



Gemeinde Röderland

Bebauungsplan „Photovoltaik- Freiflächenanlage – Ortsteil Wainsdorf“

Umweltbericht mit Eingriffs-/ Ausgleichsbilanz

büro ASN

Analyse, Schutz und Nutzung von Ökosystemen, Consulting

Andrea Srugies-Neureuther
Diplom-Geographin

Brauhausstraße 20
OT Allerstedt
06642 Kaiserpfalz

info@b-asn.de
www.b-asn.de

Tel.: 03 46 72 – 68 82 84

Vorhabensträger: Gemeinde Röderland
Am Markt 1
04932 Röderland

Auftraggeber: **Swisspower Renewables GmbH**

Markgrafenstr. 22
10117 Berlin

Auftragnehmer:

büro ASN

Analyse, Schutz und Nutzung von Ökosystemen, Consulting

Andrea Srugies-Neureuther
Diplom-Geographin

Brauhausstraße 20
OT Allerstedt
06642 Kaiserpfalz

Tel.: 03 46 72 – 68 82 84

info@b-asn.de
www.b-asn.de

Bearbeitung: Dipl.-Geogr. Andrea Srugies-Neureuther

Berichtserstellung: Dezember 2023 bis März 2024

Kaiserpfalz OT Allerstedt, den 04.03.2024


büro ASN
Analyse, Schutz und Nutzung von Ökosystemen, Consulting
Andrea Srugies-Neureuther
Diplom-Geographin

Andrea Srugies-Neureuther

INHALTSVERZEICHNIS

TABELLENVERZEICHNIS.....	5
ABBILDUNGSVERZEICHNIS	5
ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS	6
1 Einleitung.....	10
1.1 Vorstellung des Planungsinhalt	10
1.2 Rechtlicher Rahmen	11
1.2.1 Rechtliche Grundlagen nach Baugesetzbuch (BauGB).....	11
1.2.2 Rechtliche Grundlagen nach Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG).....	12
1.3 Städtebauliche Zielsetzung des Bebauungsplanes	14
1.4 Lage und Größe des Plangebietes.....	14
1.5 Ziele des Umweltschutzes in Fachgesetzen und Fachplänen	16
1.5.1 Umweltbezogene Ziele und Grundsätze der Raumordnung.....	16
1.5.2 Umweltbezogene Ziele aus Fachgesetzen.....	16
1.5.3 Schutzgebiete NATURA 2000.....	16
1.5.4 Schutzgebiete nach Bundesnaturschutzgesetz.....	17
1.5.5 Schutzobjekte nach Bundesnaturschutzgesetz bzw. Brandenburgischem Naturschutzausführungsgesetz	18
1.5.6 Überschwemmungsgebiete / Hochwasserschutz	21
1.5.7 Wasserschutzgebiete nach Brandenburgischem Wassergesetz	21
1.5.8 Schutzvorgaben aus dem Waldgesetz	21
1.6 Umweltbezogene Ziele aus Fachplänen	22
1.6.1 Regionalplan.....	22
1.6.2 Landschaftsrahmenplan	22
2 Beschreibung des Vorhabens und seiner wesentlichen Wirkungen.....	24
2.1 Technische Grundlagen	24
2.2 Bauplanerische Festsetzungen des Bebauungsplans.....	24
2.3 Realisierung des Solarparkvorhabens nach Anlagenlayout (4INITIA GmbH 2024a)	26
2.3.1 Grundlegende Gliederung der Funktionsbereiche	26
2.3.2 PV-Freiflächenanlage im Funktionsbereich „Photovoltaik“	27
2.3.3 Umspannwerk (UW) und Batteriespeicher im Funktionsbereich „Speicher und Anschluss“	28
3 Planungen im Umfeld mit Potenzial kumulativer Wirkungen für den Bebauungsplan	30
3.1 Planfeststellungsverfahren (PFV) ABS Berlin-Dresden, 2. Baustufe; PFA 3.1 (Elsterwerda- Landesgrenze)	30
3.2 Planfeststellungsverfahren (PFV) „Änderung der Eisenbahnüberführung Wainsdorf“	31
4 Bestandsbeschreibung und -bewertung	33
4.1 Allgemeine Grundsätze der Schutzgutbewertung.....	33
4.2 Pflanzen und Tiere/ Biodiversität	33
4.3 Boden und Geologie.....	39
4.4 Wasser.....	40
4.5 Klima/ Luft.....	43
4.6 Landschaft/ Landschaftsbild	44
4.7 Mensch	45

Umweltbericht mit Eingriffs-/ Ausgleichsbilanzierung

4.8	Kultur- und Sonstige Sachgüter	45
4.8.1	Hochspannungsleitung im Bestand (110-kV-Freileitung der MITNETZ Strom mbH)	45
4.8.2	Bahntrasse Strecke 6248 Dresden – Elsterwerda	45
4.8.3	Windenergieanlagen (WEA) bei Wainsdorf	46
4.8.4	Zaunanlage zur Bekämpfung der Afrikanischen Schweinepest (ASP)	46
4.9	Entwicklungsprognose ohne das Vorhaben (Status - Quo - Prognose)	46
5	Umweltwirkungen und Erheblichkeiten	47
5.1	Schutzgut Pflanzen und Tiere	47
5.2	Schutzgut Boden	52
5.3	Schutzgut Wasser	53
5.4	Schutzgut Klima/ Luft	54
5.5	Schutzgut Landschaftsbild	55
5.6	Schutzgut Mensch/ Kultur- und Sachgüter	56
6	Maßnahmenplanung	58
6.1	Artenschutzfachliche Maßnahmen	58
6.1.1	Artenschutzfachliche Vermeidungsmaßnahmen.....	58
6.1.2	CEF-Maßnahmen	62
6.2	Allgemeine Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen	64
6.3	Ausgleichsmaßnahmen	69
7	Eingriffs-/ Ausgleichsbilanzierung	72
7.1	Ermittlung des Kompensationsbedarfs.....	72
7.2	Gegenüberstellung der Konflikte und Maßnahmen.....	73
	LITERATUR UND QUELLEN	75

TABELLENVERZEICHNIS

Tab. 1:	Geschützte Landschaftsbestandteile nach § 29 BNatSchG bzw. § 17 BbgNatSchAG im Untersuchungsgebiet der vorliegenden Biotopkartierung (BÜRO ASN 2024a).....	19
Tab. 2:	Gesetzlich geschützte Biotope nach § 30 BNatSchG bzw. § 18 BbgNatSchAG im Untersuchungsgebiet der vorliegenden Biotopkartierung (BÜRO ASN 2024a).....	19
Tab. 3:	Wald nach § 2 WaldG innerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes (PLAN UND RECHT GMBH 2024a i.V.m. BÜRO ASN 2024a)	21
Tab. 4:	Bewertung der Kartiereinheiten der Biotopkartierung 2023 im Untersuchungsgebiet.....	34
Tab. 5:	Während der Biotopkartierung im UG erfasste Pflanzenarten mit besonderem Schutz- und Gefährdungsstatus	37
Tab. 6:	Nachweise von ausschließlich nationalrechtlich geschützten bzw. gefährdeten Reptilien und Insektenarten (Zufallsfunde) im UG „Photovoltaik-Freiflächenanlage – Ortsteil Wainsdorf“	38
Tab. 7:	Anlagebedingt betroffener Biotoptypenbestand innerhalb der Gebietsteile im Funktionsbereich „Photovoltaik“	48
Tab. 8:	Anlagebedingt betroffener Biotoptypenbestand innerhalb des Funktionsbereich „Speicher und Anschluss“	50
Tab. 9:	Unvermeidbare vorhabenbedingte Beeinträchtigungen mit Kompensationsbedarf	72
Tab. 10:	Vergleichende Gegenüberstellung Eingriff - Kompensation	73

