus erneuerbaren Energien erzeugten Stroms am Bruttostromverbrauch zunächst bis zum Jahr 2030 auf 65 Prozent erhöhen und bis zum Jahr 2050 sollte die gesamte Stromerzeugung in Deutschland treibhausgasneutral erfolgen (Urfassung des EEG 2021 vom 21. Dezember 2020).

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

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

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

Ferner werden die Kriterien der förderfähigen Flächen für Anlagen zur Erzeugung von Strom aus solarer Strahlungsenergie im § 48 Abs. 1 EEG benannt. Hierzu gehören demnach auch Konversionsstandorte aus wirtschaftlicher, verkehrlicher, wohnungsbaulicher oder militäri-

scher 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 Erneuerbarer Energie auf der Grundlage solarer Strahlungsenergie.

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

Sächsisches Naturschutzgesetz (SächsNatSchG):

In diesem Gesetz werden Ziele des BNatSchG landesspezifisch konkretisiert. Im Geltungsbereich des Bebauungsplans befinden sich keine gemäß § 30 BNatSchG i. V. m. § 21 SächsNatSchG gesetzlich geschützten Biotope.

Gesetz zum Schutz und zur Pflege der Kulturdenkmale im Freistaat Sachsen (Sächsisches Denkmalschutzgesetz):

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

1.2.2 Umweltziele der einschlägigen Fachpläne

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

1.2.2.1 Landschaftsprogramm Sachsen

In Sachsen übernehmen nach § 6 Abs. 4 SächsNatSchG die Landesentwicklungspläne zugleich die Funktion des Landschaftsprogramms (Primärintegration). Das Plangebiet liegt im sachsenweiten Vergleich weder in einem Bereich mit einer besonders hohen Anzahl gefährdeter Tier- oder Pflanzenarten (Wirbeltiere, Libellen, Heuschrecken, Farn- und Samenpflanzen, Moose), noch in oder an einem großflächig naturnahen Waldkomplex (Karte A 1.3, A 1.4 und A 1.5 im LEP, 2013). Für die beabsichtigte Nutzung der Fläche als Sondergebiet Photovoltaik lassen sich dementsprechend keine weiteren Restriktionen ableiten.

Gemäß der Photovoltaik-Freiflächenverordnung Sachsen befindet sich das Plangebiet in der Gebietskulisse förderfähiger PV-FFA für benachteiligte Gebiete (GeoSN, 2024).

1.2.2.2 Landschaftsrahmenplan des Landkreises Meißen

In Sachsen übernehmen nach § 6 Abs. 4 SächsNatSchG die Regionalpläne zugleich die Funktion der Landschaftsrahmenpläne (Primärintegration). Aufgrund des Urteils des Sächsischen OVG vom 23.11.2023 (Az.: 1 C 75/21) wurde das entsprechende Kapitel 4 zur Freiraumentwicklung und Festlegung der Vorrang- und Vorbehaltsgebiete des Regionalplans Oberes Elbtal/Ostergebirge (RPV 2020) für unwirksam erklärt. Das Plangebiet befindet sich daher in keinem ausgewiesenen Vorrang- oder Vorbehaltsgebiet.

Festlegungen zu Landschaftsbereichen mit besonderen Nutzungsanforderungen bzw. Sanierungsbedarf

Aufgrund der Ungültigkeit des Kap. 4 des Regionalplans (RPV 2020), resultierend aus dem Urteil der Normenkontrollsache des Sächs. OVG (Az.: 1 C 75/21, 23.11.2023), sind die Festlegungen zu Landschaftsbereichen mit besonderen Nutzungsanforderungen bzw. Sanierungsbedarf nicht gültig.

1.2.2.3 Landschaftsplan/Flächennutzungsplan

Im wirksamen Flächennutzungsplan der Verwaltungsgemeinschaft Nünchritz-Glaubitz aus dem Jahr 2011 ist die Fläche des Plangebietes als „Fläche für Landwirtschaft“ und beidseits und Kreisstraße K8572 parallel dazu laufend mit jeweils ca. 125 m Abstand eine „Vernetzungs- und Entwicklungsachse“ dargestellt. Die vorliegende Planung entspricht damit nicht dem darin festgelegten Entwicklungsziel. Der FNP der Verwaltungsgemeinschaft wird im Parallelverfahren geändert.

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

2.1 Wirkfaktoren des Vorhabens

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

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

Wirkfaktorgruppen	Wirkfaktoren	projektbezogene Auswirkung
direkter Flächenentzug	Überbauung/Versiegelung	<ul style="list-style-type: none"> Überbauung von Ackerflächen durch die Modul-tische Versiegelung von rd. 0,80 ha durch Einrammen der Pfähle für die Modul-tischauf-ständerung und Trafostationen (Vollversiegelung) und Zuwegungen (Teilversiegelung). Dies entspricht 2 % der SO PV Fläche. Vollversiegelung von 0,51 ha für das SO Speicher
Veränderung der Habitatstruktur/Nutzung	direkte Veränderung von Vegetations-/Biotopstrukturen	<ul style="list-style-type: none"> Nutzungsumwandlung von intensiv genutztem Acker in Grünland (Brachfläche), von Acker in Hecke, teilversiegelte Wegestruktur und vollversiegelte Trafostationen
Veränderung der Habitatstruktur/Nutzung	Verlust/Veränderung charakteristischer Dynamik	<i>keine Veränderung</i>
	Intensivierung der land-, forst- oder fischereiwirtschaftlichen Nutzung	<i>keine Veränderung</i>
	Kurzzeitige Aufgabe habitatprägender Nutzung/Pflege	<i>keine Veränderung</i>
	(länger) andauernde Aufgabe habitatprägender Nutzung/Pflege	<i>keine Veränderung</i>

Wirkfaktorgruppen	Wirkfaktoren	projektbezogene Auswirkung
Veränderung abiotischer Faktoren	<p>Veränderung des Bodens bzw. Untergrundes</p> <p>Veränderung der morphologischen Verhältnisse</p> <p>Veränderung der hydrologischen/hydrodynamischen Verhältnisse</p> <p>Veränderung der hydrochemischen Verhältnisse</p> <p>Veränderung der Temperaturverhältnisse</p> <p>Veränderung anderer Standort-, vor allem klimarelevanter Faktoren (z.B. Verschattung)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Versiegelung von rd. 0,80 ha durch Einrammen der Pfähle für die Modultischaufständerung und Trafostationen (Vollversiegelung) und Zuwegungen (Teilversiegelung). Dies entspricht 2 % der SO PV Fläche. • Vollversiegelung von 0,51 ha für das SO Speicher <p><i>keine Veränderung</i></p> <p><i>keine Veränderung</i></p> <p><i>keine Veränderung</i></p> <p><i>keine Veränderung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Beschattung unter den Modultischen auf einer Fläche von ca. 40,2 ha
Barriere- oder Fallenwirkung/Individuenverlust	<p>Baubedingte Barriere- oder Fallenwirkung/Individuenverlust</p> <p>Anlagebedingte Barriere- oder Fallenwirkung/Individuenverlust</p> <p>Betriebsbedingte Barriere- oder Fallenwirkung/Individuenverlust</p>	<ul style="list-style-type: none"> • mögliche Kollisionen mit Baufahrzeugen • mögliche Kollisionen durch Instandsetzungs- bzw. Pflegearbeiten • Barrierewirkung durch Einzäunung der PVA
Nichtstoffliche Einwirkungen	<p>Akustische Reize (Schall)</p> <p>Bewegung/optische Reizauslöser (Sichtbarkeit, ohne Licht)</p> <p>Licht (auch Anlockung)</p> <p>Erschütterungen/Vibrationen</p> <p>Mechanische Einwirkungen (z.B. Tritt, Luftverwirbelung, Wellenschlag)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Lärmemissionen während der Bauarbeiten • optische Reize während der Bauarbeiten • Lichtemissionen während der Bauarbeiten • mögliche Blendwirkungen durch PV-Module • Erschütterungen, Lärmemissionen während der Bauarbeiten <p><i>keine Veränderung</i></p>
Stoffliche Einwirkungen	<p>Stickstoff- u. Phosphatverbindungen / Nährstoffeintrag</p> <p>Organische Verbindungen</p> <p>Schwermetalle</p> <p>Sonstige durch Verbrennungs- und Produktionsprozesse entstehende Schadstoffe</p> <p>Salz</p> <p>Depositionen mit strukturellen Auswirkungen (Staub/Schwebstoffe und Sedimente)</p> <p>Olfaktorische Reize (Duftstoffe)</p> <p>Arzneimittelrückstände/endokrine Stoffe</p> <p>Sonstige Stoffe</p>	<p><i>keine Veränderung</i></p> <p><i>keine Veränderung</i></p> <p><i>keine Veränderung</i></p> <p><i>keine Veränderung</i></p> <p><i>keine Veränderung</i></p> <p><i>keine Veränderung</i></p> <p><i>keine Veränderung</i></p> <p><i>keine Veränderung</i></p> <p><i>keine Veränderung</i></p>
Strahlung	<p>Nichtionisierende Strahlung/elektromagnetische Felder</p> <p>Ionisierende/radioaktive Strahlung</p>	<p><i>keine Veränderung</i></p> <p><i>keine Veränderung</i></p>

Wirkfaktorgruppen	Wirkfaktoren	projektbezogene Auswirkung
Gezielte Beeinflussung von Arten und Organismen	Management gebietsheimischer Arten	<i>keine Veränderung</i>
	Förderung/Ausbreitung gebietsfremder Arten	<i>keine Veränderung</i>
	Bekämpfung von Organismen	<i>keine Veränderung</i>
	Freisetzung gentechnisch neuer bzw. veränderter Organismen	<i>keine Veränderung</i>
Sonstiges	Sonstiges	<i>derzeit nicht bekannt</i>

Die Wirkfaktoren mit der größten Ausbreitungsrelevanz stellen sich baubedingt während der Baumaßnahme dar. Durch die Baufahrzeuge kommt es kurzfristig zu einer Verkehrszunahme sowie Lärm- und Lichtemissionen. Das umliegende Gebiet unterliegt keiner intensiven gewerblichen Nutzung. Durch die Baumaßnahme wird es zu einer Verkehrszunahme (von i.d.R. nicht mehr als 5 LKW pro Tag) kommen. Diese ist jedoch nur temporär (ca. 3 – 12 Monate andauernd) und wird somit nicht als erheblich bzw. nachhaltig eingeschätzt.

Da zur Aufständigung der Modultische lediglich Leichtmetallpfosten bis in eine Tiefe von 1,6 m in den Boden gerammt werden, ist keine zusätzliche Versiegelung notwendig. Auf den Metallpfosten wird eine Leichtmetallkonstruktion befestigt, auf der anschließend die Module befestigt werden. Diese Form der Installation führt dazu, dass bei einem möglichen Rückbau der Modultische nach Ablauf der Nutzung der Anlage keine dauerhaften oder nachhaltigen Eingriffe in den Boden verbleiben und das Plangebiet in seinen derzeitigen Zustand zurückgeführt werden kann. Für die Aufständigung der Solarmodule wird eine Gesamtversiegelung (korrelierte Punktversiegelung) von 2 % der bebaubaren Solarmodulfläche angenommen, was einer Flächengröße von 0,80 ha entspricht. Hierin ist die Errichtung von Trafostationen und Speichergebäude und damit Neuversiegelung von intensiv genutzten Ackerflächen bereits berücksichtigt. Weiterhin wird eine Neuversiegelung von 0,51 ha für ein Batteriespeichersystem an der K8572 und südwestlichen Plangebietsgrenze der Teilfläche Ost berechnet.

Die geplante Erschließung erfolgt über eine ca. 4 m breite Zuwegung aus südlicher Richtung. Die Fläche der Zuwegung innerhalb des Geltungsbereichs ist, ausgehend von dem festgelegten Bereich zur Ein- und Ausfahrt, in den pauschal ermittelten 2 % Versiegelungsfläche berücksichtigt. Bei der neu anzulegenden Zuwegung wird von einer Teilversiegelung durch Schotter ausgegangen.

Betriebsbedingt sollen die sich im Anschluss an die Brache entwickelnden Grünflächen unter den Modultischen extensiv bewirtschaftet werden. Dadurch kommt es zu einer 1- bis 2-maligen Mahd im Jahr (ohne Eintrag von Düngemitteln und außerhalb der Hauptreproduktionszeiten von Brutvögeln, siehe Maßnahme A1, Kap. 3.2). Weiterhin kommt es zu einer geringfügigen Verkehrszunahme durch gelegentlich anfallende betriebsbedingte Wartungsarbeiten. Störungen durch die Mahd sowie die Wartungsarbeiten werden aufgrund der ohnehin im Plangebiet bisher sowie dem direkten Umfeld stattfindenden landwirtschaftlichen Bewirtschaftungen nicht erwartet.

2.2 Fläche

2.2.1 derzeitiger Umweltzustand

Hinsichtlich des Schutzgutes Fläche werden die Flächennutzung und die Flächenversiegelung im Kontext der vorhandenen Versiegelungsanteile im Plangebiet beschrieben.

Bestand / Vorbelastungen

Grundlage für die Bestandsaufnahme ist die tatsächliche aktuelle Flächennutzung innerhalb des künftigen Geltungsbereichs des Bebauungsplans „Solarpark Nünchritz“. Die Böden unterliegen vorwiegend landwirtschaftlicher Nutzung (Ackerbau und Grünland). Durch die östliche

Teilfläche verläuft eine 110 kV Hochspannungsleitung von Südwest nach Nord. Zwischen den Teilflächen verläuft die K8572, die von der südlich gelegenen S40 abzweigt und in Richtung B98 sowie der Ortslage Colmnitz im Norden verläuft. Die weitere Umgebung des Plangebiets ist überwiegend durch eine intensive landwirtschaftliche Nutzung geprägt.

Bewertung

Insgesamt kann von einer hohen anthropogenen Überprägung des erweiterten Betrachtungsraums ausgegangen werden. Es handelt sich bei dem hier zu bearbeitenden Raum um einen Ackerstandort mit sehr geringen Versiegelungsanteilen.

2.2.2 bei Durchführung der Planung

Durch das Vorhaben werden insgesamt 40,2 ha mit Solarmodulen überständert (SO PV 1: 0,65, SO PV 2+3: GRZ 0,6). Die Aufständigung mit Leichtmetallpfosten führt zusammen mit den Trafostationen und der Zuwegung sowie Erschließungsstraßen (teilversiegelt mit Schotter) zu einer korrelierten Versiegelung von maximal 0,80 ha (entspricht 2 % der bebaubaren Fläche). Weitere max. 0,51 ha werden durch ein Batteriespeichersystem versiegelt.

Erhebliche Beeinträchtigungen für das Schutzgut Fläche sind durch die Umsetzung der Maßnahmen des Bebauungsplanes nicht zu erwarten.

2.3 Boden

2.3.1 derzeitiger Umweltzustand

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

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

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

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

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

Bestand

Nach der digitalen Bodenkarte 1:50.000 bzw. BK50 (LFULG 2013) ist der Bodentyp bzw. die Leitbodenform als lessivierte Braunerde aus periglaziärem Kies führendem Sand über fluvilimnogenem Kies führendem Sand verzeichnet. Die PVA-Fläche befindet sich innerhalb der benachteiligten Gebiete in Sachsen (SMUL 2016). Dabei handelt es sich insbesondere um Flächen, deren Ertragsfähigkeit natürlich stark begrenzt ist, wie das beispielsweise bei Sandböden der Fall sein kann. Die benachteiligten Gebiete wurden nach Vorgaben der Europäischen Union abgegrenzt. Damit derart problematische Landwirtschaftsflächen nicht brach fallen und weiter bewirtschaftet werden, gewährt das Land Sachsen eine Beihilfe, die sogenannte Ausgleichszulage.

Der Untergrund des Plangebietes wird gemäß LFULG (o. D.) aus Zweiglimmergneis der Großenhain-Gruppe gebildet, welcher mit bis zu 7 m mächtigen quartären Schmelzwasserablagerungen (Glazifluvialer Sand und Kies (Nachschüttbildungen) überlagert ist.

Ca. 1.000 m westlich des Plangebietes verläuft die NE-SW streichende Nünchritzer Störung LFULG (o. D.).

Vorbelastungen

Vorbelastungen schränken die natürlichen Bodenfunktionen teilweise oder ganz ein und resultieren aus den Wirkfaktoren Versiegelung, Veränderung der bodenphysikalischen Verhältnisse (z.B. Verdichtung) und Einwirkung von Nähr- und Schadstoffen.

Im Plangebiet sind die Böden durch die anthropogene Überprägung in Form der landwirtschaftlichen Nutzung sowie der querenden Hochspannungsleitung und anliegenden Straße stark vorbelastet. Im Plangebiet finden sich versiegelte Flächen in Form der Fundamente der Freileitungsmasten. Im Plangebiet ist zudem von einer gewissen Verdichtungsbeeinträchtigung des Bodens vor allem durch die vorherrschende Landwirtschaft auszugehen. Eine Einwirkung von Schadstoffen erfolgt vor allem durch die landwirtschaftliche Nutzung (Nährstoffe wie Nitrat) der Fläche sowie die angrenzenden Straßen.

Bewertung

Die Bewertung des Schutzgutes Boden orientiert sich am Bodenbewertungsinstrument Sachsen (LFULG 2022), an der Handlungsempfehlung zur Bewertung und Bilanzierung von Eingriffen im Freistaat Sachsen (SMUL 2009-A) sowie an den Daten und Übersichten zur Bodenfunktionalität im Plangebiet aus den digitalen Auswertekarten Boden (LFULG 2023).

Die Handlungsempfehlung (SMUL 2009-A) weist folgende bodenbezogene, besondere Funktionen aus, die zu behandeln sind.

- Lebensraumfunktion (Bewertungskriterien: natürliche Bodenfruchtbarkeit/besondere Standorteigenschaften)
- Regelungsfunktion
 - o Retentions- und Grundwasserschutzfunktion (Bewertungskriterium: Wasserspeichervermögen)
 - o Filter- und Pufferfunktion gegenüber Schadstoffen (Bewertungskriterien: Luftkapazität und Kationenaustauschkapazität).
- Archivfunktionen mit
 - o landschaftsgeschichtlicher Bedeutung
 - o Seltenheit und Naturnähe

Lebensraumfunktion

Die Lebensraumfunktion ergibt sich aus der natürlichen Bodenfruchtbarkeit sowie Böden mit besonderen Standorteigenschaften. Die Bodenfruchtbarkeit wird gemäß der Bodenkarte des LFULG (2023) als mittel (Stufe III) eingestuft und ist nicht als qualitativ hochwertige und fruchtbare landwirtschaftliche Fläche definiert. Gemäß der Bodenschätzung (LFULG 2023) weist die Fläche Ackergrundzahlen von 23 bis 46 auf (vgl. Abb. 3). Unter Berücksichtigung der Flächenanteile ergibt sich für das gesamte Plangebiet eine mittlere Bodenfruchtbarkeit von 32,6.

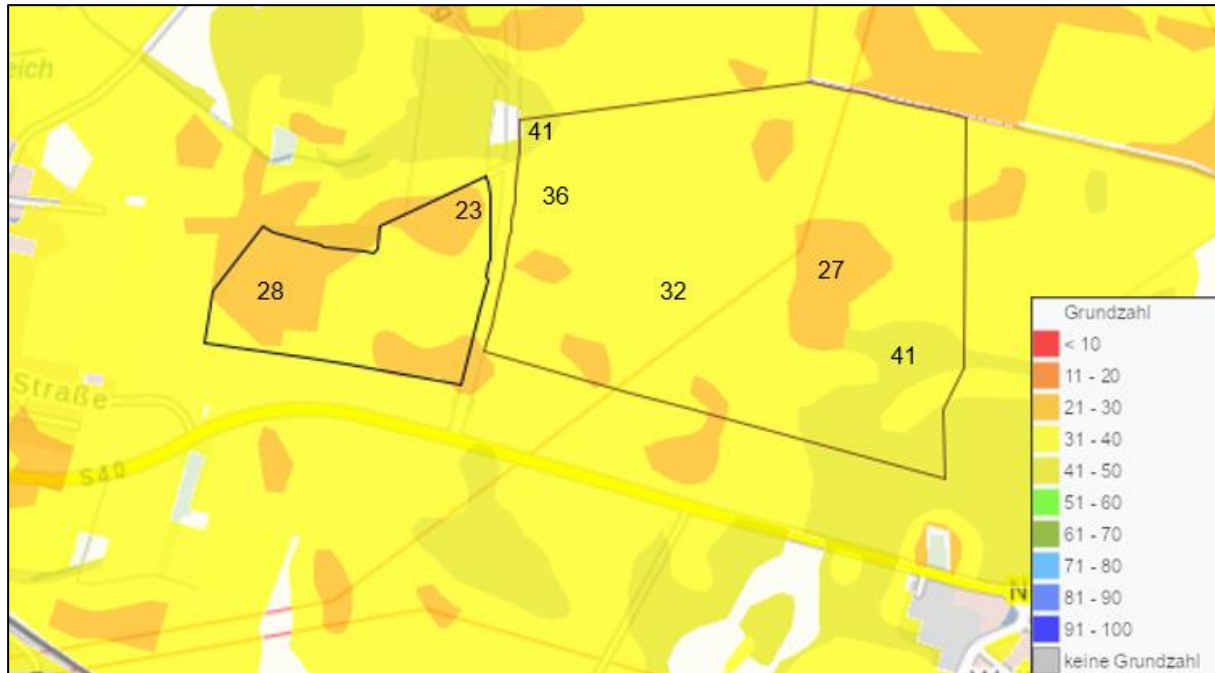


Abb. 3 Ackergrundzahlen (schwarze Umrandung = Plangebiet)

Retentions- und Grundwasserschutzfunktion

Die Retentionsfunktion wird anhand des Wasserspeichervermögens des Bodens gemessen. Der Boden im Plangebiet weist ein mittleres Wasserspeichervermögen auf (Stufe III) (LFULG 2023).