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abb. 1:	Lageübersicht zum Geltungsbereich/ Plangebiet (PG) des Bebauungsplans „Photovoltaik-Freiflächenanlage – Ortsteil Wainsdorf“	15
Abb. 2:	Lageübersicht zu den geschützten Biotopen und geschützten Alleen im UG „Photovoltaik-Freiflächenanlage – Ortsteil Wainsdorf“ (BÜRO ASN 2024a).....	20
Abb. 3:	Ausschnitt Belegungsplan zur „Photovoltaik-Freiflächenanlage – Ortsteil Wainsdorf“ mit Systemschnitt und technischen Daten (4INITIA GmbH 2024a)	28
Abb. 4:	Lageplan und Schematische Darstellung zum Umspannwerk „Photovoltaik-Freiflächenanlage – Ortsteil Wainsdorf“ (EE TECHNIK GmbH 2023, 4INITIA 2024e)	29
Abb. 5:	Lageübersicht zu den geschützten Biotopen und geschützten Alleen im UG „Photovoltaik-Freiflächenanlage – Ortsteil Wainsdorf“	36
Abb. 6:	Lageübersicht zu wertgebenden Pflanzen und Flechten im UG „Photovoltaik-Freiflächenanlage – Ortsteil Wainsdorf“	37
Abb. 7:	Lageübersicht zur Maßnahme A1 - Herstellung einer artenreichen Dauerbegrünung	69
Abb. 8:	Lageübersicht zur Maßnahme A2 - Pflanzung von Strauchhecken entlang der nördlichen und nordöstlichen Plangebietsgrenze	70

ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

25.ErhZV	25. Erhaltungszielverordnung - Fünfundzwanzigste Verordnung zur Festsetzung von Erhaltungszielen und Gebietsabgrenzungen für Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung vom 18. Oktober 2018 (GVBl.II/18, [Nr. 72])
32. BImSchV	32. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Geräte- und Maschinenlärmschutzverordnung) vom 29. August 2002 (BGBl. I S. 3478), zuletzt geändert durch Artikel 14 des Gesetzes vom 27. Juli 2021 (BGBl. I S. 3146).
A	Ausgleichsmaßnahme
Abb.	Abbildung
Abs.	Absatz
ABS	Ausbaustrecke
AEG	Allgemeines Eisenbahngesetz vom 27. Dezember 1993 (BGBl. I S. 2378, 2396; 1994 I S. 2439), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 22. Dezember 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 409).
AFB	Artenschutzfachbeitrag
AG	Auftraggeber
ASP	Afrikanische Schweinepest
BArtSchV	Bundesartenschutzverordnung vom 16. Februar 2005 (BGBl. I S. 258, 896), zuletzt geändert durch Artikel 10 des Gesetzes vom 21. Januar 2013 (BGBl. I S. 95).
BauGB	Baugesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 03. November 2017 (BGBl. I S. 3634), zuletzt geändert durch Art. 1 des Gesetzes vom 28. Juli 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 221).
BbgNatSchAG	Brandenburgisches Naturschutzausführungsgesetz - Brandenburgisches Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz vom 21. Januar 2013 (GVBl.I/13, [Nr. 3], S. ber. GVBl.I/13 [Nr. 21]), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 25. September 2020 (GVBl.I/20, [Nr. 28]).
BbgStrG	Brandenburgisches Straßengesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 28. Juli 2009 (GVBl.I/09, [Nr. 15], S. 358), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 18. Dezember 2018 (GVBl.I/18, [Nr. 37], S.3).
BbgWG	Brandenburgisches Wassergesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 2. März 2012 (GVBl.I/12, [Nr. 20]), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 4. Dezember 2017 (GVBl.I/17, [Nr. 28])
BImSchV	Bundesimmissionschutzverordnung
B LSG 4647-601	Beschluß Nr. 03-2/68 des Rates des Bezirkes Cottbus vom 24.04.1968 (Bekanntmachung laut Verteiler)
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz vom 29.07.2009 (BGBl. I S. 2542), in Kraft getreten am 01.03.2010, zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 8. Dezember 2022 (BGBl. I S. 2240).
BBodSchG	Bundesbodenschutzgesetz - Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten vom 17.März 1998 (BGBl. I S. 502), zuletzt geändert durch Artikel 7 des Gesetzes vom 25. Februar 2021 (BGBl. I S. 306).
BBodSchV	Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung vom 9. Juli 2021 (BGBl. I S. 2598, 2716), gem. Art. 5 Abs. 1 Satz 1 am 1.8.2023 in Kraft getreten.
Bf.	Bahnhof
BiotopSchV	Biotopschutzverordnung – Verordnung zu den gesetzlich geschützten Biotopen des Landes Brandenburg vom 7. August 2006 (GVBl.II/06, [Nr.25], S438).
B NSG 4547-501	Beschluß Nr. 75/81 des Bezirkstages Cottbus vom 25.03.1981
Buchst.	Buchstabe
bzw.	beziehungsweise
ca.	circa
CEF- Maßnahme	Englisch „continued ecological functionality“ = Maßnahmen zur dauerhaften Sicherung der ökologischen Funktion
DB	Deutsche Bahn
d.h.	das heißt
DIN 18 300	Fachnorm des Deutschen Instituts für Normung: Erdarbeiten.

Umweltbericht mit Eingriffs-/ Ausgleichsbilanzierung

DIN 18 320	Fachnorm des Deutschen Instituts für Normung: Landschaftsbauarbeiten.
DIN 18 915	Fachnorm des Deutschen Instituts für Normung: Vegetationstechnik im Landschaftsbau; Bodenarbeiten.
DOP	Digitales Orthophoto
Erl. MLUK 2019.....	Verwendung gebieteseigener Gehölze bei der Pflanzung in der freien Natur - Erlass des Ministeriums für Landwirtschaft, Umwelt und Klimaschutz vom 2. Dezember 2019 (ABl. f. BB Nr. 9 v. 4. März 2020)
EÜ	Eisenbahnüberführung
FFH-Gebiet	Fauna-Flora-Habitat-Gebiet, Europäisches Schutzgebiet entsprechend der Richtlinie zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (FFH-RL)
FFH-RL	Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wild lebenden Tiere und Pflanzen (Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie), ABl. L 206 vom 22.7.1992, S. 7; zuletzt geändert durch die Richtlinie 2013/17/EU des Rates vom 13. Mai 2013 (ABl. v. 10.06.2013 L 158, S. 193ff.).
FND	Flächennaturdenkmal, zu den Naturdenkmalen nach § 28 BNatSchG gehörig
FNP	Flächennutzungsplan
FSU	Faunistische Sonderuntersuchung
ggf.	gegebenenfalls
GIS	Geographisches Informationssystem
GK25	Geologische Karte im Maßstab 1.25.000
GRZ	Grundflächenzahl
GOK	Geländeoberkante
GSB	Geschützte Landschaftsbestandteile nach § 29 BNatSchG
ha	Hektar
insg.	insgesamt
inkl.	inklusive
i.S.v.	Im Sinne von
i.V.m.	In Verbindung mit
KA5	Bodenkundliche Kartieranleitung, 5. Auflage
Kap.	Kapitel
km	Kilometer
km ²	Quadratkilometer
KrWG	Kreislaufwirtschaftsgesetz - Gesetz zur Förderung der Kreislaufwirtschaft und Sicherung der umweltverträglichen Bewirtschaftung von Abfällen vom 24. Februar 2012 (BGBl. I S. 212), zuletzt geändert durch Artikel 5 des Gesetzes vom 2. März 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 26)
KSG	Bundes-Klimaschutzgesetz vom 12. Dezember 2019 (BGBl. I S. 2513), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 18. August 2021 (BGBl. I S. 3905).
kV	Kilovolt
LBP	Landschaftspflegerischer Begleitplan
LRP	Landschaftsrahmenplan
LRT	Lebensraumtyp
LSG.....	Landschaftsschutzgebiet nach § 26 BNatSchG
LWaldG	Waldgesetz des Landes Brandenburg vom 20. April 2004 (GVBl. 2004/ 06, S. 137), zuletzt geändert durch Gesetz vom 30. April 2019 (GVBl. I/19 [Nr. 15]).
m	Meter
m ²	Quadratmeter
ME 4447-701	Erklärung des Ministeriums für Umwelt, Naturschutz und Raumordnung Brandenburg über den Naturpark „Niederlausitzer Heidelandschaft“ vom 09.05.1996 (Amtsblatt für Brandenburg Nr. 24; Gemeinsames Ministerialblatt für das Land Brandenburg; vom 30.05.1996)