Filter- und Pufferfunktion gegenüber Schadstoffen

Diese Bodenfunktion leitet sich von der Luftkapazität und der Kationenaustauschkapazität ab (LFULG 2023). Aufgrund seiner geringen Fähigkeit (Stufe II) eindringende (Schad-)Stoffe zu filtern, zu puffern und zu speichern, ist der Boden nur bedingt in der Lage das Grundwasser vor schädigenden Stoffeinträgen zu schützen. Böden mit besonderer Bedeutung für die Grundwasserschutzfunktion sind im Plangebiet somit nicht vorhanden.

Archivfunktion

Für den Boden im Plangebiet ist keine Archivfunktion bekannt.

Insgesamt kann festgehalten werden, dass das Schutzgut Boden im Plangebiet keine besonderen Bodenfunktionen (u.a. im Sinne der biotischen Ertragsfunktion, Biotopentwicklungsfunktion oder der Archivfunktion) aufweist.

2.3.2 bei Durchführung der Planung

baubedingte Auswirkungen

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

Gemäß Stellungnahme des Landratsamts Landkreis Meißen, Dezernat Technik vom 06.08.2024 zum Vorentwurf wird folgendes ergänzt:

Bei der Durchführung von Erdarbeiten sind die Forderungen des Bundesbodenschutzgesetzes (BBodSchG) sowie der Bundesbodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) einzuhalten. Nach § 4 Abs. 1 BBodSchG hat jeder, der auf den Boden einwirkt, sich so zu verhalten,

dass schädliche Bodenveränderungen nicht hervorgerufen werden bzw. nach § 7 BBodSchG Vorsorge gegen das Entstehen schädlicher Bodenveränderungen getroffen wird.

Gemäß § 6 Abs. 2 Pkt. 1 BBodSchV ist das Auf- und Einbringen von Materialien oder die Herstellung einer durchwurzelbaren Bodenschicht nur zulässig, wenn nach Art, Menge, Schadstoffgehalten, Schadstoffkonzentrationen und physikalischen Eigenschaften der Materialien sowie nach den Schadstoffgehalten der Böden am Ort des Auf- und Einbringens das Entstehen einer schädlichen Bodenveränderung nach § 3 BBodSchV nicht zu besorgen ist.

Nach § 6 Abs. 8 BBodSchV ist das Auf- oder Einbringen von Materialien in einem Volumen von >500 m³ der unteren Abfall- und Bodenschutzbehörde mindestens zwei Wochen vor Beginn der Maßnahme unter Angabe von Lage der Auf- oder Einbringungsfläche, Art und Menge der Materialien sowie des Zwecks der Maßnahme anzuzeigen.

anlagebedingte Beeinträchtigungen

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

Tab. 2 Flächenbilanz zusätzliche Bodenversiegelung und -entsiegelung im Plangebiet

Art der Nutzung	Versiegelung in ha	Entsiegelung in ha
Modulaufständerung, Trafogebäude und Speichergebäude, Zuwegung	0,80	-
Batteriespeichersystem	0,51	-
Gesamt	1,31	-

Der vorliegende Bebauungsplan „Solarpark Nünchritz“ sieht im Geltungsbereich eine Grundflächenzahl (GRZ) von 0,65 auf der westlichen Teilfläche (SO PV 1) vor. Auf der östlichen Teilfläche ist eine GRZ von 0,6 geplant (SO PV 2 & 3). Mit den festgesetzten GRZ ist eine Überbauung von 65 % (SO PV 1) bzw. 60 % (SO PV 2 & 3) der Fläche der SO PV 1-3 mit Solarmodulen und zugehörigen Gebäuden und Nebenanlagen zulässig. Da die Module lediglich mit Metallpfosten in den Boden gerammt werden, kommt es hierbei zu keiner dauerhaften Bodenversiegelung. Die Aufständerung mit Leichtmetallpfosten, Trafo- und Speichergebäude sowie die Zuwegung führen zu einer korrelierten Versiegelung von ca. 0,80 ha (entspricht 2 % der bebaubaren Fläche). Weitere 0,51 ha werden durch die Anlage eines ein Batteriespeichersystems versiegelt. Die in der 2 %-Pauschale enthaltene Zuwegung innerhalb des Plangebiets sowie Wege zur Erschließung werden aus Schotter (teilversiegelt) hergestellt. Insgesamt kommt es anlagebedingt auf intensiv genutztem Acker zu einer Neuversiegelung von 1,31 ha.

Die Bereiche unter und zwischen den Modulreihen werden als extensives Grünland entwickelt und im Rahmen des Betriebes der Anlage fortlaufend erhalten, wodurch die Bodenfunktion in weiten Teilen des Plangebietes, im Gegensatz zur jetzigen Nutzung als intensiv genutzter Ackerstandort, aufgewertet wird.

Gemäß den Vorgaben des Entsiegelungserlasses des SMUL (2009-B) sollen Bodenversiegelungen vorrangig durch Entsiegelungsmaßnahmen ausgeglichen werden. Die Minderung der gering ausgeprägten Bodenfunktionen (durch Voll- und Teilversiegelung) wird mit der bodenaufwertenden Kompensationsmaßnahme (SMUL 2009-B: 28, 73) zur Umwandlung von 65,8 ha (entspricht den Sondergebieten Photovoltaik 1-3, vgl. Kap. 3.3) Intensivacker in Extensivgrünland ausgeglichen (vgl. Maßnahme A1 - Kap. 3.2).

betriebsbedingte Auswirkungen

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

Es kommt durch das hier betrachtete Vorhaben zwar in geringen Anteilen zu Voll- und Teilverseidelungen, jedoch ergeben sich hieraus keine Beeinträchtigungen von besonderen Bodenfunktionen. In der Gesamtbetrachtung des Vorhabens werden die Bodenfunktionen des Vorhabens mit Umsetzen der Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen aufgewertet.

2.4 Wasser

2.4.1 derzeitiger Umweltzustand

Bestand

Das Schutzgut Wasser umfasst neben den Oberflächengewässern, wie Flüssen und Seen auch den Grundwasserkörper.

Für das Plangebiet und sein näheres Umfeld sind keine Heilquellenschutz- und Überschwemmungsgebiete sowie Wasserschutzgebiete bzw. damit in Zusammenhang stehende Trinkwasserschutzzonen dokumentiert (LFULG 2023).

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 (WRRL - Wasserrahmenrichtlinie) 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, schrittweise zu reduzieren. Hierzu gehören unter anderem Pestizide, Schwermetalle und weitere organische Schadstoffe.

Das Plangebiet gehört gemäß WRRL der Flussgebietseinheit Elbe an (Umweltbundesamt, 2004).

Grundwasser

Das Schutzgut Grundwasser ist ein wichtiger Teil des Wasserkreislaufs und sichert als primäre Ressource die Trinkwasserversorgung. Wichtigstes Ziel ist also die Sicherung der Grundwasserqualität durch Schutz vor Verunreinigungen und die Sicherung der Grundwasserneubildung (Quantität). Das Plangebiet liegt im Bereich des Grundwasserkörpers DE_GB_DESN_EL2-3 „Nünchritz“, welcher sich laut Zustandsbewertung nach WRRL im Freistaat Sachsen in folgendem Zustand befindet:

Tab. 3 Zustandsbewertung Grundwasserkörper

Grundwasserkörper „Nünchritz“			
mengenmäßiger Zustand		chemischer Zustand	
Ist-Bewertung 2015	Erreichen des guten Zustandes	Ist-Bewertung 2021	Erreichen des guten Zustandes
gut	erreicht	schlecht	nach 2027

Der mengenmäßige Zustand des Grundkörpers ist entsprechend des Datensatzes der elektronischen Berichterstattung 2016 zum 2. Bewirtschaftungsplan WRRL im Gegensatz zum chemischen Zustand als „gut“ erfasst. Die Erreichung des Bewirtschaftungsziels „guter Zustand“

ist für den chemischen Zustand nach 2027 angegeben (BFG, 2023). Als Verursacher für den schlechten chemischen Zustand des Grundwasserkörpers ist die Belastungskomponente Nitrat anzusehen (ebd.).

Oberflächengewässer

Im Plangebiet selbst befinden sich keine Oberflächengewässer. Das nächste Oberflächengewässer (Seegraben) beginnt nördlich der westlichen Teilfläche in ca. 140 m Entfernung, stellt sich jedoch als stark zugewachsenes und zum Zeitpunkt der Vor-Ort-Begehung am 21.04.2023 als ausgetrocknet dar. Ebenso ausgetrocknet ist das nächstentfernte Gewässer (kleiner Teich an der Alten Bahnhofstraße, Weißig) in ca. 280 m Entfernung südöstlich der östlichen Teilfläche. Das nächstgelegene wassertragende Oberflächengewässer befindet sich ca. 400 m westlich der westlichen Teilfläche (kleiner Teich an der Teichstraße, Zschaiten, nicht naturnah). Etwas nördlich davon in ca. 600 m Entfernung zum Plangebiet befindet sich das erste naturnahe Gewässer („Kleinteich“).

Vorbelastungen

Vorbelastungen für das Schutzgutwasser resultieren aus der intensiven Landwirtschaft und den damit verbundenen Nitratbelastungen des Grundwassers.

Bewertung

Eine besondere Bedeutung kommt den grundwasserbezogenen Wert- und Funktionselementen des Planungsraums entsprechend der vorherigen Ausführungen nicht zu.

2.4.2 bei Durchführung der Planung

Durch die Modulreihen werden ca. 40,2 ha Boden des SO PV überdeckt. Senkrecht fallender Niederschlag kann auf diesen Flächen nicht mehr in den Boden dringen. Die Module weisen jedoch einen Abstand von ca. 2 cm zueinander auf. An den horizontalen Kanten kann der Niederschlag abtropfen und so im Bereich unter den Modulen versickern. Darüber hinaus ist in der offenen Landschaft häufig mit Wind zu rechnen (verhindert senkrechten Niederschlag), so dass auch weiterhin Niederschlag auf Flächen unter den Modulen (außerhalb der Versiegelung) in den Boden eindringen kann. Aufgrund der geringen Versiegelung (2 % Voll- und Teilversiegelung + 0,51 ha Batteriespeichersystem) ergibt sich keine Beeinträchtigung auf den mengenmäßigen Zustand des GWK.

Die Bereiche unter und zwischen den Modulreihen werden als extensives Grünland entwickelt und im Rahmen des Betriebes der Anlage fortlaufend erhalten, wodurch sich Einträge von Nährstoffen und Pflanzenschutzmitteln im Vergleich zum Bestand in das Grundwasser reduzieren und somit eine positive Wirkung auf den qualitativen Grundwasserzustand zu erwarten ist.

Nachhaltige negative Veränderungen des Schutzgutes Wasser sind nicht zu erwarten. Oberflächenwasserkörper sind vom Vorhaben nicht betroffen.

2.5 Klima und Luft

2.5.1 derzeitiger Umweltzustand

Bestand

Das Gebiet um Nünchritz liegt in dem klimatischen Übergangsbereich zwischen Elbtief- und Hügelland. Die Jahrestemperatur (gemessen an der Station Nünchritz) beträgt 11,1 °C. Der jährliche Niederschlag in der Region liegt bei 571 mm (KRENN 2023). Folgende geländeklimatische Wirkungen werden unterschieden:

Frischluftentstehungsgebiete sind vor allem Waldgebiete, da sie aufgrund ihrer großen Pflanzenoberfläche Gase und Staub gut ausfiltern können. Ein mögliches Frischluftentstehungsgebiet ist in Form einer Waldfläche nur sehr kleinflächig nördlich des Plangebiets vorhanden.

Die Grünlandflächen können dagegen als Kaltluftentstehungsgebiete betrachtet werden. Auf ihnen ist die Abkühlung der bodennahen Luftschichten besonders hoch. Innerhalb des Plangebiets selbst befinden sich keine Kaltluftentstehungsgebiete. Die nördlich des Plangebiets gelegene kleine Grünlandfläche (ca. 1 ha) kann als Kaltluftentstehungsgebiet fungieren.

Vorbelastungen

Olfaktorische Belastungen können von dem ca. 700 m in südwestlicher Richtung gelegenen Chemiepark Wacker Chemie GmbH nicht vollkommen ausgeschlossen werden. Weitere Emissionsquellen, wie größere Industrie- oder Intensivtierhaltungsanlagen, sind in der Umgebung bis 2 km zum Plangebiet nicht verzeichnet.

Bewertung

Das Plangebiet selbst kann als klimatisch und lufthygienisch gering belastet bis belastet eingestuft werden. Unter Berücksichtigung der Bestandssituation, d.h. der relativ günstigen bioklimatischen Verhältnisse im Plangebiet, wird sämtlichen kaltluftproduzierenden Flächen eine geringe Empfindlichkeit gegenüber Neubelastungen zugewiesen.

2.5.2 bei Durchführung der Planung

baubedingte Auswirkungen

Für das Schutzgut Klima und Luft sind einerseits durch die Baustellenfahrzeuge und Maschinen Beeinträchtigungen durch die Einwirkung von Schadstoffen infolge erhöhter Abgas- und Staubemissionen zu erwarten. Die aus ihnen resultierenden Beeinträchtigungen der Luftqualität sind unvermeidbar, lokal begrenzt und beschränken sich auf die Bauzeit und werden bei Einhaltung der allgemein anerkannten Regeln der Technik und der Vermeidungsmaßnahme V 5 als nicht erheblich oder nachhaltig in ihren Umweltauswirkungen eingeschätzt. Es werden keine nachhaltigen negativen Auswirkungen für den Klimawandel erkannt.

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

Bei Umsetzung des Vorhabens entsteht eine direkte Überbauung von insgesamt ca. 40,2 ha Ackerfläche. Es ist davon auszugehen, dass sich in den Modulzwischenräumen nachts weiterhin Kaltluft bilden kann, da sich die Solarmodule in der Nacht abkühlen.

Die Photovoltaikanlage entnimmt dem natürlichen Energie-Kreislauf einen großen Anteil der unter natürlichen Bedingungen für das Mikroklima wirksamen Energiemenge. Die tägliche Aufwärmung der Fläche, welche bedingt durch die Umwandlung der einfallenden kurzwelligeren Sonnenstrahlung in langwellige Wärmestrahlung unter natürlichen Bedingungen stattfindet, wird in ihrer Bilanz erheblich beeinflusst. Die kurzwellige Sonnenstrahlung wird durch die Photovoltaik-Anlage direkt in elektrische Energie umgewandelt, welche aus dem natürlichen System abgeleitet wird. Die tägliche Aufwärmung des Bodens und der Luftschicht unter den Modulen wird deutlich gemindert. Die naturbedingt nächtliche Abstrahlung der langwelligeren Strahlung findet jedoch weiterhin statt. Hieraus ergibt sich ein Strahlungsdefizit. Es kommt zu einer Abkühlung des Standortes. Zudem wurden bei Messungen bereits festgestellt, dass Grasland unter den Modulen kühlere Bodentemperaturen und eine höhere Bodenfeuchte (durch Beschattung) aufwies, was einen „Cooling-Effekt“ erzeugt (vgl. z.B. MAKARONIDOU 2020 oder SCHINDLER ET AL. 2018).

Aus dem Temperaturunterschied unter den Modulen tagsüber (liegt unter der Umgebungstemperatur) und nachts (liegt deutlich über der Umgebungstemperatur) resultiert eine Beeinflussung des Lokalklimas. Danach kommt es auf den Photovoltaikfreiflächenanlagen nie zur glei-

chen Abkühlung wie auf den angrenzenden Ackerflächen. Tagsüber kommt es auf den Modulen bei Sonneneinstrahlung, insbesondere im Sommer, zu einer energietechnisch unerwünschten, starken Aufheizung der Moduloberfläche, was aufsteigende, warme Luft verursacht und zu einem Absinken der relativen Luftfeuchte führen kann. Hierdurch sind jedoch, nach aktuellem Wissensstand, keine großräumigen, auf das Klima bezogenen Veränderungen zu erwarten.

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

betriebsbedingte Auswirkungen

Betriebsbedingt ist nicht mit einer erheblichen Beeinträchtigung des Schutzgutes Klima und Luft zu rechnen. Deshalb können keine dauerhaften bzw. nachhaltigen Beeinträchtigungen auch im Hinblick auf den Klimawandel erkannt werden.

Das durch die Aufstellung des B-Plans ermöglichte Vorhaben führt nicht zu einer negativen Veränderung des Klimas, z.B. durch Treibhausgasemissionen. Im Gegenteil ist national bzw. global betrachtet für die Luftqualität 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 sind.

Das Vorhaben dient der Erzeugung erneuerbarer Energien (durch die Produktion von Solarenergie) 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.

2.6 Biotope und Flora

2.6.1 derzeitiger Umweltzustand

Bestand

Als aktueller Biotopbestand sind für das Plangebiet und dessen unmittelbare Umgebung in Anlehnung an die Handlungsempfehlung zur Bewertung und Bilanzierung von Eingriffen im Freistaat Sachsen (SMUL 2009-A) und unter Berücksichtigung der Roten Liste der Biotoptypen Sachsens (LFULG 2010) im Rahmen einer Ortsbegehung am 21.04.2023 folgende Biotoptypen aufgenommen worden:

Tab. 4 Biototypen im Plangebiet und in der unmittelbaren Umgebung

Code	Kartiereinheit	Biotopwert
innerhalb des Geltungsbereichs		
10.01.200	intensiv genutzte Äcker	5
11.02.400	technische Infrastruktur (Freileitungsmasten)	1
in unmittelbarer Umgebung des Geltungsbereichs		
02.02.200	Feldgehölz	24
02.02.410	Baumreihe (junge Bäume)	23
01.07.100	Laubholzforst heimischer Baumarten	20
10.01.200	intensiv genutzte Äcker	5
06.02.200	Sonstiges extensiv genutztes Grünland frischer Standorte	25
07.03.000	Ruderalflur, Staudenflur	15 - 17
07.01.000	Staudenflur feuchter Standorte	20 - 24
11.04.000	Straße, Weg (vollversiegelt)	0
11.04.150	Sonstiger befestigter Weg	2

Anhand der vorherigen Tab. 4 und der nachfolgenden Abb. 4 wird ersichtlich, dass sich das Plangebiet (inkl. der vorgesehenen Zuwegung) in seiner aktuellen Biotopausstattung im Wesentlichen aus dem Biototyp intensiv genutzte Äcker darstellt (10.01.200). Insgesamt weist das Plangebiet somit einen geringen Biotopwert auf (vgl. Abb. 4). Wertgebende Biotopstrukturen finden sich außerhalb der vorgesehenen Geltungsbereichsgrenzen.

Mittig wird das Plangebiet durch die vollversiegelte Straße (11.04.000) K8572 durchschnitten. Beidseits dieser Straße verlaufen befestigte, teilversiegelte Wege (11.04.150) sowie eine junge Baumreihe (02.02.410) westlich der Straße.

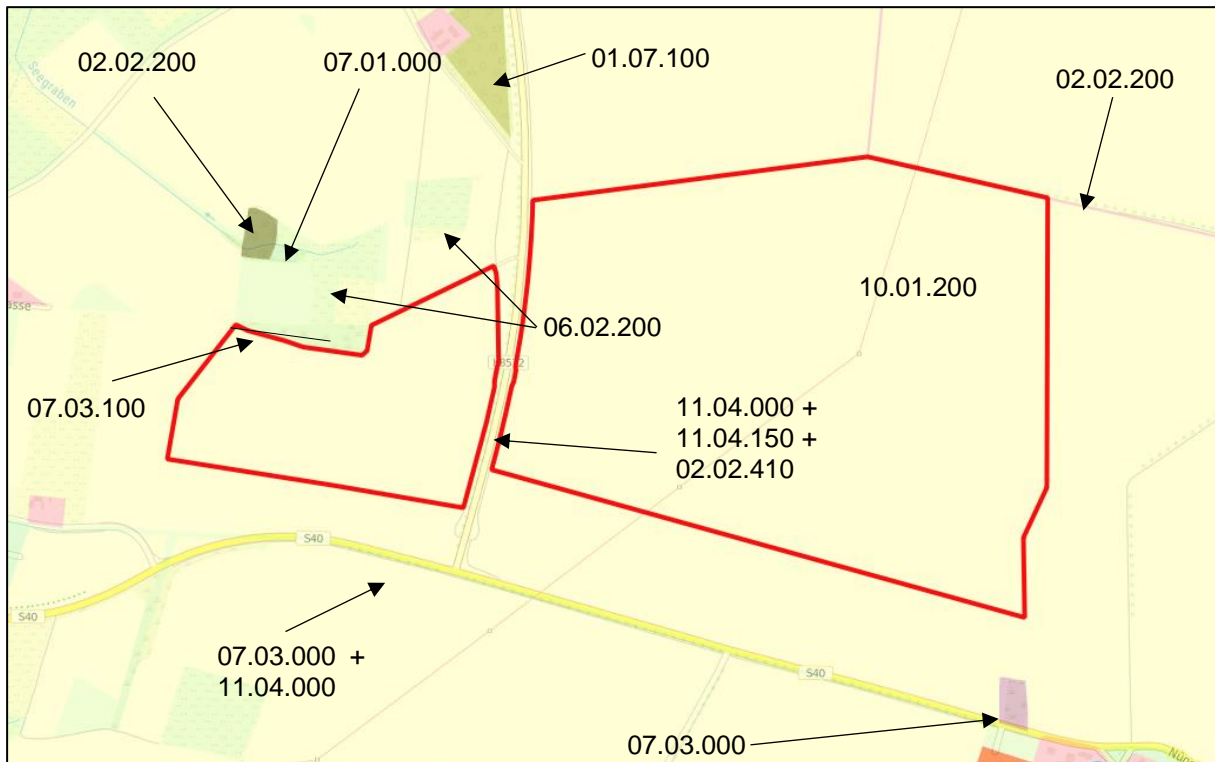


Abb. 4 Biototypen im Plangebiet (B-Plangrenze gestrichelt dargestellt; Daten-/Kartengrundlage: SMUL 2005)

Vorbelastung

Die landwirtschaftlich intensive Nutzung des Plangebiets stellt eine Beeinträchtigung der Biotopausstattung bzw. des Entwicklungspotenzials der vorhandenen Biotoptypen dar. Das Plangebiet verfügt über keine nennenswerten Versiegelungsanteile (insgesamt unter 0,1 %, Fundamente der Freileitungsmasten).