Umweltbericht mit Eingriffs-/ Ausgleichsbilanzierung

mglw.	möglicherweise
NP	Naturpark nach § 28 BNatSchG
NSG.....	Naturschutzgebiet nach § 30 BNatSchG
Nr.	Nummer
OT	Ortsteil
PFA	Planfeststellungsabschnitt
PFV	Planfeststellungsverfahren
PG	Plangebiet, Geltungsbereich des Bebauungsplanes
PV	Photovoltaik
RL D/ RL BB	Rote Liste Deutschland/ Rote Liste Brandenburg
SPA	Special Protection Area nach EU-Vogelschutzrichtlinie, Europäisches Vogel- schutzgebiet
t	Tonne (Einheit der Masse)
Tab.	Tabelle
tlw.	teilweise
u.a.	Unter anderem
UG	Untersuchungsgebiet = PG + 100 m -Puffer
UW	Umspannwerk
V	Allgemeine Vermeidungsmaßnahme
VA	Artenschutzfachliche Vermeidungsmaßnahme
VO FFH 087E	Verordnung der Landesdirektion Dresden zur Bestimmung des Gebietes von gemeinschaftlicher Bedeutung „Röderaue und Teiche unterhalb Großenhain“ vom 14. Januar 2011 (SächsABl. SDr. S. S 622)
VO FND 132	Verordnung des Landkreises Meißen vom 10.03.2015 (SächsGVBl. Nr. 6 vom 29.04.2015, S. 301)
VO LSG 207	Verordnung des Landkreises Riesa-Großenhain über das Landschaftsschutzgebiet „Mittlere Röderaue und Kienheide“ vom 15.04.1996 (Kreisanzeiger vom 15.05.1996), zuletzt geändert durch Verordnung des Landratsamtes Meißen vom 25.11.2019 (SächsGVBl. S. 777)
VO LSG 217	Verordnung des Landkreises Riesa-Großenhain über das Landschaftsschutzgebiet „Strauch-Ponickauer Höhenrücken“ vom 30.10.2000 (Kreisanzeiger vom 08.11.2000), geändert durch Verordnung des Landratsamtes Meißen vom 08.08.2014 (SächsGVBl. S. 514)
VO LSG 4446-602	Verordnung über das Landschaftsschutzgebiet "Elsteraue" des Ministeriums für Umwelt, Naturschutz und Raumordnung vom 29.04.1996 (Gesetz- und Verord- nungsblatt für das Land Brandenburg Nr. 23; Teil II - Verordnungen; vom 20.05.1996)
VO MLUV 2008	Verordnung des Ministers für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Verbraucherschutz zur Festsetzung des Wasserschutzgebietes Oschätzchen vom 12. November 2008 (GVBl.II/08, [Nr. 28], S.426).
VO ND EEK	Verordnung zur Festsetzung von Bäumen als Naturdenkmale im Landkreis Elbe-Elster vom 21. Juni 2011 (Amtsblatt Landkreis Elbe-Elster Jg. 16 Nr. 12/2011, vom 30.06.2011, S. 1-12)
VO NSG D112	Verordnung des Landratsamtes Meißen vom 20.06.2017 (SächsGVBl. Nr. 11 vom 27.07.2017, S. 400)
VO NSG D103	Verordnung des Regierungspräsidiums Dresden vom 18.11.2003 (SächsABl. S. 1166), geändert am 13.04.2007 (SächsABl. Sonderdr. S. S301)
VO NSG 4547-501	Verordnung über das Naturschutzgebiet "Untere Pulsnitzniederung" des Ministeriums für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Verbraucherschutz Brandenburg vom 04.05.2006 (Gesetz- und Verordnungsblatt für das Land Brandenburg Nr. 11; Teil II - Verordnungen; vom 30.05.2006)
VO NSG 4547-503	Verordnung des Landkreises Elbe-Elster zur Festsetzung des Naturschutzgebietes "Kleine Wiesen - An den Horsten bei Kahla" des Landkreises Elbe-Elster vom 01.03.2005 (Amtsblatt für den Landkreis Elbe-Elster Nr. 6 vom 10.03.2005)
VO SPA SN	Verordnung der Landesdirektion Sachsen zur Bestimmung von Europäischen Vogelschutzgebieten vom 26. November 2012 (SächsABl. S. 1513)
WEA	Windenergieanlage

Umweltbericht mit Eingriffs-/ Ausgleichsbilanzierung

WG Wintergast

z.B. zum Beispiel

z.T. Zum Teil

zzgl. zuzüglich

1 Einleitung

1.1 Vorstellung des Planungsinhalt

Mit Hilfe der Aufstellung von Bauleitplänen soll entsprechend § 1 Abs. 5 Baugesetzbuch (BauGB) eine nachhaltige städtebauliche Entwicklung gesichert werden, die die sozialen, wirtschaftlichen und umweltschützenden Anforderungen auch in Verantwortung gegenüber künftigen Generationen miteinander in Einklang bringt, und eine dem Wohl der Allgemeinheit dienende sozialgerechte Bodennutzung gewährleistet. Es soll dazu beigetragen werden, eine menschenwürdige Umwelt zu sichern und die natürlichen Lebensgrundlagen zu schützen und zu entwickeln. Ebenso soll der allgemeine Klimaschutz sowie das städtebauliche Orts- und Landschaftsbild baukulturell erhalten und entwickelt werden.

Gleichzeitig sieht sich das Bundesland Brandenburg auf Grund seiner historischen Rolle als „Braunkohleland“ in einer besonderen Verantwortung gegenüber dem Klimaschutz, ist jedoch auch ein Vorreiter beim Ausbau erneuerbarer Energien, insbesondere im Bereich Windkraft und Photovoltaik. Das ambitionierte Landesziel liegt in einer Reduktion der energiebedingten Emissionen an Kohlendioxid um 72 Prozent auf 25 Millionen Tonnen pro Jahr gegenüber 1990 (MLUK 2024a). Hierfür wird zur Umsetzung der Vorgaben des Bundes-Klimaschutzgesetzes (KSG) aktuell der Brandenburgische Klimaplan aufgestellt (LANDESREGIERUNG BRANDENBURG 2022).