Bewertung

Insgesamt kann der betrachtete Raum aufgrund der naturräumlichen Ausstattung und der vorhandenen Nutzungen als bereits vorbelastet und vergleichsweise konfliktarm betrachtet werden.

2.6.2 bei Durchführung der Planung

baubedingte Auswirkungen

Mit dem Vorhaben sind baubedingte Eingriffe in Biotope verbunden, die zu einer temporären Beeinträchtigung der Flora führen. Im Wesentlichen handelt es sich hierbei um das zeitlich beschränkte Überfahren eines intensiv genutzten Ackers, was jedoch keine erhebliche Beeinträchtigung hervorruft.

anlagebedingte Auswirkungen

Entsprechend der Hinweise des SMUL (2012) zur Bewertung von Freiflächen-Photovoltaikanlagen im Rahmen der „Handlungsempfehlung zur Bewertung und Bilanzierung von Eingriffen im Freistaat Sachsen“ soll für Photovoltaikanlagen der Biotoptyp „Abstandsfläche, gestaltet“ (11.03.900) mit einem Planungswert von 8 WE genutzt werden, wobei keine Unterscheidung zwischen direkt überstellter und freier Fläche vorgesehen ist. Demnach wird der Biotoptyp „intensiv genutzter Acker“ (10.01.200, 5 WE) auf ca. 65,8 ha in den Biotoptyp „Abstandsfläche, gestaltet“ (11.03.900, 8 WE) umgewandelt (entspricht dem Sondergebiet). Die sich unterhalb und zwischen den Solarmodulen im Anschluss an die Brache entwickelnde Grünfläche stellt eine langsame Vegetationsentwicklung dar und kann zur Förderung bestimmter Arten beitragen (BMWE 2011). Sie bietet die folgenden Vorteile gegenüber einer Grünlandansaat:

- heterogene Entwicklung, je nach Standorteigenschaften auf der Fläche,
- von Feldlerchen bevorzugt, da teils offene Bodenstellen und diversere Strukturen

An der südwestlichen Grenze derselben Teilfläche wird im Bereich der K8572 das SO Speicher festgesetzt und als „technische Infrastruktur“ (11.02.400, 1 WE) für ca. 0,64 ha bilanziert.

Darüber hinaus sieht die Planung auf einer Fläche von 1,16 ha entlang des nördlichen Geltungsbereichs die Entwicklung einer Feldheckenpflanzung (02.02.100, 22 WE) zur Eingrünung in die Landschaft vor.

betriebsbedingte Auswirkungen

Das vorgesehene Maßnahmenkonzept zur Pflege der zu entwickelnden Grünlandflächen besteht dabei aus einer ein- bis zweischürigen Mahd (vgl. Kap. 3.2). Es ist nicht zu erwarten, dass durch den Betrieb der Photovoltaik-Freiflächenanlage betriebsbedingt erhebliche Beeinträchtigungen in Bezug auf die Biotopstruktur ausgehen werden.

Insgesamt erfährt das Schutzgut Biotope und Flora durch das hier betrachtete Vorhaben eine bilanzielle Aufwertung (vgl. ökologische Bilanz – Kap. 3.3). Es besteht kein weiterer Kompensationsbedarf.

2.7 Fauna

2.7.1 derzeitiger Umweltzustand

Bestand

Anhand der vorhandenen Biotopausstattung (vgl. Kap. 2.5.2) lassen sich Aussagen zum Bestand der Fauna (in diesem Kapitel national besonders geschützte Arten, für streng geschützte Arten sowie europäische Vogelarten siehe Kap. 4) ableiten. Es ist davon auszugehen, dass das faunistische Vorkommen im Plangebiet dem für die derzeit anzutreffenden jeweiligen Biotoptypen typischen Artenbestand entspricht.

Eine detaillierte Erfassung der im UR auftretenden Tierarten wurde aufgrund der strukturarmen Flächenbeschaffenheit des Plangebiets und des daraus resultierenden zu erwartenden Artenspektrums nicht durchgeführt. Infolgedessen wird das Vorkommen der genannten Artengruppen im UR anhand eines Worst-Case-Szenarios angenommen und alle möglichen Wirkungen des Vorhabens betrachtet. Dieses Vorgehen wurde durch die UNB LK Meißen am 24.10.2023 mit der Ausnahme der Artgruppe Reptilien, die zu kartieren sind, betätigt (Ergebnisse werden im Zuge des Entwurfs betrachtet). Sollte durch das Vorhaben und dessen Wirkfaktoren eine Betroffenheit jener Artengruppen festgestellt werden, die sich nicht über Vermeidungsmaßnahmen beheben lassen, sind ggf. detailliertere Erfassungen durchzuführen, die den aktuellen Artbestand und demnach die tatsächliche Betroffenheit abbilden.

Aufgrund der vorherrschenden Ackerflächen im Planungsraum ist mit einem typisch offenlandbezogenen ubiquitären Artenbestand zu rechnen. Bedingt durch die intensive landwirtschaftliche Nutzung des Plangebiets sowie der technischen Überprägung der Umgebung (Industriegebiet, Hochspannungsleitung und Straßen) kann ein Vorkommen von störungsempfindlichen Arten innerhalb des Plangebietes mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden (vgl. Kap. 2.5.2 - Biotopausstattung).

Es finden sich innerhalb des zukünftigen Geltungsbereichs keine Gehölzstrukturen. Die vorhandene Baumreihe (Laubbäume) säumt die den Geltungsbereich durchschneidende Straße. Nordwestlich der Teilfläche West und nordöstlich der Teilfläche Ost befinden sich weitere kleinere Gehölzflächen. Temporär oder dauerhaft wasserführende Still- oder Fließgewässer als Lebensraum für Amphibien finden sich in der Nähe des Plangebietes nicht. Das nächste Stillgewässer mit einem Zufluss von Norden und Abfluss Richtung Südwest liegt westlich der Teilfläche West in ca. 600 m Entfernung, somit sind auch Fische und Rundmäuler nicht planungsrelevant. Zwischen Plangebiet und dem Standgewässer befinden sich Intensiväcker, Straße und Siedlungsstrukturen.

Insgesamt ist das Plangebiet somit lediglich hinsichtlich der Artengruppen Säugetiere, Reptilien und Schmetterlinge näher zu betrachten. Die Betrachtung der Gesamtheit der europäischen Avifauna erfolgt innerhalb des artenschutzrechtlichen Fachbeitrags (vgl. Kap. 4). Aufgrund fehlender Habitatstrukturen kann ein Vorkommen von Libellen und planungsrelevanten Heuschrecken im Planungsraum sowie im Bereich der Erschließung mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden. Ergänzende Ortsbegehungen und Kontrollen auf Vorkommen gefährdeter und geschützter Arten im April 2023 ergaben keine Hinweise auf weitere artenschutzrechtlich relevante Arten.

Säugetiere

Ein Vorkommen von besonders geschützten Kleinsäugetern wie Maulwurf oder diversen Mäusearten kann nicht ausgeschlossen werden. Weiterhin ist mit einem Vorkommen von Rehwild zu rechnen. Eine Beschreibung und Bewertung der europarechtlich geschützten Säugetierarten (hier: Fledermäuse) erfolgt zusammenfassend im AFB (vgl. Kap. 4)

Käfer

Zur Artengruppe der Käfer liegen für den UR keine Informationen vor. Gesonderte faunistische Untersuchungen zu dieser Artengruppe wurden nicht unternommen. Im UR kann jedoch innerhalb von Saumbiotopen ein Vorkommen von ubiquitären Arten erwartet werden. Für die Beschreibung und Bewertung der europarechtlich geschützten Käferarten siehe Kap. 4 (AFB).

Schmetterlinge

Entlang der Randbereiche und Saumstrukturen ist mit einem Vorkommen ubiquitärer Schmetterlingsarten zu rechnen.

Reptilien

Im Zuge der Entwurfserstellung wurde eine Reptilienkartierung relevanter Bereiche im Untersuchungsraum (Plangebiet + 50 m Umkreis) durchgeführt. Hierbei lag der Fokus auf Gehölzflächen und deren Umgebung. Die am Geltungsbereich anliegenden besonnten Bereiche nahe der Gehölzstrukturen und Straßenböschungen, die potentielle Habitate für Reptilien darstellen, wurden während der Aktivitätszeit (April – September) in 2024 durch 4 Kartiergänge (vgl. Tab. 5 und Anlage 1) untersucht.

Die Reptilienkartierung erbrachte im Ergebnis keine Hinweise auf Habitatstrukturen, die aktuell von besonders geschützten Reptilien (Blindschleiche, Mauereidechse) genutzt werden. Auch Sichtnachweise von Individuen dieser Artgruppe oder Spuren dieser blieben aus. Für streng geschützte Reptilienarten (hier: Zauneidechse) siehe Kap. 4 (AFB).

Tab. 5 Feststellungen aus den Begehungen 2024

Datum	Witterung	Ergebnisse
09.04.2024	sonnig, 20 – 24 °C	Bereiche 1 – 3: - keine Nachweise
10.05.2024	sonnig, 18 °C	Bereiche 1 – 3: - keine Nachweise (sehr hoch gewachsenes Gras im Bereich der Fläche 1 und 2) bei Fläche 3 wurde das angrenzende Feld gespritzt
13.06.2024	wechselnd bewölkt, 18 °C	Bereiche 1 – 3: - keine Nachweise (sehr hoch gewachsenes Gras im Bereich der Fläche 1 und 2 → Steinhäufen war beschattet, auf dem Acker vor Fläche 1 waren Rüben, kein Kraut dazwischen, daher gespritzt, bei Fläche 3 wuchs Mais, auch dort kein Kraut dazwischen, da im Mai das Feld gespritzt wurde)
20.09.2024	sonnig, 21 °C	Bereiche 1 – 3: - keine Nachweise



Abb. 5 Potentialflächen und damit kartierte Bereiche (gelb eingekreist) zur Artengruppe der Reptilien

Vorbelastung

Die intensive landwirtschaftliche Bewirtschaftung des Plangebiets stellt eine bestehende Beeinträchtigung des Schutzguts Fauna dar, da hierdurch die Entstehung spezifischer Lebensräume, u.a. von gefährdeten Arten, verhindert wird.

Bewertung

Das im Plangebiet vorkommende faunistische Artenspektrum setzt sich aus Sicht der national geschützten Arten (besonderer Artenschutz) vorwiegend aus ubiquitären Arten zusammen. Dem Plangebiet sowie dem UR kommen insgesamt eine mittlere Bedeutung in Hinblick auf das Schutzgut Fauna im Sinne des besonderen Artenschutzes zu.

2.7.2 bei Durchführung der Planung

baubedingte Auswirkungen

Säugetiere

Es kann für die im Plangebiet vorkommenden ubiquitären (Klein-)Säugetierarten aufgrund ihrer weiten Verbreitung bzw. fehlenden Gefährdung sowie ihrer Ökologie angenommen werden, dass die Funktionalität ihrer Lebensstätten durch das hier betrachtete Planvorhaben und die damit ermöglichten Eingriffe nicht erheblich beeinträchtigt wird. Es wird davon ausgegangen, dass weiterhin ausreichend Habitatstrukturen zur Verfügung stehen, da es sich um ein ausgesprochen großes Plangebiet mit im Vergleich nur geringfügigen Eingriffen in die vorhandenen Lebensraumstrukturen handelt. Eine Gefährdung der lokalen Populationen kann somit mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden.

Reptilien

Reptilien befinden sich im Ergebnis der Reptilienkartierung nicht im Untersuchungsraum (Plangebiet + 50 m Umkreis). Während der Bauzeit wird erwartet, dass sich Individuen der Artgruppe außerhalb des Bereichs der Arbeiten aufhalten, eine Betroffenheit bleibt somit aus.

Käfer

Im UR kann innerhalb von Saumbiotopen ein Vorkommen von ubiquitären Arten erwartet werden. Die Planung sieht keine Gehölzentnahmen vor. Eine Gefährdung potenzieller Populationen kann somit mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden.

Schmetterlinge

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

anlagebedingte Auswirkungen

Säugetiere

Es kann für die im Plangebiet vorkommenden ubiquitären (Klein-)Säugetierarten aufgrund ihrer weiten Verbreitung bzw. fehlenden Gefährdung sowie ihrer Ökologie angenommen werden, dass die Funktionalität ihrer Lebensstätten durch das hier betrachtete Planvorhaben und die damit ermöglichten Eingriffe nicht erheblich beeinträchtigt wird. Es wird davon ausgegangen, dass weiterhin ausreichend Habitatstrukturen zur Verfügung stehen, da es sich um ein ausgesprochen großes Plangebiet mit im Vergleich nur geringfügigen Eingriffen in die vorhandenen Lebensraumstrukturen handelt. Eine Gefährdung der lokalen Populationen kann somit mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden.

Käfer / Schmetterlinge

Anlagebedingt sind keine Beeinträchtigungen zu erwarten.

Reptilien

Aufgrund der Abwesenheit von Reptilien im Untersuchungsraum kann eine nachteilige Beeinträchtigung der besonders geschützten Arten ausgeschlossen werden.

betriebsbedingte Auswirkungen

Säugetiere (außer Fledermäuse) und Schmetterlinge

Betriebsbedingt sind keine Beeinträchtigungen zu erwarten.

Reptilien

Reptilienfunde und Spuren dieser (u.a. Spuren auf der Bodenoberfläche, abgeworfene Haut) wurden im Ergebnis der Reptilienkartierung nicht erbracht, wodurch eine Beeinträchtigung der Artgruppe während des Betriebs der Anlage auszuschließen ist.

Es besteht insgesamt kein Kompensationsbedarf in Hinblick auf das Schutzgut Fauna bzgl. des allgemeinen Artenschutzes. Potenzielle Auswirkungen auf streng geschützte Tierarten und die Gesamtheit der europäischen Avifauna werden detailliert im Artenschutzfachbeitrag (Kap. 4) beschrieben und bewertet.

2.8 biologische Vielfalt

2.8.1 derzeitiger Umweltzustand

Bestand

Die biologische Vielfalt umfasst die folgenden drei Ebenen:

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

und bildet die existenzielle Grundlage allen Lebens. Das Plangebiet stellt sich ausschließlich als ackerbaulich intensiv genutzte Fläche in einer technisch überprägten Kulturlandschaft dar (vgl. Kap. 2.5.2). Es ist daher im Plangebiet ein dementsprechendes offenlandbezogenes Artenspektrum zu erwarten.

Vorbelastung

Die bestehenden Strukturen sind als anthropogen überprägt einzustufen, wobei der Versiegelungsanteil (Leitungsfundamente) gering ausfällt.

Bewertung

Auf Grundlage der bestehenden intensiven landwirtschaftlichen Nutzung lässt sich von einer geringen bis mittleren biologischen Vielfalt im Plangebiet ausgehen.

2.8.2 bei Durchführung der Planung

Die biologische Vielfalt wird sich im Zuge der Errichtung der PVA im Bereich des Plangebietes nicht verschlechtern. Durch die geplante Entwicklung einer Grünfläche aus der belassenen Brache des einstigen Intensivackers sowie einer Heckenpflanzung werden höherwertige Biotoptypen geschaffen, die die floristische und faunistische Ausstattung des Gebiets nach Erreichen ihres Zielzustandes bereichern.

Somit kommt es durch die Umsetzung des Bebauungsplans zu keiner erheblichen Beeinträchtigung der biologischen Vielfalt.

2.9 Landschaft

2.9.1 derzeitiger Umweltzustand

Gemäß § 14 Abs. 1 BNatSchG besteht ein Eingriff auch in der möglichen Beeinträchtigung des Landschaftsbildes. Das Landschaftsbild umfasst dabei die sinnlich wahrnehmbare Erscheinungsform der Landschaft. Der Beurteilungsraum für die Bestandserfassung des Landschaftsbildes umfasst – insbesondere abhängig von der Topographie des Vorhabenortes – den Sichtraum, d.h. die Flächen, von denen aus ein Eingriffsobjekt gesehen werden kann. Potenzielle Beeinträchtigungen der Erholungsvoraussetzungen durch Lärm oder Emissionen können zu einer Ergänzung des Beurteilungsraumes führen.

Bestand

Das Landschaftsbild im und um das Plangebiet wird zum größten Teil durch intensiv genutzte landwirtschaftliche Flächen geprägt. Das Plangebiet ist räumlich unmittelbar durch die von Süd nach Nord verlaufende Straße K8572 mit beidseitig Wegen sowie einer straßenbegleitenden einzelnen Baumreihe in zwei Teilflächen getrennt. Der nordwestliche sowie nordöstliche Teilbereich des Plangebietes wird partiell von Gehölzen tangiert, jedoch sind größere Teile des Plangebietes aus einer Entfernung von >200 m von allen 3 Ortslagen (Roda, Zschaiten, Weißig) einsehbar. Die Plangebietsflächen selbst befinden sich im Vergleich zur OL Roda (auf einer leichten Anhebung) auf einer flachen Ebene und sind daher aus der Entfernung einsehbar.

Vorbelastung

Eine Vorbelastung des Landschaftsbildes ergibt sich durch die unmittelbar angrenzenden und trennenden Straßenzüge (K8572 und S40) sowie die das Plangebiet querende Hochspannungsleitung. Eine Zerschneidungswirkung besteht durch die K8572 und die Freileitung. In ca. 700 m südwestlicher Richtung befindet sich der ca. 88 ha große Chemiepark Wacker Chemie GmbH, welcher eine markant wirkende technische Überprägung des Landschaftsbildes darstellt (vgl. Abb. 6). Zwischen dem Industriestandort und dem Plangebiet verläuft eine Bahnstrecke mit zusätzlichen Einrichtungen zur Anlieferung und Abtransport von Stoffen der Chemiefabrik.



Abb. 6 Blick von der K8572 zwischen den Plangebietsflächen auf das südwestlich gelegene Industriegebiet

Bewertung

Da sich das Plangebiet auf einer topographisch flachen Ebene befindet, kann es auch aus weiterer Entfernung (> 200 m) eingesehen und wahrgenommen werden. Eine deutliche Beeinträchtigung des Landschaftsbildes liegt durch die bestehende technische Überprägung (Chemiefabrik) im Betrachtungsraum vor. Insgesamt kommt dem Plangebiet in Bezug auf das Schutzgut Landschafts- bzw. Ortsbild eine untergeordnete Bedeutung zu.

2.9.2 bei Durchführung der Planung

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

baubedingte Auswirkungen

Die mit dem B-Plan ermöglichte Errichtung einer Photovoltaikanlage 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.

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

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

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

Für das Plangebiet kann zunächst festgehalten werden, dass es zum Verlust landschafts- oder ortsbildprägenden Ackerland kommt. Der Verlust kulturhistorisch bedeutender Landschaftsausschnitte und -elemente ist auszuschließen.

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

- die flächige Rauminanspruchnahme durch die Module
- die notwendige Einzäunung
- die mehr oder weniger gut erkennbaren Anlagenelemente
- die möglichen Spiegelungen und Reflexionen an den Anlagenelementen
- die Lage der Anlage zur Horizontlinie (HERDEN ET AL. 2009, S. 23 FF., S. 131).

Im Nahsichtbereich kommt es zu einer anthropogenen Überprägung des Landschaftsbildes durch die technischen Bauwerke. Der Geltungsbereich ist von Nordwesten bereits jetzt durch teils sichtverschattende Gehölze begrenzt. Es sind zudem mehr als 1,7 km Heckenpflanzungen geplant, welche das Plangebiet ebenfalls zusätzlich eingrünen sollen. Im Zuge der Entwurfserstellung wurde auf Basis einer GIS-gestützten Wirkraumanalyse eine Landschaftsbildanalyse durchgeführt und eine Visualisierung vorgenommen (Anlage 1), welche die fachliche Einschätzung stützt, dass unter Berücksichtigung der geplanten Eingrünungsmaßnahmen keine erhebliche Beeinträchtigung des Schutzguts Landschaft zu erwarten ist.

Die PVA wird auf keinem exponierten Standort bzw. auf keiner gut sichtbaren Anhöhe errichtet, sodass die Fernwahrnehmung der Einrichtung beschränkt ist und keinen landschaftsprägenden Charakter aufweist. Dennoch werden aufgrund der Nähe zu den Ortslagen Zschaiten und Weißig ebenfalls Hecken an der südwestlichen und südöstlichen Plangebietsgrenze gepflanzt um die Sichtbeziehungen zu verringern.

Im Nahsichtbereich kommt es zu einer anthropogenen Überprägung des Landschaftsbildes durch die technischen Bauwerke. Die flächig aufgestellten Solarmodule werden das bereits vorbelastete Landschaftsbild jedoch nicht deutlich negativ verändern und gliedern sich stattdessen in die bereits in Teilen von Industrie geprägte Landschaft ein. Durch die geplante Lage beidseits der K8572 sowie nördlich einer Bahnstrecke und der S40 ist unter Berücksichtigung der sichtverschattenden Heckpflanzungen sowie der bereits im Bestand vorhandenen Gehölzstrukturen keine erhebliche Beeinträchtigung des Landschaftsbildes zu erkennen. Es verbleibt kein Konflikt.

In der Gesamteinschätzung und unter Berücksichtigung der Ergebnisse der Landschaftsbildanalyse ist somit festzuhalten, dass nachteilige Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes unter Berücksichtigung der grünordnerischen Gestaltungsmaßnahmen deutlich reduziert werden können und das Landschaftsbild zwar neugestaltet, aber nicht erheblich beeinträchtigt wird.

2.10 Mensch und menschliche Gesundheit

2.10.1 derzeitiger Umweltzustand

Bestand

Der Geltungsbereich des vorgesehenen Bebauungsplans ist nicht bewohnt. Aufgrund von Sichtbeziehungen sollte gemäß der GEMEINDE NÜNCHRITZ (2023) ein Abstand zu bewohnten Grundstücken von mind. 200 m eingehalten werden. Dieser Abstand wird zu einem Grundstück der OL Zschaiten um ca. 15 m unterschritten, dabei befindet sich das eigentliche Wohngebäude jedoch in ca. 217 m Entfernung zur südwestlichen Ecke der Teilfläche West. Dem

Auftraggeber liegt die Anwohnereinstimmigkeit vor. An einer weiteren Stelle der PV-Anlage (südöstliche Ecke der Teilfläche Ost) reichen bewohnte Grundstücke der OL Weißig bis auf eine Entfernung von ca. 208 m an das Plangebiet heran. Einrichtungen für die menschliche Gesundheit, wie etwa Krankenhäuser oder Kuranstalten, befinden sich nicht in der Umgebung des Plangebietes.

Entlang der S40 und K8572 verläuft zwischen den Ortslagen Weißig und Roda ein ökumenischer Pilgerweg, welcher über die landwirtschaftlich genutzten Wege entlang der K8572 und somit innerhalb des UR zwischen den beiden Teilflächen, aber außerhalb des Plangebiets, durchführt.

Vorbelastung

Von einer Vorbelastung des Plangebietes durch Schallimmissionen und Luftschadstoffe bedingt durch die angrenzenden Straßen und der Chemiefabrik (Wacker Chemie GmbH) ist auszugehen.

Bewertung

Das Plangebiet besitzt aufgrund der eingeschränkten Nutzbarkeit der Fläche, jedoch mit Berücksichtigung auf den vorhandenen ökumenischen Pilgerweg unmittelbar außerhalb des Plangebiets eine geringe bis mittlere Bedeutung für das Schutzgut Mensch.

2.10.2 bei Durchführung der Planung

baubedingte Auswirkungen

Es ist nicht zu erwarten, dass es bei der baulichen Umsetzung des Vorhabens zu merkbar visuellen und akustischen Störungen auf die in einer Entfernung von ca. 185 m gelegene schutzbedürftige Wohngrundstück kommt. 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

Im Zuge der Entwurfserstellung wurde auf Basis einer GIS-gestützten Wirkraumanalyse eine Landschaftsbildanalyse durchgeführt und eine Visualisierung vorgenommen (Anlage 1), um u.a. die anlagebedingten Auswirkungen der PVFFA auf das Schutzgut Mensch bewerten zu können.

Blendwirkungen auf die südwestlich gelegene Wochenendhausbebauung durch Reflektionen der Sonneneinstrahlung auf den Solarmodulen sind nicht zu erwarten, da die Ausrichtung der PV-Module in Richtung Süden erfolgt und das Plangebiet zudem von Waldflächen sichtbar verschattet und abgeschirmt wird. Zudem stellen die für den Bau von Solarmodulen eingesetzten Materialien sicher, dass die Solarzellen einen möglichst hohen Anteil des einfallenden Lichtes in Energie umwandeln und durch die Wahl von Frontgläsern mit einer sehr hohen Transmission lediglich eine sehr niedrige Reflektion entsteht. Durch die strukturierte Oberfläche des Frontglases kommt es nur zu einer diffusen Reflexion, die selbst bei direkter Sonneneinstrahlung, ab einem Abstand von 20 m, nicht als Blendung, sondern lediglich als Aufhellung der Moduloberfläche wahrgenommen wird. Außerdem sind Blendungen und Reflexionen der in Richtung Süden aufgeständerten Solarmodule zeitlich stark begrenzt in den späten Nachmittags- und Abendstunden zu erwarten, wenn der Einfallswinkel der Sonnenstrahlen gering ist. Zu diesen Tageszeiten sind die Reflexionsanteile der kristallinen Module größer als bei senkrechtem Einfallswinkel.

Das Plangebiet selbst wird nicht touristisch genutzt, jedoch verläuft zwischen den Teilflächen ein ökumenischer Pilgerweg. Die geplante Anlage ist lediglich kurzzeitig im Vorbeigehen wahr-

nehmbar. Im Ergebnis der Landschaftsbildanalyse verfügt das Vorhaben durch die Heckenpflanzungen zur Sichtverschattung und Minimierung der visuellen Beeinträchtigung, vor allem im Bereich des Pilgerwegs, aber auch in Richtung der bewohnten Grundstücke (vgl. Kap. 3.2, Maßnahme A2), nicht über anlagebedingt erhebliche negative Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch.

betriebsbedingte Auswirkungen

Die nächsten schutzbedürftigen Wohnbebauungen befinden sich mit einer Mindestentfernung von 185 m in westlicher und 208 m in südöstlicher Richtung zum Vorhabengebiet. Abschirmende Strukturen zu diesen Wohnbebauungen sind nicht vorhanden. Diese nah an Siedlungsstrukturen liegenden Bereiche des Solarparks (OL Zschaiten und Weißig) werden an beiden Stellen mit einer mehrreihigen Feldhecke (A2) eingegrünt, sodass die Sichtbeziehungen auf ein unerhebliches Niveau herabfallen.

Blendwirkungen auf die angrenzende S40, bzw. auf den Straßenverkehr durch Reflektionen der Sonneneinstrahlung auf den Solarmodulen, können zwar in dieser geringen Entfernung nicht gänzlich ausgeschlossen werden. Die für den Bau von Solarmodulen eingesetzten Materialien stellen jedoch sicher, dass die Solarzellen einen möglichst hohen Anteil des einfallenden Lichtes in Energie umwandeln und durch die Wahl von Frontgläsern mit einer sehr hohen Transmission lediglich eine sehr niedrige Reflektion entsteht. Durch die strukturierte Oberfläche des Frontglases kommt es nur zu einer diffusen Reflektion, die selbst bei direkter Sonneneinstrahlung, ab einem Abstand von 20 m, nicht als Blendung, sondern lediglich als Aufhellung der Moduloberfläche wahrgenommen wird. Außerdem sind Blendungen und Reflektionen der 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 Reflektionsanteile der kristallinen Module größer als bei senkrechtem Einfallswinkel. Die Heckenpflanzungen entlang der westlichen und südöstlichen Geltungsbereichsgrenze reduzieren nicht nur die Sichtbeziehungen, sondern auch möglich Blendwirkungen in Richtung der nahen Siedlungsbereiche in einem hohen Maße.

Erhebliche Beeinträchtigungen für das Schutzgut Mensch sind durch die Umsetzung der Maßnahmen des Bebauungsplanes nicht zu erwarten.

2.11 Kultur- und Sachgüter

2.11.1 derzeitiger Umweltzustand

Bestand

Innerhalb des Geltungsbereichs befindet sich auf den Flurstücken 397 und 398, Gemarkung Weißig, ein archäologisches Denkmal (Flachgräber Jungbronzezeit, D-71930-02).

Innerhalb des UR (Plangebiet + 50 m Umkreis) sind keine weiteren geschützten Kulturgüter bekannt. Signifikante Sachgüter bestehen vor allem in der Verkehrsinfrastruktur.

Vorbelastung

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

Bewertung

Das Plangebiet verfügt aufgrund des Bodendenkmals über eine besondere Bedeutung für das Schutzgut Kultur- und Sachgüter. Nach § 14 SächsDSchG bedarf der Genehmigung der Denkmalschutzbehörde, wer Erdarbeiten etc. an einer Stelle ausführen will, von der bekannt oder den Umständen nach zu vermuten ist, dass sich dort Kulturdenkmale befinden.

2.11.2 bei Durchführung der Planung

baubedingte Auswirkungen

Während der Aufständerung der Solarmodule, die bis zu 2 m tief in den Boden gerammt werden und sonstigen Erdarbeiten zur Errichtung von Nebenanlagen und Zuwegungen, kann es grundsätzlich zu Beschädigungen von Bodendenkmalen kommen. Im Vorfeld müssen gem. Vermeidungsmaßnahme V 8 (vgl. Kap. 3.1) Grabungen durch das Landesamt für Archäologie durchgeführt werden um mögliche Kulturgegenstände zu bergen, bevor die Baufelderschließung und die Bauarbeiten beginnen. Dadurch werden erhebliche baubedingte Beeinträchtigungen des Schutzgutes vermieden.

anlagebedingte Auswirkungen

Aufgrund der im Vorfeld zu den Bauarbeiten und der Baufelderschließung durchgeführten Bergung von Artefakten des Bodendenkmals ergeben sich anlagebedingt bei Überbauung des Areals (fest installierte Solarmodule über dem Denkmal, eingezäunte PVFFA) keine Beeinträchtigungen. Anlagebedingt ist somit mit keinen Beeinträchtigungen bei Umsetzung des Vorhabens zu rechnen.

betriebsbedingte Auswirkungen

Es sind keine Kultur- und Sachgüter bekannt, die betriebsbedingt durch das Planvorhaben tangiert und beeinflusst werden könnten. Das vorhandene Bodendenkmal wird vor Baubeginn bereits ausgegraben und wird daher durch den Betrieb der PVFFA nicht beeinflusst.

Sollten bei Erdarbeiten weitere Bodenfunde zu Tage treten, bei denen anzunehmen ist, dass es sich um Denkmale handelt, sind diese gemäß § 20 SächsDSchG unverzüglich einer Denkmalschutzbehörde anzuzeigen.

Erhebliche Beeinträchtigungen von Kultur- und Sachgütern sind bei Umsetzung des Bebauungsplanes unter Berücksichtigung der festgesetzten Vermeidungsmaßnahme V 8 auszuschließen.

2.12 Schutzgebiete und –objekte

2.12.1 derzeitiger Umweltzustand

Schutzgebiete

Die nachstehende Tab. 6 zeigt eine Übersicht zur Lage der Fläche hinsichtlich ausgewiesener Natur- und Wasserschutzgebiete im 2 km Umkreis des Plangebiets (vgl. Abb. 7 und Abb. 8).

Tab. 6 Übersicht Lage der Fläche zu Schutzgebieten nach Natur- und Wasserschutzrecht

Schutzgebietsart	Entfernung zum Schutzgebiet
FFH-Gebiet	südwestlich, 1.700 m entfernt : „Elbtal zwischen Schöna und Mühlberg“ (DE4545-301)
Europäisches Vogelschutzgebiet (SPA)	südwestlich, 1.700 m entfernt : „Elbtal zwischen Schöna und Mühlberg“ (DE4545-452)
Naturschutzgebiet	-
Landschaftsschutzgebiet	westlich in 400 m Entfernung : LSG „Glaubitzer Wald“ südwestlich in 1.750 m Entfernung: „Riesaer Elbtal und Seußlitzer Elbhügelland“
Naturpark	-
Nationalpark	-
Biosphärenreservat	-
Geschützte Biotope	-
Trinkwasserschutzgebiete	-

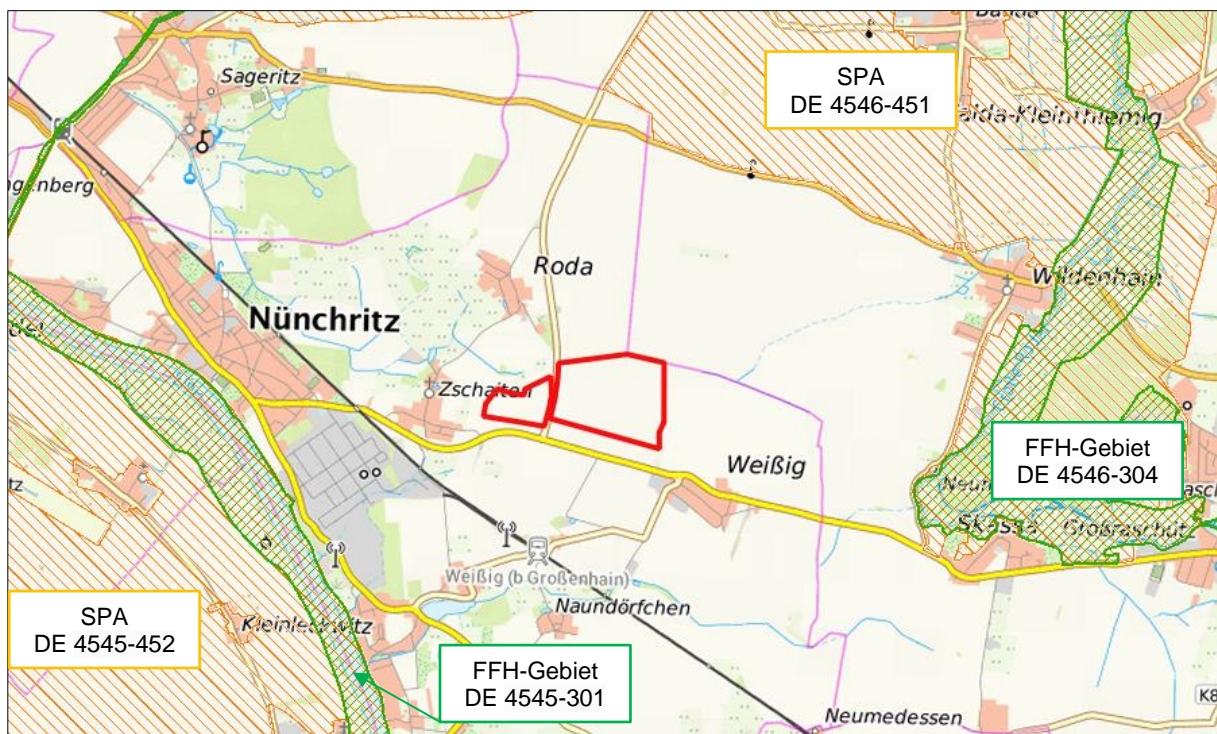


Abb. 7 Lage des Plangebiets (rote Umrandung) im Verhältnis zu den Natura2000-Gebieten

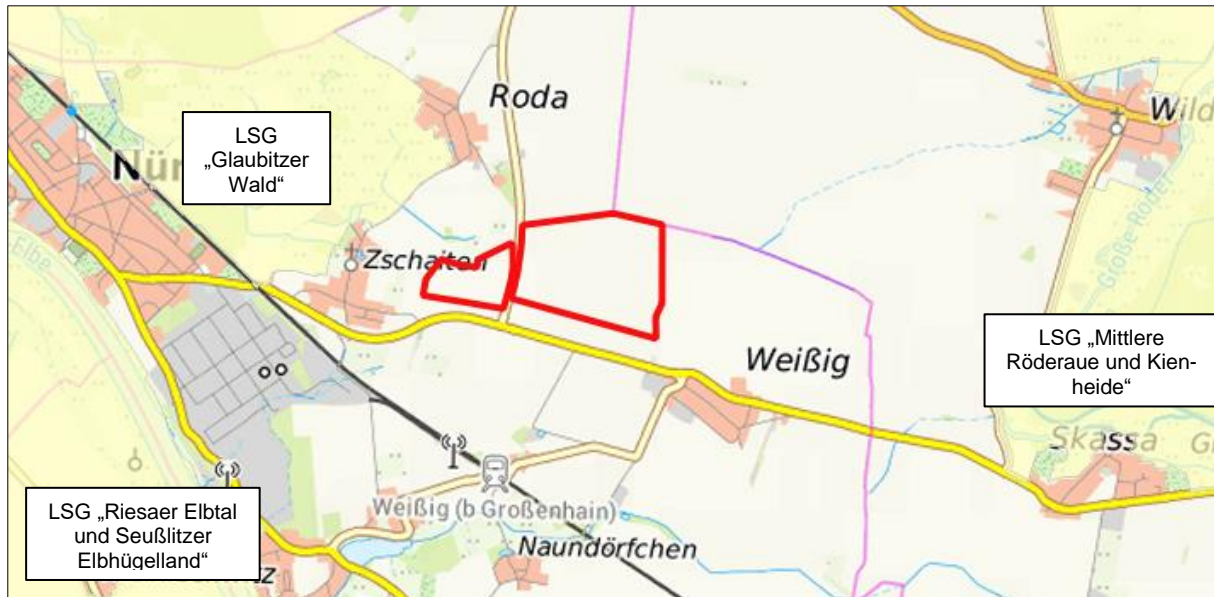


Abb. 8 Lage des Plangebiets (rote Umrandung) im Verhältnis zu den LSG

2.12.2 bei Durchführung der Planung

Im direkten Plangebiet befinden sich weder Schutzgebiete noch gesetzlich geschützte Landschaftsbestandteile oder Biotope. Aufgrund der großen Mindestentfernung des LSG „Glaubitzer Wald“ von ca. 400 m (westlich), des LSG „Riesaer Elbtal und Seußlitzer Elbhügelland“ von ca. 1.750 m (südwestlich) sowie ca. 1.700 m zum nächstgelegenen FFH-Gebiet und gleichnamigen SPA „Elbtal zwischen Schöna und Mühlberg“ südwestlich des Plangebiets, können Beeinträchtigungen (bau-, anlagen- und betriebsbedingt) der umliegenden Schutzgebiete ausgeschlossen werden. Es können bei Durchführung der Planung keine negativen Einflüsse auf Schutzgebiete festgestellt werden.

2.13 Wechselwirkungen

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

Für das Plangebiet ist eine deutliche anthropogene Beeinflussung aller Schutzgüter festzustellen. Die Wertigkeiten der Schutzgüter und die jeweiligen Empfindlichkeiten sind relativ gering. Die bestehenden Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern sind damit ebenfalls als überwiegend wenig empfindlich gegenüber Beeinträchtigungen zu bewerten. Aufgrund der bekannten Wirkfaktoren bei Umsetzung des Vorhabens sind die folgenden Wirkungspfade von Relevanz:

Boden – Wasser

Die Eingriffe in das Schutzgut Boden sind vergleichsweise minimalinvasiv. Eingriffe in das Schutzgut Wasser sind nicht vorgesehen. Nach dem derzeitigen Kenntnisstand lassen sich für den Grundwasserhaushalt und den oberflächennahen Gebietswasserhaushalt bei Umsetzung der Vermeidungsmaßnahmen für den Boden- und Grundwasserschutz keine erheblichen Beeinträchtigungen ableiten (vgl. Kap. 2.3.2 und 3.1). Hinsichtlich der chemischen Beeinträchtigung von Boden und Grundwasser sind durch die Extensivierung der Nutzung positive Effekte

zu erwarten, da die Schadstoff- und Nitratbelastung durch das Aussetzen von Düngung und Pestizideinsatz sinkt. Durch die dauerhafte Bodendeckung mit Grünland steigt zudem der Wasserrückhalt im Oberboden und die Grundwassereinspeisung.

Boden – Pflanzen – Klima

Mit der Umsetzung des Vorhabens sind in geringem Flächenumfang Bodenversiegelung vorgesehen, womit gleichermaßen temporäre, ackerbauliche Vegetationsbestände verloren gehen. Diese Vegetationsbestände des Plangebiets übernehmen keine besondere klimatische Funktion, wodurch sich keine erheblichen Beeinträchtigungen auf die Wirkungskette Boden – Pflanzen – Klima ergeben. Wie in den Kapiteln 2.4.2 und 2.5.2 beschrieben, kann sich eine dauerhafte Bodendeckung durch Grünland positiv auf Verdunstungsprozesse und stabilisierend auf Bodenfeuchtigkeit und Mikroklima auswirken.

Biotope – Tiere – biologische Vielfalt

Durch das Aussetzen der intensiven ackerbaulichen Bewirtschaftung nach Umsetzung des Vorhabens unterliegen die Biotope einer veränderten anthropogenen Beeinflussung (Solarpark statt Ackerbau). Somit können sich im Plangebiet durch die vorgesehene extensive Pflege (vgl. Maßnahme A1 in Kap. 3.2) Vegetationsstrukturen von größerer Vielfalt entwickeln. Von der verringerten Bodenbearbeitung und Grünlandentwicklung profitieren zudem insbesondere Kleintiere (Kleinsäuger, Insekten, Amphibien, Reptilien), da Wanderbewegungen dieser Arten seltener unterbrochen werden und Schadstoffeinträge reduziert werden.

2.14 Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung

Bei Nichtdurchführung der Planung ist von einem Fortbestand der bestehenden Nutzung als intensiv genutzte Ackerfläche auszugehen. 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 und die Fläche wird sich langfristig von offenlandgeprägten Biotopstrukturen hin zu einer gehölzbestandenen Fläche weiterentwickeln. Die Artenzusammensetzung der Fläche wird sich dementsprechend parallel entwickeln.

2.15 weitere umweltrelevante Merkmale des Vorhabens

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

Die Trafostationen emittieren 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 Trafostationen Größenordnungen von 100 Mikrottesla überstreiten, da dies dem Grenzwert in der 26. Verordnung zur Durchführung des Bundesimmissionsschutzgesetzes (26. BImSchV) entspricht. Der Betreiber der PVA ist zur Einhaltung der Grenzwerte verpflichtet.