Auf kommunaler Ebene sind Bebauungspläne wichtige Instrument der kommunalen Raumplanung, mit denen nach § 8 Abs. 1 Baugesetzbuch (BauGB) rechtverbindliche Festsetzungen für die städtebauliche Ordnung eines Teils eines Gemeindegebietes erfolgen. Mit dem vorliegenden Bebauungsplan möchte die Gemeinde Röderland standortkonkret vor Ort das gesellschaftliche und politische Ziel der Energiewende voranbringen und schafft die planungsrechtlichen Voraussetzungen für den Bau und Betrieb eines Solarparks auf dem Gemeindegebiet im Bereich des Ortsteils (OT) Wainsdorf. Der entsprechende Gemeinderatsbeschluss zur Aufstellung des Bebauungsplans „Photovoltaik-Freiflächenanlage – Ortsteil Wainsdorf“ sowie zur Änderung des vorliegenden Flächennutzungsplans (FNP vom 21.03.2019) erfolgte am 02.11.2022. Das planerische Vorhaben dient ausdrücklich der Berücksichtigung der Nutzung erneuerbarer Energien in der Bauleitplanung (vgl. § 1 Abs. 6 Nr. 7 Buchst. f BauGB).

Der Geltungsbereich des Bebauungsplans befindet sich in der Gemarkung Wainsdorf, Flur 2, westlich bzw. nordwestlich der Ortslage Wainsdorf und schließt südlich an die Gemarkung Präsen, Flur 5, mit dem Siedlungsausläufer von Präsen an der Großenhainer Straße an. Der Geltungsbereich nimmt eine Fläche von ca. 25,1 ha ein.

Gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB sind bei der Aufstellung von Bebauungsplänen die Belange des Umweltschutzes einschließlich des Naturschutzes und der Landschaftspflege besonders zu berücksichtigen. Im Rahmen der Umweltprüfung und der Erstellung des Umweltberichts wird auch der notwendige Kompensationsbedarf hinsichtlich des Eingriffs in das Natur- und Landschaftspotential entsprechend §§ 15 bzw. 18 und 19 BNatSchG ermittelt. Der vorliegende Umweltbericht fasst die Ergebnisse der Umweltprüfung zusammengefasst. Hierbei werden auch die Belange des besondere Artenschutzes nach § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG, die in einem separaten Artenschutzfachbeitrag (AFB, BÜRO ASN 2024c) behandelt werden, berücksichtigt und das resultierende artenschutzfachliche Maßnahmenkonzept inhaltlich übernommen.

Als maßgebliche Datengrundlagen liegen, spezifisch für die Planung erstellt, eine Biotoptypenkartierung (BÜRO ASN 2024a) sowie eine Faunistische Sonderuntersuchung (FSU, BÜRO ASN 2024b) vor.

1.2 Rechtlicher Rahmen

1.2.1 Rechtliche Grundlagen nach Baugesetzbuch (BauGB)

Entsprechend § 2 Abs. 4 BauGB führen Gemeinden bei der Aufstellung von Bebauungsplänen eine Umweltprüfung für die Belange des Umweltschutzes nach § 1 Abs. 6 Nr. 7 und § 1a BauGB durch.

Für die Umweltprüfung ist bei jedem Bebauungsplan festzulegen, in welchem Umfang und Detailierungsgrad die Ermittlung der Umweltbelange für die Abwägung erforderlich ist. Darüber hinaus sind vorliegende Landschaftspläne oder sonstige Pläne nach § 1 Abs. 6 Nr. 7 Buchstabe g bei der Bestandsaufnahme und Bewertung der Umweltprüfung heranzuziehen.

Der Umweltbericht stellt die auf Grund der Umweltprüfung ermittelten und bewerteten Belange des Umweltschutzes dar. Er stellt damit einen gesonderten Teil der Begründung dar. Er hat nach Anlage 1 BauGB folgende Bestandteile:

- Einleitung mit *„Kurzdarstellung des Inhalts und der wichtigsten Ziele des Bauleitplans, einschließlich einer Beschreibung der Festsetzungen des Plans mit Angaben über Standorte, Art und Umfang sowie Bedarf an Grund und Boden der geplanten Vorhaben“* und *„Darstellung der in einschlägigen Fachgesetzen und Fachplänen festgelegten Ziele des Umweltschutzes, die für den Bauleitplan von Bedeutung sind, und der Art, wie diese Ziele und die Umweltbelange bei der Aufstellung des Bauleitplans berücksichtigt wurden“*.
- Beschreibung und Bewertung der erheblichen Umweltauswirkungen, die in der Umweltprüfung nach § 2 Absatz 4 Satz 1 BauGB ermittelt wurden, darunter:
 - o eine Bestandsaufnahme der einschlägigen Aspekte des derzeitigen Umweltzustands (Basisszenario), einschließlich der voraussichtlich erheblich beeinflussten Umweltmerkmale sowie eine Übersicht über die voraussichtliche Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung,
 - o eine Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung, inkl. möglicher erheblicher Auswirkungen während der Bau- und Betriebsphase der geplanten Vorhaben auf die Belange nach § 1 Abs. 6 Nr. 7 a) – l), welche sind:
 - a) die Auswirkungen auf Tiere, Pflanzen, Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima und das Wirkungsgefüge zwischen ihnen sowie die Landschaft und die biologische Vielfalt,
 - b) die Erhaltungsziele und der Schutzzweck der Natura 2000-Gebiete im Sinne des Bundesnaturschutzgesetzes,
 - c) umweltbezogene Auswirkungen auf den Menschen und seine Gesundheit sowie die Bevölkerung insgesamt,
 - d) umweltbezogene Auswirkungen auf Kulturgüter und sonstige Sachgüter,
 - e) die Vermeidung von Emissionen sowie der sachgerechte Umgang mit Abfällen und Abwässern,
 - f) die Nutzung erneuerbarer Energien, insbesondere auch im Zusammenhang mit der Wärmeversorgung von Gebäuden, sowie die sparsame und effiziente Nutzung von Energie,
 - g) die Darstellungen von Landschaftsplänen und sonstigen Plänen, insbesondere des Wasser-, des Abfall- und des Immissionsschutzrechts, sowie die Darstellungen in Wärmeplänen und die Entscheidungen über die Ausweisung als Gebiet zum Neu- oder Ausbau von Wärmenetzen oder als Wasserstoffnetzausbaugebiet gemäß § 26 des Wärmeplanungsgesetzes vom 20. Dezember 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 394),
 - h) die Erhaltung der bestmöglichen Luftqualität in Gebieten, in denen die durch

Rechtsverordnung zur Erfüllung von Rechtsakten der Europäischen Union festgelegten Immissionsgrenzwerte nicht überschritten werden,

- i) die Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Belangen des Umweltschutzes nach den Buchstaben a bis d.
 - eine Beschreibung von Vermeidungs-, Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen gegenüber festgestellten erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen, sowie gegebenenfalls geplante Überwachungsmaßnahmen,
 - in Betracht kommende anderweitige Planungsmöglichkeiten (Planungsalternativen),
 - eine Beschreibung der erheblichen nachteiligen Auswirkungen im Zuge möglicher Risiken für schwere Unfälle und Katastrophen.

Maßgebliche Vorgaben zum Umweltschutz ergeben sich auch aus § 1a BauGB, insbesondere der allgemeine Grundsatz mit Grund und Boden sparsam und schonend umzugehen, zur Verringerung zusätzlicher Flächeninanspruchnahmen die Möglichkeiten der Wiedernutzbarmachung von Flächen, der Nachverdichtung und andere Maßnahmen der Innenverdichtung zu nutzen sowie Bodenversiegelungen auf das notwendige Maß zu begrenzen (allgemeine Bodenschutzklausel). Umnutzungen von land- und forstwirtschaftlich genutzte Fläche sowie Flächen, die der Wohnnutzung dienen, sollen nur im notwendigen Umfang erfolgen (Umwidmungsklausel).

Nach § 1a Abs. 3 BauGB sind die Vermeidung und der Ausgleich voraussichtlich erheblicher Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes sowie der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts in den Bestandteilen der Tiere, Pflanzen, Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima und des Wirkungsgefüges zwischen ihnen sowie der Landschaft und der biologischen Vielfalt (Eingriffsregelung nach dem Bundesnaturschutzgesetz) in der Abwägung nach § 1 Abs. 7 zu berücksichtigen.