Die Anlage der geplanten Photovoltaikmodule verursacht keine schädlichen Umwelteinwirkungen im Sinne des § 50 BImSchG (Geräusch- und Luftschadstoffimmissionen). Relevante Emissionen treten demnach während des Betriebs der Photovoltaikanlage nicht auf. Mit Beeinträchtigungen durch Lärm, Staub oder Geruch ist lediglich während der Bauphase zu rechnen und beschränkt sich auf einen Zeitraum von etwa 3 – 12 Monaten. Im Zuge der Bauarbeiten sind die einschlägigen Vorschriften zum Lärmschutz zu beachten, erhebliche Beeinträchtigungen der Allgemeinheit und der Nachbarschaft sollen weitgehend vermieden werden.

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

Durch das Vorhaben fallen anlagebedingt keine Abfälle an. Im Rahmen des Baus oder der betriebsimmanenten Reparatur/ Instandsetzung (z.B. Austausch von Solarmodulen) entstandene Abfallprodukte und Zwischenlagerungen sind nicht im Baubereich zu hinterlassen, sondern gemäß den geltenden Vorschriften zu entsorgen. Öl- und Schmierstoffe, die durch Baufahrzeuge und -maschinen sowie bei Wartung und Pflege entstehen können, sind entsprechend geltender Vorschriften zu vermeiden bzw. zu behandeln.

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

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

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

Für das nach dem Bebauungsplan „Solarpark Nünchritz“ 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. Im Brandfall der Transformatoren (Brandlast durch Öle) ist ein kontrolliertes Abbrennen möglich. Wasser als Löschmedium stellt sich als ungeeignet dar. Es ist darauf zu achten, dass sich der Brand nicht auf die umliegenden Gehölzflächen ausbreitet. Dies gilt auch für Flächenbrände, die durch Erhitzung im Bereich der Solarmodule entstehen können. Ein geeignetes Pflegekonzept von aufwachsender Vegetation ist mit den artenschutzrechtlichen Bestimmungen zu vereinbaren. Zum Schutz vor Bränden liegen die Sondergebietsflächen mindestens 5 m von benachbarten Gehölzflächen entfernt.

Einwirkungen von außen auf das Gebiet

Störfälle

Im Geltungsbereich des Bebauungsplans sowie in dessen näherem Umfeld gibt es keine Störfallbetriebe. Der nächste Betrieb, der der Störfallverordnung unterliegt, ist der Chemiepark der Wacker Chemie GmbH südwestlich des Plangebiets in ca. 700 m Entfernung, so dass hier keine negativen Auswirkungen abzuleiten sind. Es ist insoweit auch nicht mit erheblichen Auswirkungen auf die in § 1 Abs. 6 Ziffer 7 Buchstabe a-d und i BauGB aufgeführten Schutzgüter zu rechnen. Es sind demnach keine Anhaltspunkte für potenzielle Gefährdungen oder Risiken erkennbar.

Gefahr durch Starkregenereignisse

Aufgrund des insgesamt eher flachen Geländes des Plangebiets ist bei einem Starkregenereignis (z.B. durch Sturzfluten oder Schlammlawinen) nicht mit einer erheblichen Beeinträchtigung zu rechnen. Durch die dauerhafte Begrünung unter und zwischen den Modulreihen, werden hingegen niederschlagsbedingte Bodenabträge und die Gefahr von Schlammlawinen reduziert.

2.15.5 eingesetzte Techniken und Stoffe

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

2.16 Kumulationswirkungen

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

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

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

Alternative Planungsmöglichkeiten bestehen innerhalb des Plangebietes bei der hier beabsichtigten Realisierung einer 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:

V 1 Ökologische Baubegleitung

Es ist eine ökologische Baubegleitung (öBB) bei Realisierung der durch den B-Plan ermöglichten baulichen Anlagen vorzusehen, welche die naturschutzfachlich sachgerechte Ausführung der nachfolgend formulierten Vermeidungsmaßnahmen sowie die Überprüfung der Einhaltung von gesetzlichen Vorgaben gewährleisten soll.

V 2 Vermeidung zusätzlicher Versiegelung

Die Aufständigung der Modultische wird mit Leichtmetallpfosten ausgeführt (ohne Betonfundamente). Durch die Aufständigung der Module wird die großflächige Versiegelung von Boden vermieden. Der durch das Vorhaben verursachte Eingriff hat, in der Gesamtbetrachtung, nur geringe Versiegelungen der Sondergebietsfläche zur Folge.

V 3 Schutz des Bodens

Gemäß § 1 BBodSchG sollen bei Einwirkung auf den Boden Beeinträchtigungen so weit wie möglich vermieden werden. Jeder, der auf den Boden einwirkt, hat sich gemäß § 4 Abs. 1 BBodSchG so zu verhalten, dass schädliche Bodenveränderungen nicht hervorgerufen werden. Bodenversiegelungen sind gemäß § 1a BauGB auf das notwendige Maß zu begrenzen. Baubedingte Bodenbelastungen (z.B. Verdichtungen, Erosion, Durchmischung mit Fremdstoffen) müssen auf das den Umständen entsprechende notwendige Maß beschränkt bleiben. Nach Abschluss der Bautätigkeit wird der Boden zwischen und randlich der Solarmodule im Rahmen der Maßnahme A1 (vgl. Kap. 3.2) gelockert.

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

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

Die Beeinträchtigung auch des nicht verlagerten Bodens ist zu vermeiden bzw. zu minimieren. Die DIN-Vorschriften 18 300 „Erdarbeiten“ sowie DIN 18 915 „Bodenarbeiten“ sind einzuhalten. Zur Vermeidung von Bodenbelastungen durch die Lagerung von Bau- und Betriebsstoffen sind geeignete Vorkehrungen, wie Auslegung von Folienböden und Abdeckung mit Folien, zu treffen. Baubedingte Belastungen des Bodens, z.B. solche, die durch Verdichtung oder Durchmischung von Boden mit Fremdstoffen entstehen, sind auf das notwendige Maß zu beschränken und nach Abschluss der Baumaßnahmen zu beseitigen. Ausgehobener Boden ist vor dem Wiedereinbau auf seine Wiederverwendbarkeit zu prüfen. Entsprechend ist die DIN 19 731 „Verwertung von Bodenmaterial“ zu beachten.

V 4 Schutz des Grundwassers

Schadstoffe, die eine Beeinträchtigung des Grundwassers und des Bodenwasserhaushaltes herbeiführen können, z. B. Betriebsstoffe für die eingesetzten Baumaschinen, sind sachgemäß zu verwenden und zu lagern. Baumaschinen sind auf den versiegelten Flächen abzustellen, um Tropfverluste von Ölen u.a. Stoffen in Boden und Grundwasser zu vermeiden.

V 5 Begrenzung von Schall-, Schadstoff- und Lichtemissionen

Zur Vermeidung bzw. Minimierung baubedingter Störungen von seltenen, gefährdeten und geschützten Tierarten sind ausschließlich Maschinen und Fahrzeuge, die den Anforderungen der 32. BImSchV genügen, einzusetzen.

V 6 Umgang mit Schadstoffen

Während des Betriebes der Solaranlage ist mit Schadstoffen sorgsam umzugehen.

V 7 Gewährleistung Kleintierdurchgängigkeit

Zur Gewährleistung der Kleintierdurchgängigkeit ist ein Bodenabstand der Einfriedung (Zaun) von mindestens 20 cm einzuhalten. Die Einfriedung dient der Sicherung des Objektes vor unbefugtem Zutritt.

V 8 Schutz von Kulturgütern

Innerhalb des Geltungsbereichs befindet sich auf den Flurstücken 397 und 398, Gemarkung Weißig, ein archäologisches Denkmal (Flachgräber Jungbronzezeit, D-71930-02).

Nach § 14 SächsDSchG bedarf der Genehmigung der Denkmalschutzbehörde, wer Erdarbeiten etc. an einer Stelle ausführen will, von der bekannt oder den Umständen nach zu vermuten ist, dass sich dort Kulturdenkmale befinden.

Vor Beginn von Bodeneingriffen im Rahmen von Erschließungs- und Bauarbeiten müssen im Bereich des eingetragenen Denkmals sowie in den Bereichen, wo der Oberboden abgeschoben werden soll (darunter Baustraßen und Baustelleneinrichtungsflächen), durch das sächsische Landesamt für Archäologie archäologische Grabungen mit ausreichend zeitlichem Vorlauf zu den geplanten Baumaßnahmen durchgeführt werden. Auftretende Befunde und Funde sind sachgerecht auszugraben und zu dokumentieren.

Der künftige Vorhaben-/Erschließungsträger kann im Rahmen des Zumutbaren an den notwendigen Kosten der archäologischen Ausgrabungen im gesamten Gebiet des B-Planes beteiligt werden (§ 14 Abs. 3 SächsDschG). Der zeitliche und finanzielle Rahmen der Ausgrabung sowie das Vorgehen werden in einer zwischen Vorhaben-/Erschließungsträger und Landesamt für Archäologie abzuschließenden öffentlich-rechtlichen Vereinbarung verbindlich festgehalten.

Artenschutzrelevante Vermeidungs-/Verminderungsmaßnahmen

Des Weiteren werden artenschutzrelevante Vermeidungsmaßnahmen festgesetzt, welche aus dem Artenschutzfachbeitrag hervorgehen (vgl. Kap. 4).

3.2 Maßnahmen zur Kompensation

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

A1 Anlage von Grünflächen unter Photovoltaik-Freiflächenanlagen (SO-Fläche)

Innerhalb des sonstigen Sondergebiets sowie auf der festgesetzten Grünfläche im Nordosten der östlichen Teilfläche ist unter und zwischen den Modulen durch Selbstbegrünung und Pflege eine Brachfläche zu belassen, die sich sukzessive in eine artenreiche Grünfläche entwickelt. Der Boden ist vor der Initiierung zu lockern, um mögliche Verdichtungen, welche durch den Baustellenverkehr während der Anlage der PVA entstanden sind, zu beheben. Die sich entwickelnde Grünfläche ist zu erhalten und extensiv zu bewirtschaften.

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

- keine Bodenbearbeitungen
- vollständiger Verzicht von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln

Nach Inbetriebnahme der PVA ist eine Mahd der Fläche im ersten Jahr auszusetzen. Anschließend ist die ein- bis zweimal 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. Die Mahd der übrigen, niedriger wachsenden Vegetationsbestände ist nur einmal jährlich, zwischen Ende Oktober und Ende Februar zulässig. Sofern aus Brandschutzgründen eine Mahd vor dem 1. Juli erfolgen muss, ist bei Mähdurchgängen während der Vogelbrutzeit (zwischen dem 01.03. und 30.09.) vor der Mahd sicherzustellen, dass keine Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 BNatSchG erfüllt werden.

Allgemeine Anforderungen an die Durchführung der Mahd

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

Mit der Umsetzung des Pflegekonzeptes ist die Entwicklung des aus der Brachfläche entstehenden extensiven Grünlands möglich. Damit können hochwertige Biotopstrukturen geschaffen werden, die das Plangebiet als möglichen Lebensraum insbesondere für die Avifauna aufwerten. Für die vorhandenen Bodenbrüter bleibt das Plangebiet so weiterhin in (weiten) Teilen als Lebensraum erhalten.

A2 Anlage einer Feldhecke zur Eingrünung des Plangebietes

Zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft sind Flächen zur Entwicklung zweier Laubstrauchhecken aus standortgerechten heimischen Gehölzen auf einer Fläche von ca. 1,2 ha geplant. Es ist entlang der südwestlichen, nördlichen und östlichen Geltungsbereichsgrenze der westlichen Teilfläche sowie der südöstlichen und westlichen Grenze der östlichen Teilfläche auf einer Länge von insgesamt über 1,7 km und einer Breite von 6 m (bis stellenweise max. 8 m) eine dreireihige Feldhecke zu entwickeln und zu erhalten. Es ist ein Gehölz je 2,25 m² Pflanzfläche (Pflanzabstände von 1,50 m x 1,50 m) aus autochthonen standortgerechten Arten aus vorzugsweise Vogel- und Bienennährgehölzen zu verpflanzen.

Als Pflanzqualität sind verpflanzte Sträucher ohne Ballen (vStr oB) mit einer Höhe von 60-100 cm zu verwenden. Die Fläche umgebend sollte ein Saum von 0,5 m zu jeder Seite eingehalten werden, in den die angenommene Fläche je Gehölz nicht hineinreicht (vgl. Abb. 9). Somit verbleibt für die Pflanzfläche eine Breite von 5 m.

Für eine Dauer von 3 Jahren ist eine Gehölzpflege zu gewährleisten (1 Jahr Fertigstellungs-, 2 Jahre Entwicklungspflege). Die Umsetzung der Maßnahme ist als Frühjahrs- oder Herbstpflanzung spätestens eine Pflanzperiode nach Umsetzung des Bauvorhabens zu realisieren.

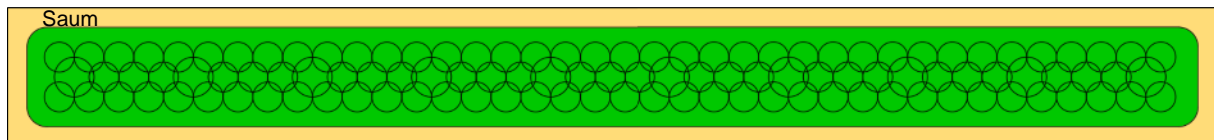


Abb. 9 schematische Darstellung Feldhecke mit verschiedenen Gehölzarten

3.3 Eingriffs-Ausgleichsbilanz

Es wurde eine vollständige biotopgenaue Bilanzierung gemäß der HANDLUNGSEMPFEHLUNG ZUR BEWERTUNG UND BILANZIERUNG VON EINGRIFFEN IM FREISTAAT SACHSEN (SMUL 2009-A) vorgenommen. Wie in Tab. 7 ersichtlich ist, wurde der Ist-Zustand des vorgesehenen Plangebietes mit den geplanten Festsetzungen der Neuaufstellung des Bebauungsplans gegenübergestellt. Der Plan-Biotoptyp im SO-Photovoltaik 1 – 3 wird gem. VOLLZUG DER NATURSCHUTZFACHLICHEN EINGRIFFSREGELUNG (SMUL 2012) mit dem Biotoptyp „Abstandsfläche, gestaltet“ mit einem Planungswert von 8 bilanziert. Aus der Differenz zwischen den Werteinheiten (WE) des Bestandes und den WE der Planung ergibt sich aus dem Vorhaben heraus eine positive Gesamtbilanz. Somit steht das Vorhaben im Einklang mit § 15 Abs. 2 BNatSchG.

Tab. 7 Eingriffs-Ausgleichsbilanz

BESTAND				
Biotopcode	Biotoptyp	ha	Biotopwert	WE _{Bestand}
10.01.200	intensiv genutzte Äcker	67,6	5	337,90
	Σ	67,6		337,90
PLANUNG				
Biotopcode	Biotoptyp	ha	Planungswert	WE _{Planung}
11.03.900	Abstandsfläche, gestaltet (Sondergebiete PV 1-3, A1)	65,8	8	526,24
02.02.100	Feldhecke (A2)	1,16	22	25,52
11.02.400	Technische Infrastruktur (Batteriespeichersystem)	0,64	1	0,64
	Σ	67,6		552,40
Summe Wertzugewinn gesamt (Differenz zwischen WE _{Planung} und WE _{Bestand})				214,50

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.

4.1.2 Datengrundlagen

Die Bestandserfassung beruht auf einer fachplanerischen Potentialabschätzung anhand der Vor-Ort-Begehung am 21.04.2023. Unter Anwendung der Worst-Case-Abschätzung wird davon ausgegangen, dass wenn günstige Habitatstrukturen vorhanden sind, 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 6 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 (Plangebiet, vgl. Kap. 4.2) 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.

2) Bestandsaufnahme: Bestandssituation der relevanten Arten im Bezugsraum

In einem zweiten Schritt ist für die relevanten Arten durch Bestandsaufnahmen die einzelartenbezogene Bestandssituation im Vorhabengebiet zu erheben. Aufgrund des im Plangebiet vorherrschenden geringen Biotopwerts und dem damit einhergehenden gleichermaßen geringfügig ausfallenden potentiellen Habitatwerts (vgl. Kap 2.6, 0 und Kap. 3.3) wird hinsichtlich der einzelarten- und artengruppenbezogenen Bestandserfassung auf eine faunistische Potenzialanalyse mit Worst-Case-Abschätzung zurückgegriffen. Dieses Vorgehen wurde durch die UNB LK Meißen am 24.10.2023 mit der Ausnahme der Artgruppe Reptilien, die zu kartieren sind, betätigt (Ergebnisse werden im Zuge des Entwurfs betrachtet). Die Ergebnisse der in der

Relevanzprüfung vorgenommenen Abschichtung sind nochmals auf Plausibilität zu überprüfen.

3) Betroffenheitsabschätzung

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

4) Maßnahmenplanung zur Vermeidung und Kompensation von Konflikten

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

5) Konfliktanalyse / Prüfung der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände

Die zuvor herausgestellten, möglicherweise betroffenen Arten unterliegen der weiterführenden Betrachtung in der artenschutzrechtlichen Prüfung. Hier wird, unter Berücksichtigung der Maßnahmenplanung zur Vermeidung und Kompensation von Konflikten geprüft, ob die Verbotstatbestände des § 44 Abs.1 Nr.1-3 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 artenschutzrelevante Wirkfaktoren

Berücksichtigt werden alle Wirkfaktoren des Vorhabens, die eine Verletzung von Verbotstatbeständen des § 44 Abs. 1 Nr. 1 - 3 BNatSchG bewirken können. Zu berücksichtigen sind dabei auch Wirkgrößen, welche zwar außerhalb der besiedelten Habitats einwirken, u.U. aber indirekt auf die Population bzw. das Individuum einwirken können. Verluste von Nahrungs- oder Wanderhabitats werden nur dann erfasst, wenn sie direkt einen Funktionsverlust der Nist-, Brut-, Wohn- oder Zufluchtsstätten bewirken und diese nicht durch Ausweichen auf besiedelbare Habitats im Umfeld kompensiert werden können. Nachfolgend werden die Wirkfaktoren dargelegt, die Beeinträchtigungen und Störungen der europarechtlich geschützten Tierarten verursachen können. Die Wirkfaktoren des Vorhabens im Hinblick auf die Verletzung von Verbotstatbeständen des § 44 Abs. 1 Satz 1 - 3 BNatSchG sind der folgenden Tab. 8 zu entnehmen. Vom geplanten Vorhaben ausgehende Projektwirkungen lassen sich differenzieren in:

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

Aufgrund der Kleinräumigkeit des Vorhabens und unter Beachtung der anzustellenden bau-, anlage- und betriebsbedingten Wirkprognose bezieht sich der Untersuchungsraum (UR) ausschließlich auf das Plangebiet (ausschließlich eng begrenzte Wirkungen zu erwarten).

baubedingte Wirkfaktoren

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

- Entfernung der Vegetation in Teilen des Baufeldes

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

anlagebedingte Wirkfaktoren

Anlagebedingte Wirkfaktoren treten im Kontext der 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. 8.035 m² durch die Aufständigung der Module, 50 m² die notwendigen Trafostationen und Speichergebäude, 5.089 m² durch den Bau eines Batteriespeichersystems sowie ca. 16.070 m² im Kontext der teilversiegelten Zuwegung)
- optische Störungen (Vögel).

betriebsbedingte Wirkfaktoren

Betriebsbedingte Wirkfaktoren entstehen durch den Betrieb und die Wartung der PVA sowie durch Unterhaltung/Pflege der Flächen unter und zwischen den Modulen (Mahd oder ggf. Beweidung). Wartungsarbeiten sind relativ selten in wiederkehrenden Intervallen (i.d.R. 1 – 2 Mal jährlich) und wirken nur für wenige Stunden. Folgende Wirkfaktoren sind für Tiere besonders zu betrachten:

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

Im Hinblick auf die Verletzung der Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 Nr. 1 - 4 BNatSchG sind folgende Wirkfaktoren des Vorhabens relevant:

Tab. 8 artenschutzrelevante Wirkfaktoren

Wirkfaktor	baube-dingt	anlagebe-dingt	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

4.3 Relevanzprüfung

Auf Grundlage der vorliegenden Daten und der eigenen Bestandserhebungen sowie der zu erwartenden Wirkungen des Vorhabens können ohne vertiefende Darstellungen bereits zahlreiche Arten, die im Wirkungsbereich des Vorhabens keine Vorkommen besitzen bzw. deren Auftreten im Untersuchungsraum keine verbotstatbeständige Betroffenheit auslösen, ausgeschlossen werden. Eine Übersicht zu Artengruppen, deren Vorkommen auszuschließen ist bzw. deren Betroffenheit innerhalb des Untersuchungsraumes zu prüfen ist, sowie zur Begründung der Vorkommenseinschätzung ist der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen.