Die Festsetzung des Ausgleichs erfolgt durch geeignete Darstellungen nach den §§ 5 und 9 BauGB als Flächen oder Maßnahmen zum Ausgleich innerhalb des Bebauungsplanes. Grundsätzlich können aber auch Darstellungen und Festsetzungen des Ausgleichs an anderer Stelle als am Ort des Eingriffs erfolgen, soweit dies mit einer nachhaltigen städtebaulichen Entwicklung und den Zielen der Raumordnung sowie des Naturschutzes und der Landschaftspflege vereinbar ist. Zulässig sind auch Festsetzungen durch vertragliche Vereinbarungen nach § 11 BauGB oder sonstige geeignete Maßnahmen zum Ausgleich auf von der Gemeinde bereitgestellten Flächen.

1.2.2 Rechtliche Grundlagen nach Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)

Gemäß § 14 Abs. 1 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) stellen *„Veränderungen der Gestalt oder Nutzung von Grundflächen oder Veränderungen des mit der belebten Bodenschicht in Verbindung stehenden Grundwasserspiegels, die die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes oder das Landschaftsbild erheblich beeinträchtigen können“* Eingriffe in Natur und Landschaft dar. Als Naturhaushalt sind entsprechend der Begriffsbestimmung in § 7 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG *„die Naturgüter Boden, Wasser, Luft, Klima, Tiere und Pflanzen sowie das Wirkungsgefüge zwischen ihnen“* zu verstehen. Das hier betrachtete Planvorhaben ist i.d.S. auch als Eingriff zu werten.

Nach § 15 Abs. 1 BNatSchG ist der Verursacher eines Eingriffs verpflichtet, *„vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen“*. Als vermeidbar gelten Beeinträchtigungen, *„wenn zumutbare Alternativen, den mit dem Eingriff verfolgten Zweck am gleichen Ort ohne oder mit geringeren Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu erreichen, gegeben sind“* (§ 15 Abs. 1 BNatSchG). Zumutbare technische Alternativen zur Umsetzung des Planzieles sind im vorliegenden Fall nicht erkennbar, da es sich um die Planung eines Solarparks handelt und dieser auch an anderer Stelle in gleicher Art und Weise sowie Ausdehnung realisiert werden müsste. Insofern ist eine räumliche Festlegung des Geltungsbereiches an die Möglichkeit der Einspeisung in das bestehende Stromnetz, im vorliegenden Fall eine direkt im Gebiet verlaufende 110-kV-Hochspannungs-Fernleitung, gebunden. Eine Verpflichtung oder überörtliche Zwänge zur

Planungsumsetzung bestehen nicht, so dass eine separate Alternativenprüfung mit Untersuchung von Alternativstandorten entfallen kann.

Der vorliegende Umweltbericht dient neben der Darlegung durchzuführender Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung vermeidbarer Beeinträchtigungen (Vermeidungsmaßnahmen) vor Ort auch der Darlegung und Begründung von mit der betrachteten Planung und dem damit verbundenen Eingriff verbundenen unvermeidbarer Beeinträchtigungen gemäß § 15 Abs. 1 Satz 2 BNatSchG bzw.. Das BNatSchG schreibt in § 15 Abs. 2 für unvermeidbare Beeinträchtigungen vor, dass sie *„durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege auszugleichen (Ausgleichsmaßnahmen) oder zu ersetzen (Ersatzmaßnahmen) sind“*. *„Ausgeglichen ist eine Beeinträchtigung, wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts in gleichartiger Weise wiederhergestellt sind und das Landschaftsbild landschaftsgerecht wiederhergestellt oder neu gestaltet ist“* (§ 15 Abs. 2 Satz 3 BaNatSchG). *„Ersetzt ist eine Beeinträchtigung, wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts in dem betroffenen Naturraum in gleichwertiger Weise hergestellt sind und das Landschaftsbild landschaftsgerecht neu gestaltet ist“* (§ 15 Abs. 2 Satz 3 BNatSchG). Führt ein Eingriff zu unvermeidbaren Beeinträchtigungen, die *„nicht in angemessener Frist auszugleichen oder zu ersetzen sind und die Belange des Naturschutzes und der Landschaftspflege bei der Abwägung aller Anforderungen an Natur und Landschaft anderen Belangen im Range vorgehen“* darf dieser nach § 15 Abs. 5 BNatSchG *„nicht zugelassen oder durchgeführt werden“*.

Der vorliegende Umweltbericht ersetzt einen Landschaftspflegerischen Begleitplan (LBP). Es werden die gemäß § 17 Abs. 4 BNatSchG durch den Eingriffsverursacher zur Vorbereitung der Entscheidung der Genehmigungsbehörde beizubringenden erforderlichen Angaben zur Beurteilung des Eingriffs und der vorgesehenen Maßnahmenplanung gemacht.

Bezüglich des Artenschutzes und insbesondere des Gebietsschutzes sind innerhalb der europäischen Union die Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (Richtlinie 92/43/EWG, FFH-RL) sowie die EU-Vogelschutzrichtlinie (RL 2009/147/EG, VSRL) zu beachten. Die EU-Richtlinien sind Rahmenvorschriften, die durch das BNatSchG in nationales Recht überführt wurden, wobei der § 34 BNatSchG die nach Art. 6 Abs. 3 und 4 der FFH-RL bestehende Verpflichtung der Verträglichkeitsprüfung bei Planverfahren umsetzt. Die Prüfung der artenschutzrechtlichen Belange gemäß § 44 Abs. 1 BNatSchG erfolgt i.V.m. § 44 Abs. 5 BNatSchG für die vorliegende Planung in einem separaten Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag (AFB), welcher den Planunterlagen ebenfalls beiliegt (BÜRO ASN 2024c). Der AFB prüft Art für Art, ob durch die Planung mit einer Verletzung der in § 44 Abs. 1 BNatSchG dargelegten Verbote zu rechnen ist. Kann der Eintritt der Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG auch bei der Durchführung von Vermeidungs- oder CEF-Maßnahmen (vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen) nicht vermieden werden, kann das Vorhaben nur nach einer vorherigen Ausnahmereprüfung gemäß § 45, z.B. nach Abs. 7 Satz 1 Nr. 5 BNatSchG verwirklicht werden. Die Ausnahmen von den Verboten des § 44 sind dabei *„aus anderen zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses einschließlich solcher sozialer oder wirtschaftlicher Art“* möglich, wobei die Belange des Artenschutzes einschließlich der zugehörigen Maßnahmen mit den Anforderungen des öffentlichen Interesses von der zuständigen Genehmigungsbehörde abgewogen werden müssen. Dabei sind auch die Ausnahmeregelungen der europäischen Richtlinien zu berücksichtigen (vgl. u. a. Art. 16 Abs. 1 FFH-RL).

1.3 Städtebauliche Zielsetzung des Bebauungsplanes

Ziel der Planung ist die Herstellung der planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Zulässigkeit einer Freiflächen-Photovoltaikanlage auf dem Gemeindegebiet der Gemeinde Röderland. Es soll damit ein Beitrag zur Nutzung regenerativer Energien geleistet werden.

Mit dem Bebauungsplan „Photovoltaik-Freiflächenanlage – OT Wainsdorf“ beabsichtigt die Gemeinde Röderland die Ausweisung eines Sondergebietes (SO) „Photovoltaik“.