Tab. 9 Vorkommen und Betroffenheit der Artengruppen

Artengruppe	kein Vorkommen / keine Betroffenheit	erforderliche Prüfung der Betroffenheit	Begründung
Großsäuger	X	-	Die beiden Teilflächen stellen sich aktuell als Ackerflächen dar. Entwässerungsgräben sind nicht vorhanden. Das Plangebiet verfügt für Biber und Fischotter über kein Habitatpotential. Da das Plangebiet hauptsächlich aus intensiv genutztem Acker besteht, ist ein Vorkommen des Wolfes ebenfalls nicht zu erwarten. Ein Vorkommen streng geschützter Großsäuger (Biber, Fischotter, Wolf) im Eingriffsbereich wird deshalb ausgeschlossen.
Fledermäuse	X	-	Habitatstrukturen für Fledermäuse (Leit- und Quartierstrukturen), mit Ausnahme des Geltungsbereichs als Bestandteil des potentiellen Jagdhabitats, sind innerhalb dieser Fläche nicht vorhanden. In randliche Gehölzbestände wird nicht eingegriffen. Eine nachteilige Betroffenheit der Habitatfunktion als Jagdgebiet durch das Vorhaben und seine Wirkfaktoren kann nach überschlägiger Abschätzung ausgeschlossen werden. Das Plangebiet ist weiterhin als Nahrungshabitat nutzbar (Erhalt von Offenlandstrukturen, Erhöhung des Nahrungsangebot durch Schaffung von Grünlandstrukturen). Es sind keine Beeinträchtigungen zu erwarten, weswegen keine vertiefende Betrachtung der Artengruppe Fledermäuse vorzunehmen ist.
Kleinsäuger	X	-	Für beide Teilflächen wird kein Vorkommen streng geschützter Kleinsäuger (Feldhamster, Haselmaus) angenommen. Lt. Verbreitungskarten des LFULG (2023) sind im entsprechenden MTBQ keine Vorkommen dieser beiden Arten bekannt.
Vögel	-	X	Die Ackerflächen der beiden Teilflächen schließen insbesondere ein Vorkommen bodenbrütender Arten wie Feldlerchen nicht aus. Frei-, Höhlen- und Halbhöhlenbrüter sind nicht zu erwarten, da es keine geeigneten Quartierstrukturen (Gebäude, Höhlenbäume) innerhalb der landwirtschaftlichen Flächen gibt. In die außerhalb des Plangebiets liegenden Gehölzbestände wird nicht eingegriffen. Auf den Freileitungsmasten befanden sich zum Zeitpunkt der Vor-Ort-Begehung am 21.04.2023 keine Horste. Die Flächen des Plangebiets bietet geeignete Habitatstrukturen für Zug- und Rastvögel (u.a. Feldlerche als Bruthabitat).

Artengruppe	kein Vor- kommen / keine Be- troffenheit	erforderliche Prüfung der Betroffenheit	Begründung
Amphibien	X	-	Innerhalb beider Teilflächen befinden sich keine Gewässer, die als Laichgewässer fungieren können. Auch Gehölze befinden sich nicht innerhalb des Plangebiets, sodass eine Nutzung als Sommer- und Winterlebensraum der Flächen unwahrscheinlich ist. Das nächste naturnahe wassertragende Gewässer mit geeigneten Habitatstrukturen liegt in ca. 600 m nordwestlicher Richtung der Teilfläche West und darüber hinaus durch eine Landstraße und Siedlungsstrukturen in Richtung Plangebiet umgeben ist, können auch Wanderkorridore durch das Plangebiet ausgeschlossen werden. Lt. Artdatenabfrage im MTBQ (LFULG 2023) sind keine Vorkommensnachweise von Amphibien bekannt.
Reptilien	-	X	Aufgrund der Beschaffenheit des Plangebiets (intensiv genutzter Acker) ist ein dauerhaftes Vorkommen von Reptilien innerhalb des Plangebietes nicht zu erwarten. Anlässlich der angrenzenden Gehölzbestände, Wege und Straßen, die Zauneidechsen ein Habitat bieten können, bleibt die Betroffenheit zu prüfen, da die Tiere randliche Bereiche des Plangebiets besiedeln können, u.a. auch zur Nahrungssuche.
Schmetterlinge	X	-	Aufgrund der Biotopausstattung beider Teilflächen ist ein Vorkommen streng geschützter Schmetterlingsarten nicht anzunehmen. Innerhalb des Plangebiets finden sich keine artenreichen Grünländer mit essentiellen Nahrungspflanzen wie Nachtkerze, Weidenröschen oder Großem Wiesenknopf.
Libellen	X	-	Innerhalb der beiden Teilflächen befinden sich keine Oberflächengewässer, welche Habitatansprüche an ein Fortpflanzungsgewässer erfüllen würden. Ein Vorkommen von streng geschützten Libellen im Plangebiet kann daher mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden.
Käfer	X	-	Ein Vorkommen xylobionter Käfer kann ausgeschlossen werden, da sich auf den beiden als Acker genutzten Teilflächen keine Bäume befinden. In Gehölze außerhalb des Plangebiets wird nicht eingegriffen, daher ist eine Prüfung der Betroffenheit nicht erforderlich.
Fische	X	-	Ein Vorkommen streng geschützter Fischarten kann aufgrund fehlender Habitatstrukturen auf beiden Teilflächen (keine Oberflächengewässer) ausgeschlossen werden.
Weichtiere	X	-	Aufgrund fehlender geeigneter Biotopstrukturen (keine Oberflächengewässer) ist ein Vorkommen streng geschützter Weichtiere (insbes. Muscheln und Schnecken) auf beiden Teilflächen ausgeschlossen.

Artengruppe	kein Vor- kommen / keine Be- troffenheit	erforderliche Prüfung der Betroffenheit	Begründung
Farn- und Blütenpflan- zen	X	-	Vorkommen von streng geschützten Pflanzenarten sind auf den Ackerstandorten nicht bekannt. Eine Vorkommen Abfrage mittels MTB-Q ergab keinerlei Vorkommen geschützter Farn- und Blütenpflanzen.

4.4 Bestandsaufnahme

Das Plangebiet befindet sich zwischen den 3 Ortslagen Zschaiten (westlich), Roda (nördlich) und Weißig (südöstlich) und liegt unmittelbar an der Kreisstraße K8572 mit beidseitig verlaufenden Wirtschaftswegen. Das Plangebiet selbst stellt sich als intensiv genutzte Ackerfläche dar und teilt sich in zwei Teilflächen auf, die durch die K8572 getrennt werden. Diese stellen eine deutliche Barriere für Großsäuger dar. Darüber hinaus wirken sie sich belastend auf die Fauna des Plangebietes aus.

Das Plangebiet selbst verfügt als Ackerfläche weder über hervorzuhebende landschaftsstrukturelle Elemente noch über nennenswerte Versiegelungsanteile (insgesamt nur 0,02 %). Insgesamt ist das Habitatpotenzial des Plangebietes, bedingt durch die landwirtschaftliche und technische Überprägung, als sehr gering zu bewerten. Bis auf die angrenzenden kleineren Gehölzbestände im Nordosten, Nordwesten und entlang der K8572 sowie die vereinzelt vorkommenden Ruderalflächen (vgl. Kap. 2.6) sind nur wenige wertgebende Habitatstrukturen in der näheren Umgebung des Plangebiets vorhanden.

Aufgrund des damit zu erwartenden ubiquitären Offenlandartenspektrums im Plangebiet wird die Bestandsaufnahme der Fauna anhand einer Potenzialanalyse auf Basis der vorhandenen Habitatstrukturen in Anwendung des Worst-Case-Ansatzes (Abstimmung mit der UNB LK Meißen, 24.10.2023) vorgenommen. Ergebnisse der Reptilienkartierung in 2024 werden im Zuge des Entwurfes betrachtet.

Aufgrund der Kleinräumigkeit des Vorhabens und unter Beachtung der anzustellenden bau-, anlage- und betriebsbedingten Wirkprognose bezieht sich der Untersuchungsraum ausschließlich auf das Plangebiet (ausschließlich eng begrenzte Wirkungen zu erwarten).

4.4.1 Vögel

Es wird aufgrund der gering ausgeprägten Lebensraumstrukturen und vorhandenen Beeinträchtigungen bzw. Störwirkungen durch die intensive landwirtschaftliche Nutzung innerhalb des Plangebiets mit dem potenziellen Vorkommen von bodenbrütenden Vogelarten des Offenlandes sowie Zug- und Rastvögel gerechnet, welche eine geringe Empfindlichkeit gegenüber Störungen aufweisen. Als beispielhaft zu erwartende Arten können hierbei u.a. Wachtel, Feldlerche und Rebhuhn aufgeführt werden, welche fortführend stellvertretend für die Gilde der im Offenland bodenbrütenden Vogelarten betrachtet werden. In die angrenzenden Gehölzbestände wird durch das Vorhaben nicht eingegriffen.

Die Abschätzung des Brutbestandes der Feldlerche im Sinne des Worst-Case-Ansatzes orientiert sich an GNIELKA & ZAUMSEIL (1997: 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 an (DZIEWIATY & BERNARDY 2007: zit. in BFN 2016).

Daher wird im Folgenden ein Feldlerchenbesatz von 1 Brutpaar pro 10 ha im Plangebiet angenommen. Unter Beachtung eines Abstandes von ca. 100 m gegenüber der Gehölzreihen-/bereiche (nördlich der Teilfläche West, zwischen den beiden Teilflächen und nordöstlich der Teilfläche Ost), weitere 100 m zu Hochspannungsleitungen sowie 120 m gegenüber Verkehrsflächen (entspricht dem Mindestmeideverhalten von Feldlerchen gegenüber Verkehrs- und

Vertikalstrukturen entsprechend JURKE (2008), LFULG (2015) und FÖA NRW (2021)) beträgt die Fläche für potenzielle Bruthabitate der Feldlerche somit ca. 35 ha. Das bedeutet potenziell sind bis zu vier Brutpaare auf der Fläche vorzufinden (vgl. Abb. 21).



Abb. 10 Potenzialfläche für Feldlerchen Habitate (grüne Flächen)

4.4.2 Reptilien

Zauneidechsen bevorzugen offene und sehr strukturierte Flächen mit häufigem Wechsel von lichten und dichten Vegetationsstrukturen zur Flucht und Thermoregulation sowie mit offenen vegetationsfreien Bereichen zur Eiablage. Lineare Randbereiche von Straßen und Wegen mit vereinzelt Gehölzbeständen stellen potentielle Habitate für die Zauneidechse dar. Aufgrund von Nachweisen der Zauneidechse (Aussage uNB LK Meißen, Ergebnis Artdatenabfrage vom 24.10.2023) im Umfeld des Plangebiets (jenseits eines 50 m Abstands zur Plangebietsgrenze) wurde zwischen April und September 2024 eine Reptilienkartierung im Bereich relevanter Strukturen durchgeführt (vgl. Kap. 2.7.1). Im Ergebnis kann festgehalten werden, dass ein geringes bis mittleres Habitatpotential besteht, jedoch während der Kartiergänge keine Individuen der Zauneidechse (sowie anderer Reptilien, wie Schlingnatter) oder Anzeichen dieser (Spuren im Boden, abgeworfene Haut) vorzufinden waren.

4.5 Betroffenheitsabschätzung

4.5.1 Vögel (Bodenbrüter, inkl. Zug- und Rastvögel)

§ 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 (inklusive Zug- und Rastvögel), insbesondere der Feldlerche, 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. Es sind Vermeidungsmaßnahmen vorzusehen.

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

Anlagebedingt können Blend- und Reflektionswirkungen Kollisionen mit technischen Anlagen wie Zäunen und Panels begünstigen. Im Gegensatz zum Anflug an Glasfassaden weisen Solarpanels jedoch keine Transparenz auf (ARGE MONITORING PV-ANLAGEN 2007), wodurch die Gefahr des Hindurchfliegenwollens begrenzt wird. Spiegelungen lassen sich laut HERDEN ET AL. (2006) durch kontrastierende Farbgebungen und Oberflächenstrukturen entschärfen. Niedrig fliegende Kraniche können unter Umständen mit Umzäunungen kollidieren (NEUMANN 2008, NOWALD 2003). Ein erhöhtes anlagebedingtes Kollisionsrisiko für die um das Plangebiet in den Wintermonaten vorkommenden Trupps von Zug- und Rastvögeln, durch die Verwechslung der PV-FFA mit Wasserflächen („Lake Effect“), ist unwahrscheinlich, da angenommen werden kann, dass die Tiere die einzelnen Modulbestandteile erkennen und nicht als zusammenhängende Wasserfläche wahrnehmen (HERDEN ET AL. 2009).

Betriebsbedingt unterliegt das aus einer Brachfläche zu entwickelnde extensiv bewirtschaftete Grünland im Bereich der PVA einer ein- bis zweischürigen Mahd pro Jahr (vgl. Pflegekonzept der Maßnahme A1), die jedoch ausschließlich außerhalb der Hauptbrutzeit der Vögel erfolgt. Wird ein vorgezogener Mahdtermin aus gewichtigen Gründen nötig (z.B. Brandschutz an den Modulen), können Tötungen nicht mit hinreichender Sicherheit vermieden werden. Es sind daher artenschutzrelevante Vermeidungsmaßnahmen festzusetzen.

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

Bei Durchführung der Baufeldfreimachung und der Baumaßnahmen in der Hauptbrutzeit (01.03. – 31.08.) kann es durch Lärm, Erschütterungen, Erdarbeiten (Abschieben Oberboden, Bodenabtrag/-aushub) sowie Scheuchwirkung für die potenziell vorkommenden Bodenbrüter (erhebliche) Störungen mit nachteiligen Auswirkungen auf den Fortpflanzungserfolg kommen (Betroffenheit). Es sind deshalb Vermeidungsmaßnahmen vorzusehen.

Grundsätzlich besteht durch die Überbauung von 65 % des sonstigen Sondergebietes das Potenzial der bau-, anlage- und betriebsbedingten Störung von bodenbrütenden Vogelarten (u.a. Feldlerche), für die die Offenlandlagen des Plangebiets als Brutplatz dienen und die das Plangebiet nach Vorhabenumsetzung aufgrund der geplanten Überbauung (SO PV 1 = GRZ 0,65, SO PV 2 & 3 = 0,60) noch eingeschränkt nutzen können. Jedoch ist ein Reihenabstand zwischen den Modulreihen von mindestens 3,50 m geplant. Mit Festsetzung einer GRZ von 0,60 – 0,65 ist neben der Regelung über den Vorhabeneintrag zu den Reihenabständen eine Einhaltung auch über die GRZ sichergestellt, da bei einer Modultischbreite von 9 m unter Berücksichtigung der übrigen baulichen Anlagen (Wege, Trafos) und der nicht überbauten Flächen zwischen Zaun und Anlage (Randflächen) eine Einhaltung der GRZ mit geringeren Reihenabständen als den geplanten 3,50 m nicht erreicht werden kann. Somit wird auch eine weitestgehende Nutzung der Flächen für bodenbrütende Arten und eine naturschutzfachliche Wertigkeit der Flächen erreicht. Eine erhebliche Störung und damit verbundener Revierverlust ist daher insbesondere für die Feldlerche nicht zu erwarten (PESCHEL ET AL. 2019, LIEDER & LUMPE 2011).

Zur Pflege des anlagebedingten Extensivgrünlandes muss dieses zwischen, unter und randlich der Solarmodule jährlich gemäht werden. Sollte die Mahd während der Hauptreproduktionszeit der Bodenbrüter erfolgen, kann eine erhebliche Störung für die bodenbrütenden Arten, die nach Beendigung der Baumaßnahme die PV-FFA besetzen, nicht ausgeschlossen werden. Für die Groß- und Greifvögel ergeben sich daraus keine erheblichen Störungen. Aufgrund vorhandener Ausweichflächen im näheren Umfeld des Plangebiets sind keine erheblichen Störungen von Zug- und Rastvögeln sowie Nahrungsgästen zu erwarten.

Für die übrigen Brutvogelarten des Offenlands innerhalb des Plangebiets sowie die Brutvogelarten des Halboffenlandes (z. B. Heidelerche) ist anlagebedingt kein Revierverlust ableitbar,

da diese vorwiegend in Randlagen und Saumbiotopen des Geltungsbereichs brüten und diese durch das Vorhaben nicht verloren gehen. Die potentiell im Plangebiet vorkommenden ubiquitären und wenig störungsanfälligen Vogelarten werden durch die Planumsetzung in einem nicht erheblichen Maße beeinflusst. Die Habitataignung der Plangebietsfläche bleibt für diese Arten nach wie vor bestehen.

Es ist anzunehmen, dass Großvögel aus der Umgebung wie Kornweihe, Mäusebussard oder Milane die vorgesehenen Grünflächen weiterhin als Nahrungssuchraum nutzen (vgl. TRÖLTZSCH & NEULING 2013).

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

Die Durchführung der Baumaßnahme innerhalb der Brutzeit kann unmittelbare Verluste von Fortpflanzungsstätten, insbesondere der Feldlerche, mit sich bringen. Hier sind durch die Bau-
 feldfreimachung während der Hauptbrutzeit (01.03. – 31.08.) mögliche Gelege von einer Zerstörung betroffen. Es sind entsprechende Vermeidungsmaßnahmen vorzusehen.

Das restlich zu erwartende avifaunistische Spektrum ist nicht durch die Bau-
 feldfreimachung betroffen, da diese überwiegend in Gebüsch und Bäumen (nur außerhalb des Plangebiets vorhanden) brüten. Gehölzrodungen werden durch das Bauvorhaben nicht ausgelöst.

Den bodenbrütenden Vogelarten steht das Plangebiet nach Beendigung der Baumaßnahmen durch die Neuanlage von extensiv bewirtschafteten Grünflächen (A1) weiterhin als Lebens-
 raum bzw. für die Anlage von Fortpflanzungsstätten zur Verfügung. Der geplante Modul-
 reihenabstand beträgt mind. 3,5 m und lässt so zw. Anfang Mai und Anfang August einen zw.
 09:00 und 17:00 besonnten Streifen zu, der u.a. Bodenbrütern wie der Feldlerche als potenti-
 elle Bruthabitat dient. Es kann kein anlagebezogener Fortpflanzungs- oder Ruhestättenverlust
 von Bodenbrütern festgestellt werden.

Die extensiv bewirtschaftete Brachfläche unter und zwischen den Solarmodulen unterliegt vo-
 raussichtlich einer ein- bis zweischürigen Mahd pro Jahr (vgl. Pflegekonzept der Maßnahme
 A1). Bei Mahd in der Hauptbrutzeit kann eine betriebsbedingte Zerstörung bzw. Beschädigung
 von Fortpflanzungsstätten von (potenziellen) Bodenbrütern nicht ausgeschlossen werden (Be-
 troffenheit). Es sind daher artenschutzrelevante Vermeidungsmaßnahmen festzusetzen.

Tab. 1 Betroffenheit der Brutvogelarten im UR

Artengruppe	Verbotstatbestände gemäß § 44 BNatSchG nicht auszuschließen		
	Abs. 1, Nr. 1	Abs. 1, Nr. 2	Abs. 1, Nr. 3
bodenbrütende Vogelarten	X	X	X

4.5.2 Reptilien

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

Es kann im Ergebnis der Reptilienkartierung 2024 mit hinreichender Sicherheit ausgeschlos-
 sen werden, dass sich Individuen der Zauneidechse innerhalb sowie unmittelbar außerhalb
 des Plangebiets entlang der K8572, den straßenbegleitenden Wegen sowie der Gehölzstruk-
 turen außerhalb des nordwestlichen und -östlichen Geltungsbereichs befinden. Die Ackerflä-
 chen selber stellen kein geeignetes Habitat dar. Aufgrund des geringen Aktionsradius der Zau-
 neidechsen (20 – 50 m vom Schlupfort) kann ein Einwandern ins Vorhabengebiet durch Ein-
 zelindividuen während der Bauzeit ausgeschlossen werden. Eine Verletzung oder Tötung von
 Tieren kann daher baubedingt mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden.

Betriebs- und anlagebedingt ergeben sich keine Betroffenheiten.

Anlagebedingt ist eine Betroffenheit auszuschließen.

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

Eine erhebliche bauzeitliche Störung auf Ebene der lokalen Population streng geschützter Reptilien wie die Zauneidechse kann im Ergebnis der Reptilienkartierung 2024 ausgeschlossen werden.

Betriebs- und anlagebedingt ergeben sich keine Betroffenheiten.

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

Eine Zerstörung oder Beschädigung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der Zauneidechse kann ausgeschlossen werden, da zum einen im Ergebnis der Reptilienkartierung 2024 keine solche genutzten Stätten ausfindig gemacht wurden und zum anderen nicht in die potentiellen Hauptlebensräume der Art (Vorkommen mehr als 50 m von Plangebietsgrenze entfernt, E-Mail uNB LK Meißen, 24.10.2023) eingegriffen wird.

Tab. 2 Betroffenheit der Zauneidechsen im UR

Artengruppe	Verbotstatbestände gemäß § 44 BNatSchG nicht auszuschließen		
	Abs. 1, Nr. 1	Abs. 1, Nr. 2	Abs. 1, Nr. 3
Zauneidechse	-	-	-

4.6 Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen

4.6.1 Vermeidungsmaßnahmen

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.

V-AFB1 Bauzeitenregelung

Zur Vermeidung bzw. Minimierung baubedingter Störungen von bodenbrütenden Vogelarten ist der Beginn der Bauarbeiten jahreszeitlich außerhalb der Hauptreproduktionszeiten, zwischen dem 01. September und 28./29. Februar einzuordnen. Ist aus bautechnischen / vergaberechtlichen Gründen ein Baubeginn zwischen dem 01. September und 28./29. Februar nicht möglich, ist die Maßnahme V-AFB2 umzusetzen.

V-AFB2 Flächenfreigabe durch eine ökologische Baubegleitung vor Baubeginn

Sollte aus technischen- oder vergaberechtlichen Gründen die Einhaltung von V-AFB1 nicht gewährleistet werden können, sind die Baumaßnahmen durch eine qualifizierte Fachkraft artenschutzrechtlich zu begleiten. So sind zwischen 01. März und 31. August (Hauptbrutzeit von Vögeln) die zu beanspruchenden Flächen durch fachkundiges Personal auf Vorkommen geschützter und streng geschützter Tierarten oder besetzte/geschützte Lebensstätten zu kontrollieren. Abweichungen von V-AFB1 sind dann nur durch vorherige artenschutzrechtliche Flächenfreigabe möglich.