Die örtliche Lage des geplanten Solarparks ist an die räumliche und technische Voraussetzung gebunden, dass ein Anschluss an das Bestandsstromnetz möglich ist. Das Plangebiet ist daher so gewählt, dass die Möglichkeit der Einspeisung in die bestehende 110-kV-Hochspannungs-Freileitung besteht. Neben den für den direkten Betrieb des Solarparks notwendigen technischen Anlagen, wie Solarmodulen, Wechselrichtern, zugehörigen Leitungen und befestigten Wege sowie Sicherheits- und Einfriedungseinrichtungen (Zäunung, Masten zur Videoüberwachung) ist somit auch vom Bau- und Betrieb von Batteriespeichern und Umspannwerken im geplanten Sondergebiet auszugehen.

Ergänzend soll auf den Flächen auch der Ausgleich von Eingriffen in Natur und Landschaft gemäß § 1a Abs. 3 BauGB bzw. § 15 BNatSchG vollzogen werden.

1.4 Lage und Größe des Plangebietes

Die Gemeinde Röderland liegt im Süden des Landes Brandenburg an der Grenze zum Freistaat Sachsen. Sie gehört zum Landkreis Elbe-Elster und untergliedert sich in insgesamt sieben Ortsteile, wobei der Ortsteil Wainsdorf im Südosten der Gemeinde liegt. Er wird in Nord-Süd-Verlauf durch die Bundesstraße B101 sowie in Ost-West-richtung von der Landesstraße L59 gequert. Östlich des Ortschaft verläuft die Bahntrasse der DB Strecke 6135 Berlin Südkreuz – Elsterwerda.

Der räumliche Geltungsbereich des Bebauungsplanes umfasst mit Planungsstand 2024 folgende Flurstücke in der Gemarkung Wainsdorf (PLAN UND RECHT GMBH 2024b):

- in Flur 1 die Flurstücke 27, 28, 29, 30 (tlw.), 32, 33, 34, 37, 204 (tlw.) sowie
- in der Flur 2 die Flurstücke 13 (tlw.), 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21 (tlw.), 22, 23, 24, 25 und 26.

Im Süden des Plangebietes ist der Teil der Flur mit dem Flurnamen „Die vordersten Lagestücke“ betroffen.

Das Plangebiet hat im Planungsstand 2024 eine Größe von ca. 25,1 ha.

Es befindet sich nordwestlich des Wainsdorfer Ortskerns. Im Norden schießt an die Geltungsbereichsgrenze ein Siedlungsausläufer des Ortsteils Präsen (Großenhainer Straße) an. Das Plangebiet wird im Osten durch die Bahntrasse und in westlicher Richtung durch Waldflächen begrenzt. Quer durch das Plangebiet verläuft zudem eine 110-kV-Hochspannungs-Freileitung.

Abb. 2 stellt den räumlichen Geltungsbereich des Plangebietes (PG) dar.

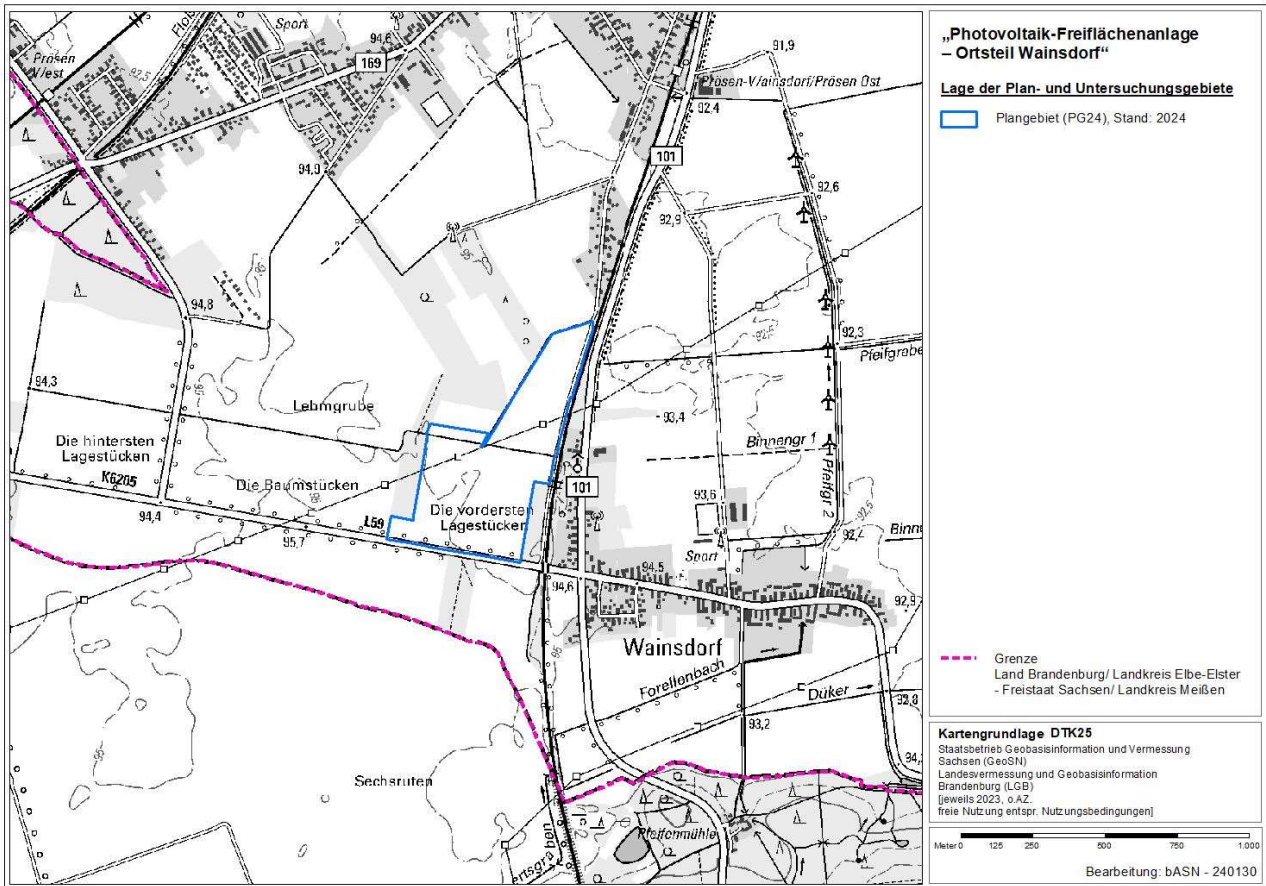


Abb. 1: Lageübersicht zum Geltungsbereich/ Plangebiet (PG) des Bebauungsplans „Photovoltaik-Freiflächenanlage – Ortsteil Wainsdorf“

1.5 Ziele des Umweltschutzes in Fachgesetzen und Fachplänen

1.5.1 Umweltbezogene Ziele und Grundsätze der Raumordnung

Bezüglich der umweltbezogenen Ziele und Grundsätze der Raumordnung wird auf das Kapitel 5 der Begründung verwiesen.

1.5.2 Umweltbezogene Ziele aus Fachgesetzen

1.5.3 Schutzgebiete NATURA 2000

Das europäische Schutzgebietsnetz „Natura 2000“ umfasst kohärente besondere Schutzgebiete, die auf Grundlage der innerhalb der Europäischen Union (EU) ausgewiesen und entwickelt werden. Es hat den länderübergreifenden Schutz gefährdeter wildlebender heimischer Pflanzen- und Tierarten und ihrer natürlichen Lebensräume zum Ziel. Der gemeinschaftliche (europarechtliche) Artenschutz dient dabei der Erfüllung völkerrechtlicher Verpflichtungen aus der Berner Konvention (BK) und findet insbesondere in der Richtlinie 92/43/EWG des Rates zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wild lebenden Tiere und Pflanzen vom 21. Mai 1992 (Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie; kurz: FFH-RL), zuletzt geändert durch die Richtlinie 2013/17/EU des Rates vom 13. Mai 2013 sowie in der Richtlinie 79/409/EWG des Rates über die Erhaltung der wild lebenden Vogelarten vom 02. April 1979 (EU-Vogelschutzrichtlinie; kurz: VSRL), kodifiziert in der RL 2009/147/EG vom 30. November 2009 und zuletzt geändert durch die Richtlinie 2013/17/EU des Rates vom 13. Mai 2013 seine rechtliche Verankerung. Im Einzelnen betrifft dies FFH- Gebiete nach Richtlinie 92/43/EWG (FFH-RL) und SPA- (Special Protection Areas) bzw. Vogelschutzgebiete nach Richtlinie 79/409/EWG (VSRL).

Im Geltungsbereich des Bebauungsplans „Photovoltaik-Freiflächenanlage – Ortsteil Wainsdorf“ und innerhalb des Untersuchungsgebietes der Umweltprüfung ist kein Natura 2000 Gebiet vorhanden.

Schutzgebiete nach Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (FFH-Gebiete):

Nächstgelegene FFH-Gebiete des Landes Brandenburg sind (vgl. 25.ErhZV):

- Westlich des PG in > 2,5 km Entfernung das FFH-Gebiet 266 „Untere Pulsnitzniederung“ (EU-Nr. DE 4547-302),
- Nordwestlich des PG in > 2,9 km Entfernung das FFH-Gebiet 509 „Pulsnitz und Niederungsbereiche“ (EU-Nr. DE 4547-303), und
- Nordöstlich des PG in > 3,2 km Entfernung das FFH-Gebiet 553 „Große Röder“ (EU-Nr. DE 4546-303).

Südwestlich bzw. westlich des PG liegt in > 2,8 km Entfernung auf dem Staatsgebietes des Freistaats Sachsen das FFH-Gebiet 087E „Röderaue und Teiche unterhalb Großenhain“ (EU-Nr. DE 4546-304) (siehe VO FFH 087E).

Eine funktionale Beziehung zu den FFH-Gebieten sowie zu Lebensräumen der in ihnen geschützten Lebensraumtypen nach Anhang I FFH-RL sowie Arten nach Anhang II FFH-RL, z.B. in Verbindung mit einem hydrologischen Zusammenhang über Gewässerläufe, sind für das PG nicht erkennbar. Die Notwendigkeit einer FFH-Verträglichkeitsprüfung nach § 34 BNatSchG ist für die Planung gegenüber den vorgenannten FFH-Gebiete daher nicht begründbar.

SPA- (Special Protection Areas) bzw. Vogelschutzgebiete nach Richtlinie 79/409/EWG (VSRL):

Das nächstgelegene Vogelschutzgebiet (SPA) des Landes Brandenburg ist (vgl. 25.ErhZV):

- Nördlich des PG, in > 9 km Entfernung das SPA 7030 „Niederlausitzer Heide“ (EU-Nr. DE 4447-421).

Südlich des PG liegt in > 3 km Entfernung auf dem Staatsgebietes des Freistaats Sachsen das SPA 29 „Unteres Rödertal“ (EU-Nr. DE 4546-451) (siehe VO SPA SN).

Umweltbericht mit Eingriffs-/ Ausgleichsbilanzierung

Eine funktionale Beziehung zu den Vogelschutzgebieten sowie Arten nach Anhang I der VSRL, z.B. durch erkennbare Nahrungshabitatbeziehungen für brütende oder rastende Großvögel, sind für das PG nicht erkennbar (vgl. BÜRO ASN 2024b). Die Notwendigkeit einer FFH-Verträglichkeitsprüfung nach § 34 BNatSchG ist für die Planung gegenüber den vorgenannten Vogelschutzgebieten (SPA) daher nicht begründbar.

1.5.4 Schutzgebiete nach Bundesnaturschutzgesetz

Das Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) definiert bestimmte Schutzgebiete als geschützte Teile von Natur und Landschaft, welche, sofern sie den Geltungsbereich des Bebauungsplanes betreffen, als Ziele des Umweltschutzes zu berücksichtigen sind.

Nächstgelegene Nationalparke sowie Nationale Naturmonumente nach § 24 BNatSchG sowie Biosphärenreservate nach § 25 BNatSchG liegen sowohl auf brandenburgischer als auch auf sächsischer Seite in über > 50 km Entfernung zum PG. Eine Betrachtungsrelevanz wird für diese Schutzgebiete daher ausgeschlossen.

Naturschutzgebiete nach § 23 BNatSchG:

Das PG gehört zu keinem Naturschutzgebiet (NSG) nach § 26 BNatSchG.

Nächstgelegene Naturschutzgebiete des Landes Brandenburg sind:

- Westlich des PG in > 2,5 km Entfernung das festgesetzte NSG 4547-501 „Untere Pulsnitzniederung“ (VO NSG 4547-501),
- Nordwestlich des PG in > 6,9 km Entfernung das festgesetzte NSG 4547-503 „Kleine Wiesen - An den Horsten bei Kahla“ (VO NSG 4547-503), und
- Nordöstlich des PG in > 7,2 km Entfernung das festgesetzte NSG 4546-501 „Alte Röder bei Prieschka“ (B NSG 4547-501).

Des Weiteren befinden sich in einer Entfernung von > 3,8 km südlich des PG auf sächsischer Seite die Naturschutzgebiete D 112 „Radener Runze“ (siehe VO NSG D 112) und D 103 „Röderauwald Zabeltitz“ (siehe VO NSG D103).

Eine funktionale Beziehung zu den Naturschutzgebieten sowie ihren Schutzziele und Schutzzwecken sind für das PG nicht erkennbar. Die Notwendigkeit einer Verträglichkeitsprüfung gegenüber den Verbotstatbeständen nach § 23 BNatSchG ist für die Planung gegenüber den vorgenannten Naturschutzgebieten daher nicht begründbar.

Landschaftsschutzgebiete nach § 26 BNatSchG:

Das PG gehört zu keinem Landschaftsschutzgebiet (LSG) nach § 26 BNatSchG.

Nächstgelegene Landschaftsschutzgebiete des Landes Brandenburg sind:

- südwestlich des PG in > 2 km Entfernung das festgesetzte LSG 4647-601 „Merzdorf / Hirschfelder Waldhöhen“ (siehe B LSG 4647-601), und
- Nordwestlich sowie nordöstlich des PG in jeweils > 4,9 km Entfernung das festgesetzte LSG 4446-602 „Elsteraue“ (siehe VO LSG 4446-602).

Rund 850 m südlich des PG liegt unmittelbar hinter der Landesgrenze zum Freistaat Sachsen das LSG 217 „Strauch-Ponickauer Höhenrücken“ (siehe VO LSG 217). Dieses hat unmittelbare Verbindung über die Landesgrenze an das brandenburgische LSG 4647-601 „Merzdorf / Hirschfelder Waldhöhen“.

Eine funktionale Beziehung zu den Landschaftsschutzgebieten sowie ihren Schutzziele und Schutzzwecken sind für das PG nicht erkennbar. Die Notwendigkeit einer Verträglichkeitsprüfung gegenüber den Verbotstatbeständen nach § 26 Abs. 2 BNatSchG ist für die Planung gegenüber den vorgenannten Landschaftsschutzgebieten daher nicht begründbar.

Naturparke nach § 27 BNatSchG:

Das PG gehört zu keinem Naturpark (NP) nach § 27 BNatSchG.

Nächstgelegener Naturpark des Landes Brandenburg ist:

- Nördlich des PG, in > 3,6 km Entfernung der Naturpark „Niederlausitzer Heidelandschaft“ (siehe ME 4447-701).

Die sächsischen Naturparke liegen jeweils in > 40 km Entfernung zum PG.