Kommt es im Rahmen der ökologischen Baubegleitung (öBB) zu der Feststellung, dass sich Bruthabitate von bodenbrütenden Vogelarten im bebaubaren Bereich befinden oder unvorhergesehene Eingriffe in Gehölze zur Erschließung des Baufeldes erforderlich sind, ist mit dem

Baubeginn bis zum Ende der Reproduktionsphase zu warten. Andernfalls können die Flächen durch die öBB nach der artenschutzrechtlichen Kontrolle freigegeben werden.

4.6.2 Artenschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahmen

A-AFB1 Freihalten einer Grünfläche zum Schutz der Feldlerche

Mit dem geplanten Reihenabstand von 3,50 m ist grundsätzlich eine Wiederbesiedlung der Feldlerche innerhalb der Anlage möglich (vgl. PESCHEL ET AL. 2019 und LIEDER & LUMPE 2011). Dem Vorsorgeprinzip folgend wird zusätzlich zum Schutz der Feldlerche im östlichen Bereich der östlichen Teilfläche ein 20 m breiter und ca. 500 m langer Streifen von einer Nutzung und Überbauung freigehalten, sodass sich ein wertiges Grünland mit dauerhaft besonnten Bereichen entwickeln kann. Auf diesem erhält die Feldlerche ein verbessertes Nahrungsangebot und ist durch die extensive Entwicklung und Pflege der Maßnahme A1 (Anlage von Grünflächen unter Photovoltaik-Freiflächenanlagen (SO-Fläche)) gegenüber der Bewirtschaftung des Bestandsbiotoptyps „Intensivacker“ besser geschützt. Diese Fläche bietet bei Annahme einer Brutreviergröße von mind. 0,25 ha (LANUV 2019) Platz für bis zu 4 zusätzlichen Brutpaaren der Feldlerche.



Abb. 11 20 m breiter Grünstreifen (rote Fläche) zur Förderung der Feldlerchenpopulation innerhalb der Potentialfläche für Feldlerchenhabitate

4.7 Konfliktanalyse

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

Bei der Prüfung der Betroffenheit werden die zu erwartenden Wirkungen bei Umsetzung der Baumaßnahme der Photovoltaikanlage benannt, die artenschutzrechtliche Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis 3 BNatSchG darstellen können. Hierbei werden die in Kap. 4.6 formulierten Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen berücksichtigt.

Einer Konfliktanalyse zur Artgruppe Reptilien bedarf es im Ergebnis der Betroffenheitsabschätzung (vgl. Kap. 4.5.2) i.V.m. dem Ergebnis der Reptilienkartierung 2024 nicht.

Vögel

Artengruppe nach Vorkommen im UR: Bodenbrüter (Offenland)	
Feldlerche <i>Alauda arvensis</i>	Wachtel <i>Coturnix coturnix</i>
Rebhuhn <i>Perdix perdix</i>	
1 Grundinformationen	
Schutz- und Gefährdungsstatus	
<input type="checkbox"/> europäische Vogelart nach Anh. 1 VS-RL <input checked="" type="checkbox"/> europäische Vogelart nach Art. 1 VS-RL <input checked="" type="checkbox"/> besonders geschützt nach § 7 BNatSchG <input type="checkbox"/> streng geschützt nach § 7 BNatSchG	<input checked="" type="checkbox"/> Rote Liste D 2020: Feldlerche (3), Wachtel (V), Rebhuhn (2) <input checked="" type="checkbox"/> Rote Liste SN 2015: Feldlerche (V), Wachtel (*), Rebhuhn (1)
Lebensraumsprüche, Verhaltensweisen und Empfindlichkeit	
<p>Bei den Arten dieser Gruppe handelt es sich um besonders (und teils streng) geschützte, bodenbrütende Brutvögel deren Habitat ausweiten, offenen Flächen mit nur wenigen Gehölzstrukturen, aber artenreichen Felddrainen und Staudensäumen (Nahrungsangebot), abwechslungsreichen Fruchtfolgen, Grünland und idealerweise Brachestadien besteht. Wichtig ist eine nicht zu dichte, aber Deckung gebende, Krautschicht.</p> <p>Die <u>Feldlerche</u> ist ein in Mitteleuropa weitverbreiteter und häufiger Brutvogel, der in allen Landesteilen vorkommt. Es handelt sich um einen Bodenbrüter, der jährlich sein Nest neu errichtet und ein bis zwei Jahresbruten durchführt. Die Art bevorzugt weitgehend offene Landschaften unterschiedlicher Ausprägung, wobei die Verteilung und Dichte der Reviere stark von Aussaat und Bearbeitung der Feldkulturen abhängig ist. Außerhalb der Brutzeit findet man die Feldlerche auf abgeernteten Feldern, geschnittenen Grünflächen, Ödland und im Winter auch im Randbereich von Siedlungen. In Europa leben 40 bis 80 Millionen Brutpaare. Damit erreicht die Art eine der höchsten Brutpaardichten unter den Offenlandvögeln (Ø 0,5 bzw. 0,79 pro ha, saisonale Änderungen der Reviergröße in Abhängigkeit von Feldbestellung, vgl. JENNY, 1990). Der Bestand in Deutschland wird auf 1.6 bis 2.7 Mio. Paare geschätzt. Vor allem die intensivierte Landwirtschaft mit Insektenarmut durch Biozideinsatz, Strukturverarmung und hochfrequenter Bodenbearbeitung auf großen Schlägen führt seit den 1970er Jahren trotz dieser weiten Verbreitung zu einem anhaltenden Bestandsrückgang (RYSILAVY et al. 2019). Die ehemals extrem häufige Feldlerche steht daher inzwischen in der Kategorie 3 der RL D (RYSILAVY et al. 2020) und in der Kategorie V der RL SN (ZÖPHEL et al. 2015).</p> <p>Die <u>Wachtel</u> besiedelt offene Lebensräume, in Mitteleuropa (ME) fast ausschließlich Agrarlandschaften, möglichst busch- und baumfreie Ackergebiete (insbesondere Sommergetreide, außer Hafer) sowie Grünland, außerdem in Ruderalfluren; bevorzugt warme und dabei frische Sand-, Moor- oder tiefgründige Löß- und Schwarzerdeböden (SÜDBECK ET AL. 2005). Sie ist Lang- und Kurzstreckenzieher. Der erste Schub in das ME-Brutgebiet ist im April/Mai und der zweite im Juni/Juli. Legebeginn ab Mitte/Ende Mai bis Juli. Spätlege noch im August und September. Das Gelege umfasst 7-13 Eier, welche 16-17 Tage bebrütet werden (BAUER ET AL. 2012). Als Bruthabitat bevorzugt die Wachtel Offene Feld- und Wiesenflächen mit hoher, Deckung gebender Krautschicht, tiefgründige bis etwas feuchte Böden. Typische Brutbiotope sind Getreidefelder, Brachen, Luzerne- und Kleeschläge, aber auch Wiesen. Die Nahrung der Wachtel besteht aus kleinen Sämereien und wenigen Pflanzenteilen. Im Frühjahr und Sommer sind auch viele Insekten Nahrungsgrundlage. Klima oft Hauptursache für Arealveränderungen und Populationsschwankungen. Atlantische Klimaeinflüsse zur Brutzeit wie bei anderen Hühnervögeln sehr negativ. Reagiert empfindlich auf die Intensivierung in der Landwirtschaft mit Zerstörung kleinstrukturierter</p>	

<p>Kulturlandschaft, Verlust von Grasland und Brachflächen, früheren und häufigeren Mahdterminen, Stickstoffüberdüngung, zu dichten Saatreihen sowie Einsatz von Bioziden. (BAUER ET AL. 2012).</p> <p>Das <u>Rebhuhn</u> besiedelt offenen Lebensräume, in ME hauptsächlich Sekundärbiotope in Agrarlandschaften (häufig im Übergangsbereich zwischen Geest-, Moor- und Flussniederungen), extensiv genutzte Ackergebiete sowie Grünland mit kleinflächiger Gliederung durch breite Weg- und Feldsäume, Hecken, Feldgehölze, Gebüschgruppen und Brachen; hohe Dichten sind auch in "ausgeräumten" Ackergebieten, die sich durch hohe Bodenwertzahlen auszeichnen und in wärmebegünstigten Regionen zu finden. Acker- und Grünlandbrachen gehören in intensiv genutzten landwirtschaftlichen Gebieten zu den wichtigsten Neststandorten (SÜDBECK ET AL. 2005). Überwiegend Standvogel. Lagebeginn ist ab (Ende März) Anfang/Mitte April, Hauptlegezeit Mai. Die Gelegegröße ist 10-20 Eier mit einer Brutdauer von 23-25 Tagen. Bruthabitat in Steppen und Waldsteppen, in Europa heute offenes Ackerland, Weiden und Heidegebiete. Bevorzugt trockenen Untergrund und klimatisch milde Niederungsgebiete in ME. Ist nicht auf ständige und dauernde hohe Deckung angewiesen, benötigt aber zum Überleben gegliederte Ackerlandschaft, in der auch Hecken, Büsche, Staudenfluren, Feld- und Wegraine, evtl. auch Brachflächen das ganze Jahr über Nahrung und Deckung bieten. Die Nahrung ist überwiegend pflanzlich. Im Sommerhalbjahr sind auch Insekten und deren Larven Teil der Nahrung. Bei Küken in der ersten und zweiten Woche beinhaltet die Nahrung fast ausschließlich Kleintiere, mit zunehmendem Alter weniger. Der Anteil an pflanzlicher Nahrung dominiert im Winter und Frühling. Hauptursache für Bestandsrückgang ist Intensivierung und Technisierung der Landwirtschaft. Hoher Jagddruck mit besonders großen Auswirkungen auf schon geschwächte Verbände. Verluste und Vertreibungswirkung durch Straßenverkehr. Natürlich Verluste: Durch Witterung in nasskalten Brutperioden; bei Gelegen und Jungvögeln durch Prädation; bestandsbedrohender Einfluss aber fraglich. (BAUER ET AL. 2012)</p>
<p>Verbreitung im UR <input type="checkbox"/> nachgewiesen <input checked="" type="checkbox"/> potenziell möglich</p> <p>Die Beschreibung der potentiellen Vorkommen erfolgt im Rahmen der Prognose und Bewertung der Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG.</p>
<p>2 Prognose und Bewertung der Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis 3 BNatSchG</p>
<p>Artspezifische Vermeidungsmaßnahmen, vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen und/oder Maßnahmen zur Sicherung des Erhaltungszustands sowie artenschutzrelevante Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen</p> <p>gemäß AFB und UB vorgesehen <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>V-AFB1 Bauzeitenregelung</p> <p>V-AFB2 Flächenfreigabe durch eine ökologische Baubegleitung vor Baubeginn</p> <p>A1 Anlage von Grünflächen unter Photovoltaik-Freiflächenanlagen (SO Fläche)</p> <p>A-AFB1 Freihalten einer Grünfläche zum Schutz der Feldlerche</p>
<p>Tötungsverbot nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG</p> <p>Nachstellung, Fang, Verletzung, Tötung von Tieren bzw. Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung ihrer Entwicklungsformen</p>
<p>Während der Baufeldfreimachung innerhalb der Brutperiode bodenbrütender Vogelarten kann es zu Verletzungen oder Tötungen von Individuen (insbesondere Gelege, flugunfähige Juvenile) kommen. Hiervon sind insbesondere die Niststätten von Feldlerche betroffen, die fast ausschließlich in den überplanten Ackerbereichen brüten. Eine partielle Betroffenheit von Wachtel und Rebhuhn ist hauptsächlich in Randbereichen, nahe der Gehölzbestände (außerhalb des Plangebiets), zu erwarten. Unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahme V-AFB1 (Baubeginn außerhalb der Hauptreproduktionszeiten), kann eine Tötung bodenbrütender Vogelarten ausgeschlossen werden. Sofern dies nicht möglich ist oder sich die Baumaßnahme nicht verzögerungsfrei in die Brutzeit erstreckt, hat eine Flächenfreigabe durch die öBB vor Baubeginn zu erfolgen (V-AFB2), sodass Tötungen und Verletzungen in der sensiblen Zeit vermieden werden, in der brütende Altvögel und Nestlinge in ihrer Fluchtfähigkeit eingeschränkt sind.</p>

<p>Direkte Verluste durch den Baustellenverkehr (Kollision mit Baufahrzeugen) können aufgrund der hohen Mobilität der Art mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden. Kollisionen mit einzelnen Anlagebestandteilen der PVA (reflektierende Module, Umzäunung und stromführende Drähte) sind bisher nur unzureichend untersucht und für die genannten Arten nicht im größeren Umfang zu erwarten. Selbst wenn unter ungünstigen Bedingungen tatsächlich Kollisionen vorkommen können, liegt keine Tötung vor, wenn dieses Ereignis nicht mit einer hohen Wahrscheinlichkeit vorherzusehen ist. Ansonsten liegt auch hier keine Erhöhung des „allgemeinen Lebensrisikos“ der Tiere vor.</p> <p>Nach Errichtung und Inbetriebnahme der PVA ist von einer partiellen Besiedlung des Plangebiets hauptsächlich durch alle 3 Vogelarten (zwischen den Modulreihen, nahe der Heckenstrukturen und in offenen Randbereiche) auszugehen, sobald sich hier eine geeignete Vegetationsstruktur etabliert hat. Betriebsbedingt kann eine Tötung von Bodenbrütern durch die terminierten Pflegemaßnahmen (vgl. Pflegekonzept der Maßnahme A1) der geplanten extensiv bewirtschafteten Brachfläche vermieden werden.</p>
<p>Tötungstatbestand nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG ist erfüllt <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein</p>
<p>Störungsverbot nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG erhebliche Störung während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Überwinterungs- und Wanderzeiten mit Verschlechterung des Erhaltungszustands der lokalen Population</p>
<p>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. Erhebliche Störungen der Vögel während der Wander- und Überwinterungszeiten sind nicht zu erwarten (hohe Fluchtfähigkeit außerhalb der Brutzeit).</p> <p>Abweichungen von V-AFB1 sind nur durch vorherige artenschutzrechtliche Flächenfreigabe möglich (V-AFB2). Die Freigabe kann nur ohne Nachweis von Fortpflanzungsgeschehen oder besetzten/geschützten Lebensstätten (Negativnachweis) erfolgen. Darüber hinaus werden die Baumaßnahmen durch eine öBB begleitet (V-AFB2), sodass bei nicht prognostizierbaren möglichen Beeinträchtigungen schnell reagiert werden kann.</p> <p>Durch das Vorhaben können max. 65 % der Flächen der SO Photovoltaik 1, bzw 60 % der SO PV 2 und 3 mit Solarmodulen überbaut werden. Innerhalb des Solarparks hängt die Nutzbarkeit der Fläche für Bodenbrüter stark von der Ausgestaltung der verbleibenden Flächen, wie dem gewählten Reihenabstand, bzw. den verfügbaren Restflächen und der anschließenden Bewirtschaftung der Fläche ab. Unterschiedliche Berichte zeigen, dass Solarparks, in denen Reihenabstände von mind. 3,5 m eingehalten werden, für Bodenbrüter weiterhin geeignete Lebensräume darstellen können (PESCHEL ET AL. 2019, LIEDER & LUMPE 2011). Davon ableiten lässt sich, dass die genannten Arten (bei entsprechender Ausgestaltung) Solaranlagen weiterhin nutzen können und kein Meideverhalten gegenüber den Modultischen aufweisen. Bei dem gegenständlichen Vorhaben wird der Modulreihenabstand mit mind. 3,5 m festgesetzt, dabei beansprucht die Bebauung bis zu 60-65 % der Sondergebietsfläche, sodass anzunehmen ist, dass nach Vorhabenumsetzung ausreichend flächengroße Bereiche insbesondere in den Randbereichen der Modulstellfläche weiterhin für Feldlerche, Wachtel und Rebhuhn als Brutplatz nutzbar sind. Insbesondere die Flächen in den Randbereichen des Geltungsbereichs (in der Nähe von außenliegenden Gehölzen sowie im Bereich der Heckenpflanzungen) erfahren in diesem Sinne eine Aufwertung gegenüber der bisherigen intensiven Landwirtschaft und kommen für diese Arten als Bruthabitat infrage.</p> <p>Die Flächen innerhalb des sonstigen Sondergebiets sollen der Selbstbegrünung überlassen werden, sodass sich eine heterogene Brachflächenstruktur zwischen, neben und unter den Modultischen etablieren kann. Brachflächen, die durch Selbstbegrünung entstanden sind, weisen nach JEROMIN (2002) und JOEST (2018) eine besonders hohe Bedeutung als Bruthabitat für die Feldlerche auf. Die Untersuchungen von JOEST (2018: 116) zeigen, dass die Aktivitätsdichten von Feldlerchen auf selbstbegründenden Brachflächen im Vergleich zu konventionell bewirtschafteten Ackerflächen (Winter- und Sommergetreide) um das 1,4-fache bis 1,6 fache höher ausfallen können. Dies stützen auch die Ergebnisse von JEROMIN (2002: 116 ff.), die für ein von Brachflächen dominiertes Untersuchungsgebiet eine Revierdichte von 5,1 Brutpaaren / 10 ha ermittelten und für damit verglichene, konventionell bewirtschaftete Ackerflächen (Wintergetreide, Mais und Raps) eine Revierdichte von lediglich 2,4 Brutpaaren / 10 ha (entspricht einem Faktor von ca.</p>

<p>2,1). Die mittlere Reviergröße in dem von Brachflächen dominierten Untersuchungsgebiet betrug 1,0-1,3 ha (ebd.: 122).</p> <p>Betriebsbedingte Störungen können durch Pflege- und Wartungsarbeiten ausgelöst werden. Diese finden jedoch nur wenige Male im Jahr statt und sind gegenüber den derzeitigen Störungen, die durch die landwirtschaftliche Nutzung bestehen, unerheblich. Um dennoch die Störungen so gering wie möglich zu halten, wird mit dem Pflegekonzept der Maßnahme A1 die Flächenmahd auf die Brutzeiten der Bodenbrüter angepasst (die Mahd ist somit erst in Anschluss an die jeweiligen Brutperioden zulässig).</p> <p>In der Gesamtschätzung werden keine erheblichen Auswirkungen auf die lokalen Populationen der Bodenbrüter gesehen, da keine deutliche Gefährdung, Verringerung der Reproduktionsfähigkeit oder des Fortpflanzungserfolges der lokalen Population langfristig nicht abgeleitet werden können. Eine signifikante Abnahme der Populationsgrößen im lokalen Bezugsraum, besonders bei der Entwicklung eines 1 ha großen Grünstreifens durch das Brachliegenlassen der Fläche (vgl. A-AFB1), 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
<p>Schädigungsverbot nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten</p>	
<p>Eine Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten innerhalb der Hauptreproduktionszeit der Bodenbrüter kann durch die Vermeidungsmaßnahmen V-AFB1 (in Verbindung mit V-AFB2 und Pflegekonzept der A1) ausgeschlossen werden. Da die betrachteten Arten jedes Jahr neue Nester anlegen, erlischt der Schutz der Fortpflanzungsstätte nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG grundsätzlich nach Beendigung der jeweiligen Brutperiode (MLUL 2018). Das Eintreten des Verbotstatbestandes kann daher baubedingt bei Einhaltung der Vermeidungsmaßnahmen V-AFB1, V-AFB2 mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden.</p> <p>Nach Errichtung und Inbetriebnahme der PVA sind Wiederbesiedlungen von Bodenbrütern auf der Ausgleichsfläche (Grünland, A1 und A-AFB1) um die Solarmodule sehr wahrscheinlich. Hierdurch wird Offenland in ausreichender Größe geschaffen und dauerhaft erhalten, welches sich als Habitat insbesondere für Feldlerchen eignet. Mögliche Vergrämungswirkungen durch Vertikalstrukturen können somit ausgeglichen werden. Aufgrund der besseren Habitataignung und geringeren Störung von Grünland gegenüber intensiver Ackerlandschaft ist eine Revierverschiebung in diese Ausgleichsflächen hinein zu erwarten.</p> <p>Durch die Pflegekonzepte der Ausgleichsmaßnahme A1 wird eine Mahd frühestens nach Abschluss der Hauptbrutzeit festgelegt. Eine vorzeitige Mahd aus Gründen des Brandschutzes kann ausschließlich im Bereich der Modulunterkanten durchgeführt werden. Aufgrund der engen Modulreihenabstände sind in diesen Bereichen keine Brutplätze zu erwarten. Betriebsbedingte Zerstörungen oder Beschädigungen von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten von Vögeln bei der Grünlandpflege können damit ausgeschlossen werden.</p> <p>Durch die extensive Bewirtschaftung der Sondergebietsfläche und der Ausgleichsflächen, die die Brutzeiten von Bodenbrütern berücksichtigt (vgl. Maßnahmen A1 und A-AFB1), werden nach Durchführung der Planung die Voraussetzungen für höhere Nahrungsverfügbarkeit und mehrere Jahresbruten der Feldlerche (2-3 Bruten pro Jahr) geschaffen. Dies ist für die Entwicklung der lokalen Population von entscheidender Bedeutung (DONALD & MORRIS 2005) und wird sich langfristig positiv auf den Brutbestand im Untersuchungsgebiet auswirken.</p>	
Schädigungstatbestand nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG ist erfüllt	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
Verbotstatbestand nach § 44 Abs. 1 i.V. m. § 44 Abs. 5 BNatSchG erfüllt	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
Erteilung einer Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG erforderlich	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein

3 Fazit

Die fachlich geeigneten und zumutbaren Vorkehrungen

- zur Vermeidung und zum Ausgleich
- zur Funktionssicherung (CEF-Maßnahmen)
- weitere Maßnahmen zur Sicherung des (günstigen) Erhaltungszustandes (FCS- Maßnahmen) sind bei der Ausführung des Vorhabens zu berücksichtigen.

Unter Berücksichtigung der Wirkungsprognose einschließlich vorgesehener Maßnahmen

- treten die Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 Nr. 1-4 i.V.m. mit § 44 Abs. 5 BNatSchG nicht ein; sodass keine Ausnahme gemäß § 45 Abs. 7 BNatSchG i.V.m. Art. 16 FFH-RL erforderlich ist
- ist keine Verschlechterung des Erhaltungszustandes der betroffenen Art im Bezugsraum des Vorhabens und in der biogeografischen Region zu befürchten, so dass in Verbindung mit dem Vorliegen der weiteren Ausnahmebedingungen die Voraussetzungen gemäß § 45 Abs. 8 BNatSchG i.V.m. Art. 16 FFH-RL erfüllt sind
- sind die Ausnahmebedingungen des § 45 Abs. 7 BNatSchG i.V.m. Art. 16 FFH-RL nicht erfüllt

4.8 Ergebnis der artenschutzrechtlichen Prüfung

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

5 zusätzliche Angaben

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

Der erste Schritt der Umweltprüfung besteht in der Bestandserfassung und -bewertung. Die Angaben und Aussagen dazu basieren auf der Bestandserhebung des Ist-Zustands im Plangebiet, da ein rechtskräftiger 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 Nünchritz“ entnommen (BÜRO KNOBLICH GMBH LANDSCHAFTSARCHITEKTEN 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 werden die "Handlungsempfehlung zur Bewertung und Bilanzierung von Eingriffen" (SMUL 2009) sowie der

„Vollzug zur naturschutzfachlichen Eingriffsregelung“ (SMUL 2012) herangezogen. Es erfolgt eine vollständige biotopbezogene Erfassung der Eingriffe, denen entsprechende Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen gegenübergestellt werden, um die Auswirkungen dieses B-Plans zu kompensieren.

Die Erfassung des Zustandes von Natur und Landschaft steht grundsätzlich unter der Problematik, dass die im Rahmen der guten fachlichen Praxis üblichen bzw. in Leitfäden und Empfehlungen vorgesehenen Kartierungen, immer nur eine Momentaufnahme sind und nur ein idealisiertes Abbild der Realität erzeugen können. Die Vielschichtigkeit und Komplexität von Ökosystemen sind weder vollständig zu erfassen noch umfassend zu beschreiben. Insofern ist darauf zu achten, dass die einzelnen Erfassungen das betrachtete System in Hinsicht auf die entscheidungserheblichen Sachverhalte repräsentativ abbilden. Dieser rechtlich orientierte methodische Ansatz der Umweltplanung führt mitunter zu Missverständnissen. Nach einem der Vogelschutztradition entstammenden Ansatz werden die Erfassungen auf die maximal mögliche Ausprägung von Einzelereignissen ausgerichtet. Das kann zu vermeintlichen Widersprüchen zu einer repräsentativen Betrachtung führen. Alle Erfassungen leiden zudem unter dem methodischen Schwachpunkt, dass sie nur eine oder wenige Jahresperioden abbilden. Damit kann zwar der entsprechende Zustand von Natur und Landschaft für den erfassten Zeitraum oder den maßgeblichen Zeitpunkt beschrieben werden. Dies führt aber nicht unbedingt zu sicheren Prognosen über die Situation in den nächsten Jahren. Ähnlich wie der Zustand der Natur ist auch die Landschaft in ihrer Vielfalt und Variabilität nicht umfassend abzubilden. Anders als die Natur unterliegt die Landschaft zudem gesellschaftlichen Anforderungen. Für eine nachvollziehbare und reproduzierbare Bewältigung von Eingriffsfolgen sind standardisierte und damit vereinfachende aber verbindliche Methoden anzuwenden. Diese methodischen Schwächen sind bei der mit der gebotenen Vorsicht vorzunehmenden Interpretation der Erfassungen und Erhebungen sowie bei der Auswirkungsermittlung zu berücksichtigen.

Bezüglich der Auswirkungen von Photovoltaikanlagen auf das Lokalklima ist festzuhalten, dass derzeit noch kein abschließender Stand der Wissenschaft zu diesem Thema erreicht ist. Es sind umfängliche Forschungen zu den mikro- und kleinklimatischen Auswirkungen von Photovoltaikfreiflächenanlagen erforderlich, die im Rahmen von Forschungsvorhaben anzu- gehen 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 Nünchritz plant auf einer ca. 67,6 ha großen Fläche die Errichtung einer Freiflächen-Photovoltaikanlage (einschl. Nebenanlagen). Dazu sollen intensiv genutzte Ackerstandorte entlang der Kreisstraße K8572 zwischen den Ortslagen Zschaiten, Roda und Weißig als „Sondergebiet Photovoltaik“ und „Sondergebiet Speicher“ festgesetzt werden.

Auf Ebene der Landes- und Regionalplanung sind im Vorhaben potentiell konkurrierende Raumnutzungen gegenüber, darunter ein Vorranggebiet für Arten- und Biotopschutz. Eine Stellungnahme des Regionalen Planungsverbands Oberes Elbtal/Ostertagebirge vom 19.05.2021 liegt vor. Die Abwägung eines Zielkonflikts kommt jedoch zum Ergebnis, dass aufgrund des geringen Flächenanteils des Vorranggebiets innerhalb des Vorhabenbereichs die Ziele des Vorranggebiets nicht nachteilig beeinflusst werden. Weiterhin ist aufgrund der Grobmaßstäblichkeit des Regionalplans der tatsächliche Grenzverlauf des Vorranggebiets nicht klar ersichtlich und die Wahrscheinlichkeit besteht, dass dieser entlang der Plangebietsgrenze verläuft.

Ein auf der Fläche vorhandenes Vorbehaltsgebiet für Arten- und Biotopschutz führt bei Umsetzung des Bebauungsplanes und der geplanten Kompensationsmaßnahmen nicht zu einem Zielkonflikt, sondern ist als eine Unterstützung des ökologischen Verbundsystems zu werten. Ein Zielkonflikt für das Vorranggebiet für Landwirtschaft besteht aufgrund der minimalen Versiegelung und der verbleibenden Ertragsfähigkeit des Bodens nicht. Der Flächennutzungsplan der Verwaltungsgemeinschaft Nünchritz/ Glaubitz wird im Parallelverfahren geändert.

Das Plangebiet zum Bebauungsplan „Solarpark Nünchritz“ stellt sich außerhalb von Schutzgebieten als intensiv genutzte Agrarflächen dar. Die Wertigkeit der Biotopstrukturen wurde im vorgesehenen Geltungsbereich als flächendeckend gering bis mittel eingeschätzt. Wertgebendere Strukturen finden sich lediglich vereinzelt in den umliegenden Flächen.

Da die Module lediglich mit ihren Metallstützen in den Boden gerammt werden, kommt es durch die Solarmodule zu keiner dauerhaften Bodenversiegelung (Rückbau nach Ablauf der Nutzung). Dennoch wurde eine Pauschale von 2 % der bebauten Fläche als Versiegelung bilanziert (Punktversiegelung durch Metallpfosten, Trafo- und Speichergebäude sowie Zuwegungen als Teilversiegelung). Somit sind 0,80 ha als Versiegelung durch die Aufständigung der Module anzurechnen. Hinzu kommen ca. 0,51 ha für ein Batteriespeichersystem. Somit werden insgesamt 1,31 ha versiegelt. Infolge der insgesamt geringen Versiegelung sind wesentliche Veränderungen der Eigenschaften des Wasserhaushaltes nicht zu erwarten. Gleichermassen ist von keinen klimatischen Veränderungen durch die Anlage der PVA zu erwarten. Auf das Schutzgut Mensch hat das Vorhaben ebenfalls keine negativen Auswirkungen.

Dem Vermeidungsgebot gemäß § 15 BNatSchG wird entsprochen. Die Umwandlung von intensiv genutzten Ackerstandorten in eine Grünlandfläche (Biototyp „Abstandsfläche, gestaltet“) auf insgesamt ca. 65,8 ha und eine Feldhecke auf ca. 1,16 ha stellen langfristig gesehen eine großflächige Aufwertung für die Schutzgüter des Naturhaushaltes dar. Neben der Fläche für Feldhecken wird eine weitere 1 ha große Fläche von Überbauung freigehalten und Ansiedlung von u.a. der Feldlerche zur Verfügung gestellt. Die flächig aufgestellten Solarmodule werden aufgrund der Standortwahl auf ausgeräumten Ackerflächen innerhalb der sächsischen Gebietskulisse für PV-FFA das aktuelle, bereits vorbelastete Landschaftsbild nicht nachhaltig negativ verändern.

Im Rahmen des artenschutzrechtlichen Beitrags wird festgestellt, dass bei Umsetzung des Planvorhabens unter Beachtung der getroffenen Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen, keine Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG (insbesondere in Bezug auf bodenbrütende Vogelarten und nach derzeitigem Kenntnisstand auch Reptilien) erfüllt werden.

Bei einer Nichtdurchführung der Planung werden die Flächen weiterhin intensiv durch die landwirtschaftliche Produktion genutzt.

Quellenverzeichnis

- 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. Letzter Abruf 17.11.2023.
- BAUER H.-G., BEZZEL E. & FIEDLER W. (2012):** Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas. Ein umfassendes Handbuch zu Biologie, Gefährdung und Schutz. AULA-Verlag Wiebelsheim.
- BFG – BUNDESANSTALT FÜR GEWÄSSERKUNDE (2023):** Wasserkörpersteckbriefe. Im Internet unter: <https://geoportal.bafg.de/mapapps/resources/apps/WKSB/index.html?lang=de>. Letzter Abruf am 16.11.2023.
- BFN – BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (2019):** Säugetiere des Anhangs IV der FFH-Richtlinie. Im Internet unter: <https://ffh-anhang4.bfn.de/arten-anhang-iv-ffh-richtlinie/saeuetiere-sonstige.html>. Stand 03.09.2019.
- BMWE – BUNDESMINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT UND ENERGIE (2011):** Vorbereitung und Begleitung der Erstellung des Erfahrungsberichts 2014 gemäß § 65 EEG - Endbericht des Vorhabens Ilc Solare Strahlungsenergie. 398 S. Im Internet unter: https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Downloads/XYZ/zwischenbericht-vorhaben-2c.pdf?__blob=publication-File&v=1. Letzter Abruf am 23.01.2024.
- BÜRO KNOBLICH GMBH LANDSCHAFTSARCHITEKTEN (2023):** Fachgutachterliche Bewertung zur Flächeneignung gem. Kriterienkatalog der Gemeinde Nünchritz. Juni 2023.
- BÜRO KNOBLICH GMBH LANDSCHAFTSARCHITEKTEN (2024):** Begründung zum Entwurf des Bebauungsplans „Solarpark Nünchritz“. Stand Oktober 2024.
- DONALD, P.; MORRIS, T. (2005):** Saving the Skylark: new solutions for a declining farmland bird. Brit. Birds 98: 570-578.
- DZIEWIATY, K. & P. BERNARDY (2014):** Erprobung integrative Handlungsempfehlungen zum Erhalt einer artenreichen Agrarlandschaft unter besonderer Berücksichtigung der Vögel. Naturschutz und Biologische Vielfalt Heft 138. Bonn-Bad Godesberg.
- FLADE, M. (1994):** Die Brutvogelgemeinschaften Mittel- und Norddeutschlands: Grundlagen für den Gebrauch vogelkundlicher Daten in der Landschaftsplanung.
- FÖA LANDSCHAFTSPLANUNG GMBH I.A. MINISTERIUM FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT, NATUR- UND VERBRAUCHERSCHUTZ NRW (2021):** Methodenhandbuch zur Artenschutzprüfung in NRW vom 19.08.2021.
- GEMEINDE NÜNCHRITZ (2023):** Leitkriterien zur Ansiedlung von Photovoltaik-Freiflächenanlagen (PV-FFA) im Gemeindegebiet Nünchritz vom 27.03.2023
- GEO SN – LANDESAMT FÜR GEOBASISINFORMATION SACHSEN (2024):** Karte – WMSDaten zur Sächsischen Photovoltaik-Freiflächenverordnung (SMEKUL). Im Internet unter: <https://geoportal.sachsen.de/?map=9409b835-e889-44de-8e6a-3b75d3711fbe>. Letzter Abruf am 24.01.2024.
- GNIELKA, R., ZAUMSEIL, J. (1997):** Atlas der Brutvögel Sachsen-Anhalts. Halle: Ornithologenverband. Sachsen-Anhalt e. V., 220 S.
- HERDEN, C., RASSMUS, J., GHARADJEDAGHI, B. (2009):** Naturschutzfachliche Bewertungsmethoden von Freilandphotovoltaikanlagen. Bonn – Bad Godesberg. 195 S. Im Internet unter: <https://www.bfn.de/publikationen/bfn-schriften/bfn-schriften-247-naturschutzfachliche-bewertungsmethoden-von>. Letzter Abruf 17.11.2023.
- JURKE, M., (2008):** Habitatstrukturanalyse und Habitatmodellierung am Beispiel der Feldlerche *Alauda arvensis*. Dipl.-Arbeit, HU Berlin

- KRENN, W. (2023):** Daten der Wetterstation Nünchritz. Im Internet unter: <http://wetter.jue-heischmidt.de/start.html>. Letzter Abruf am 16.11.2023.
- LAMBRECHT, H., TRAUTNER, J., KAULE, G. & GASSNER, E. (2004):** Ermittlung von erheblichen Beeinträchtigungen im Rahmen der FFH-Verträglichkeitsuntersuchung. Endbericht. FuE-Vorhaben im Rahmen des Umweltforschungsplanes des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz - FKZ 80182130 -, 316 S
- LANUV – LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NRW (2019):** Steckbrief planungsrelevanter Arten – Feldlerche (*Alauda arvensis*). Im Internet unter: <https://artenschutz.naturschutzinformationen.nrw.de/artenschutz/de/arten/gruppe/voegel/kurzbeschreibung/103035>. Letzter Abruf 01.10.2024.
- LFULG – SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE (2015):** Das Bodenbrüterprojekt im Freistaat Sachsen 2009-2013. Zusammenfassender Ergebnisbericht. Schriftenreihe des LfULG, Heft 4, Jg. 57.
- LFULG – SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE (2022):** Bodenbewertungsinstrument Sachsen. Stand 05/2022.
- LFULG – SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE (2023):** iDA – Kartenanwendung für interdisziplinäre Daten und Auswertungen. [URL]: <https://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/infosysteme/ida/pages/home/index.xhtml>. Letzter Abruf: 16.11.2023.
- LFULG – SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE (O. D.):** Geodatenarchiv des Sächsischen Landesamtes für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie mit Archiv- und Datenbestand des Staatlichen Geologischen Dienstes - Bohrungsdaten, Gutachten, Berichte, thematische Karten, vorhandene Untergrundmodelle, Geologische Karten (hier: Geologische Karte von Sachsen M 1: 400.000, Geologische Karte der eiszeitlich bedeckten Gebiete von Sachsen M 1: 50.000, Geologische Karte Lausitz-Jizera-Karkonosze M 1: 100.000)
- LIEDER, K. & J. LUMPE (2011):** Vögel im Solarpark-eine Chance für den Artenschutz? Im Internet unter: <http://www.windenergetage.de/20F3261415.pdf>. Letzter Abruf am 19.09.2024.
- 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: 21.02.2024.
- NEUMANN, T. (2008):** Der Kranich als Leitart für die Erhaltung und Entwicklung von Feuchtwäldern in Schleswig-Holstein, Berichte zum Vogelschutz 45: 89-95.
- NOWALD, G. (2003):** Bedingungen für den Fortpflanzungserfolg: zur Öko-Ethologie des Graukranichs *Grus grus* während der Jungenaufzucht, Dissertation an der Universität Osnabrück, Fachbereich Biologie/Chemie.
- PESCHEL, R., PESCHEL, T., MARCHAND, M., HAUKE, J. (2019):** Solarparks - Gewinne für die Biodiversität. Bundesverband Neue Energiewirtschaft (bne) e.V. (Hrsg.), Berlin. 68 S. Im Internet unter: https://www.bne-online.de/fileadmin/bne/Dokumente/20191119_bne_Studie_Solarparks_Gewinne_fuer_die_Biodiversitaet_online.pdf. Letzter Abruf am 21.11.2023.
- POWROCZNIK, S. (2005):** Die Umweltprüfung für zentrale Photovoltaikanlagen – Entwicklung eines methodischen Leitfadens. Diplomarbeit im Studiengang Landschaftsarchitektur an der Hochschule Erfurt (unveröffentlicht).
- RAPIS (2013):** RAPIS Landes- und Regionalplanung, Raumplanungsinformationssystem, in Internet unter: <https://rapis.sachsen.de/>, letzter Aufruf am 19.06.2023.

- RPV - REGIONALER PLANUNGSVERBAND OBERES ELBTAL/OSTERZGEBIRGE (2020):** Regionalplan 2. Gesamtfortschreibung 2020. Wirksam ab 17.09.2020, Bekanntmachung Sächsisches Amtsblatt Nr. 38 vom 17.09.2020. Im Internet unter: <https://rpv-elbtalosterz.de/regionalplanung/regionalplan-2020>. Letzter Abruf am 21.11.2023.
- 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: 21.02.2024.
- SCHMIDT ET AL. (2018):** Landschaftsbild und Energiewende Band 2 Handlungsempfehlungen. Im Internet unter: <https://www.bfn.de/projektsteckbriefe/landschaftsbild-und-energie-wende>, zuletzt abgerufen am 17.11.2023
- SCHNEEWEISS, N., BLANKE, I., KLUGE, E., HASTEDT, U., BAIER, R. (2014):** Zauneidechsen im Vorhabengebiet – was ist bei Eingriffen und Vorhaben zu tun? Rechtslage, Erfahrungen und Schlussfolgerungen aus der aktuellen Vollzugspraxis in Brandenburg. In: Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg 23 (1). 4 - 23.
- SMUL - SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE (2009-B):** Vollzug der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung; Optimierung der Kompensationsverpflichtung - Entsiegelungserlass vom 30.07.2009. Dresden.
- SMUL - SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE (o.J.):** Ablaufschema zur Prüfung des Artenschutzes.
- SMUL – SÄCHSISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR UMWELT UND LANDWIRTSCHAFT (2005):** Biotoptypen- und Landnutzungskartierung (BTLNK)
- SMUL – SÄCHSISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR UMWELT UND LANDWIRTSCHAFT (2009-A):** Handlungsempfehlung zur Bewertung und Bilanzierung von Eingriffen im Freistaat Sachsen. Dresden.
- SMUL – SÄCHSISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR UMWELT UND LANDWIRTSCHAFT (2012):** Vollzug der naturschutzfachlichen Eingriffsregelung. Bewertung von Freiflächen-Photovoltaikanlagen im Rahmen der Handlungsempfehlung zur Bewertung und Bilanzierung von Eingriffen im Freistaat Sachsen. Dresden, 20.08.2012.
- SMUL – SÄCHSISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR UMWELT UND LANDWIRTSCHAFT (2016):** Bestimmung und Prämienkalkulation von aus naturbedingten oder anderen spezifischen Gründen benachteiligten Gebieten im Freistaat Sachsen ab 2018.
- SÜDBECK, P., H. ANDRETZKE, S. FISCHER, K. GEDEON, T. SCHIKORE, K. SCHRÖDER & C. SUDFELDT (2005):** Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell, 792 S.
- TRÖLTZSCH, P. & NEULING, E. (2013):** Die Brutvögel großflächiger Photovoltaikanlagen in Brandenburg. In: Vogelwelt 134: 155 – 179 (2013).
- UMWELTBUNDESAMT (2004):** Nationaler Teil der internationalen Flussgebietseinheit Elbe, im Internet unter: https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/1968/dokumente/steckbrief_flussgebietseinheit_elbe.pdf, zuletzt abgerufen: 17.11.2023.
- ZÖPHEL, DR. U., TRAPP, H., WARNKE-GRÜTTNER, DR. R. (2015):** Rote Liste der Wirbeltiere Sachsens. Kommentierte Artenliste und Rote Liste Brutvögel. Dresden. 33 S.

Anlage 1 – Fotodokumentation zur Reptilienkartierung 2024

Die folgenden Flächen wurden während der Reptilienkartierung 2024 untersucht:



Abb. 1 Potentialflächen und damit kartierte Bereiche (gelb eingekreist) zur Artengruppe der Reptilien

Fläche 1



Abb. 2 Fläche 1 im April 2024, Blickrichtung West



Abb. 3 Fläche 1 im Juni 2024, Blickrichtung Ost



Abb. 4 Totholzhaufen mit dünnen Ästen (< 5 cm Durchmesser) ca. mittig der Fläche 1 im April 2024, Blickrichtung Süd



Abb. 5 Lesesteinhau im westlichen Bereich der Fläche 1 im Mai 2024, Blickrichtung Süd

Fläche 2



Abb. 6 Gehölzaufwuchs und straßenbegleitende Baumreihe im April 2024, Blickrichtung Süd



Abb. 7 Gehölzaufwuchs im September 2024, Blickrichtung Nord

Fläche 3



Abb. 8 Fläche 3 im April 2024, Blickrichtung Ost



Abb. 9 Fläche 3 im, Juni 2024, Blickrichtung West



Abb. 10 Fläche 3 mit vereinzelt kleineren Totholzansammlungen, September 2024, Blickrichtung Ost