Eine funktionale Beziehung zum Naturpark sowie seinen Schutzziele sind für das PG nicht erkennbar. Beeinträchtigungen durch die Planung gegenüber den vorgenannten Naturparks sind auszuschließen.

Naturdenkmäler nach § 28 BNatSchG:

Innerhalb des PG besteht kein Naturdenkmal nach § 28 BNatSchG (vgl. auch MUGV 2011). Die in der Gemeinde Röderland bestehenden Naturdenkmale (sämtlich Einzelbäume) liegen außerhalb des PG in den Gemarkungen Saathain, Stolzenhain und Halda (siehe VO ND EEK).

Auf sächsischer Seite (Landkreis Meißen) befindet sich das zum PG nächstgelegene Flächennaturdenkmal in > 3,9 km Entfernung (RG 132 „Binnendüne bei Raden“, vgl. VO FND 132).

Eine funktionale Beziehung den Naturdenkmälern sind für das PG nicht erkennbar. Die Notwendigkeit einer Verträglichkeitsprüfung gegenüber den Verbotstatbeständen nach § 28 Abs. 2 BNatSchG ist für die Planung gegenüber den vorgenannten Landschaftsschutzgebieten daher nicht begründbar.

1.5.5 Schutzobjekte nach Bundesnaturschutzgesetz bzw. Brandenburgischem Naturschutzausführungsgesetz

Bestimmte Teile von Natur und Landschaft sind gemäß §§ 29-30 BNatSchG bzw. §§ 17-18 BbgNatSchAG gesetzlich geschützt. Der Pauschalschutz bedarf keiner gesonderten Schutzausweisung für diese Landschaftselemente durch andere Rechtsvorschriften.

Mit Blick auf die notwendigen natur- und artenschutzfachlichen Unterlagen wurde büro ASN beauftragt, im Jahr 2023 eine Biotoptypenkartierung im Plangebiet durchzuführen. Die Ergebnisse liegen im Bericht von BÜRO ASN (2024a) vor. Das Untersuchungsgebiet wurde dabei um einen Puffer von 100 m erweitert, so dass auch Aussagen über das direkte PG hinaus getroffen werden können. Bezüglich der gesetzlich geschützten Biotope erfolgte die Einstufung gemäß des § 30 BNatSchG sowie des § 18 BbgNatSchAG, entsprechend der Angaben der in Brandenburg geltenden Verwaltungsvorschrift Biotopschutzverordnung (BiotopSchV).

Geschützte Landschaftsbestandteile nach § 29 BNatSchG bzw. § 17 BbgNatSchAG:

Zu den gesetzlich geschützten Teilen von Natur und Landschaft gehören gemäß § 17 BbgNatSchAG i.V.m. § 29 BNatSchG in Brandenburg Alleen, d.h. beidseitig von Straßen und Wegeführungen verlaufende Baumreihen.

Mit der vorliegenden aktuellen Biotoptypenkartierung wird der im Umweltbericht des Flächennutzungsplans (FNP) der Gemeinde Röder (PLAN UND RECHT GmbH 2018) aufgeführte und behördlich bekannte Bestand an geschützten Alleen im Umfeld des PG weitgehend bestätigt.

Es ergibt sich eine direkte Betroffenheit durch das PG gegenüber einer geschlossenen Allee aus vorrangig Winter-Linde (*Tilia cordata*) entlang der Landesstraße L59. Vorgelagert zur Straße befinden sich vereinzelt Reste einer Obst-Allee aus älteren Kultur-Birnen (*Pyrus communis*), so dass teilweise Doppelreihung besteht. Innerhalb des PG liegt dabei die nördlich des Straßenkörpers verlaufende Einzelreihe der Allee auf einer Länge von 465 m.

Weitere Bestände an Alleen, die als pauschal geschützte Landschaftsbestandteile (GSB) nach § 29 BNatSchG bzw. § 17 BbgNatSchAG gelten können, befinden sich nördlich und innerhalb der Ortslage Wainsdorf entlang

Umweltbericht mit Eingriffs-/ Ausgleichsbilanzierung

der Bundesstraße B101 außerhalb des PG.

Tab. 1 fasst den Bestand an geschützten Landschaftsbestandteilen im Untersuchungsgebiet zusammen.

Abb. 2 bietet eine entsprechende Lageübersicht.

Die geschützten Landschaftsbestandteile werden in der Umweltprüfung behandelt.

Tab. 1: Geschützte Landschaftsbestandteile nach § 29 BNatSchG bzw. § 17 BbgNatSchAG im Untersuchungsgebiet der vorliegenden Biotopkartierung (BÜRO ASN 2024a)

Schutzstatus: § 29 BNatSchG: § - gesetzlich geschützter Biotop nach § 29 BNatSchG und § 17 BbgNatSchAG

Gesetzlich geschützte Biotope nach § 30 BNatSchG bzw. § 18 BbgNatSchAG im Untersuchungsgebiet der vorliegenden Biotopkartierung (BÜRO ASN 2024a)				
Biototyp		Gesamtlänge an Einzelreihen [m]		Schutzstatus nach § 29 BNatSchG
Code	Kartiereinheit	im UG der Biototypenkartierung (BÜRO ASN 2024a)	im PG	
0714112	Alleen, mehr oder weniger geschlossen und in gesundem Zustand, überwiegend heimische Baumarten, überwiegend mittleres Alter	875	465	§

Gesetzlich geschützte Biotope nach § 30 BNatSchG:

Die vorliegende aktuelle Biototypenkartierung erbrachte keine Nachweise von pauschal gesetzlich geschützten Biotopen nach § 30 BNatSchG bzw. § 18 BbgNatSchAG innerhalb des PG (vgl. BÜRO ASN 2024a).

Im Umfeld des PG liegt der in **Tab. 2** aufgelistete Bestand an gesetzlich geschützten Biototypen vor. Mit **Abb. 2** wird eine Lageübersicht gegeben.

Der im Zuge der Biotopkartierung ermittelte Bestand an gesetzlich geschützten Biotopen geht damit über den im Umweltbericht des Flächennutzungsplan (FNP) der Gemeinde Röder (PLAN UND RECHT GmbH 2018) aufgeführten und behördlich bekannten Bestand hinaus.

Die gesetzlich Geschützten Biotope werden vorsorglich in der Umweltprüfung behandelt.

Tab. 2: Gesetzlich geschützte Biotope nach § 30 BNatSchG bzw. § 18 BbgNatSchAG im Untersuchungsgebiet der vorliegenden Biotopkartierung (BÜRO ASN 2024a)

Kennzeichnung der Nebenbiototypen: ../... – Begleitbiototyp, ..(.) ...- Alternativbiototyp

Schutzstatus: § 30 BNatSchG: § - gesetzlich geschützter Biotop nach § 30 BNatSchG und § 18 BbgNatSchAG

Gesetzlich geschützte Biotope nach § 30 BNatSchG bzw. § 18 BbgNatSchAG im Untersuchungsgebiet der vorliegenden Biotopkartierung (BÜRO ASN 2024a)				
Biototyp		Größe [m ²]		Schutzstatus nach § 30 BNatSchG
Code	Kartiereinheit	im UG der Biototypenkartierung (BÜRO ASN 2024a)	im PG	
07190 (071011)	Standorttypischer Gehölzsaum an Gewässern (Strauchweidengebüsche)	1.495	0	§
05120 /03220	Sandtrockenrasen /Ruderales Halbtrockenrasen	415	0	§
01131X2	Naturnahe, unbeschattete Gräben, saisonal trockenfallend	140	0	§
02132	Temporäre Kleingewässer, naturnah, beschattet	240	0	§
02167 /022111	Sonstige Abgrabungsgewässer /Schilfröhricht	3.720	0	§

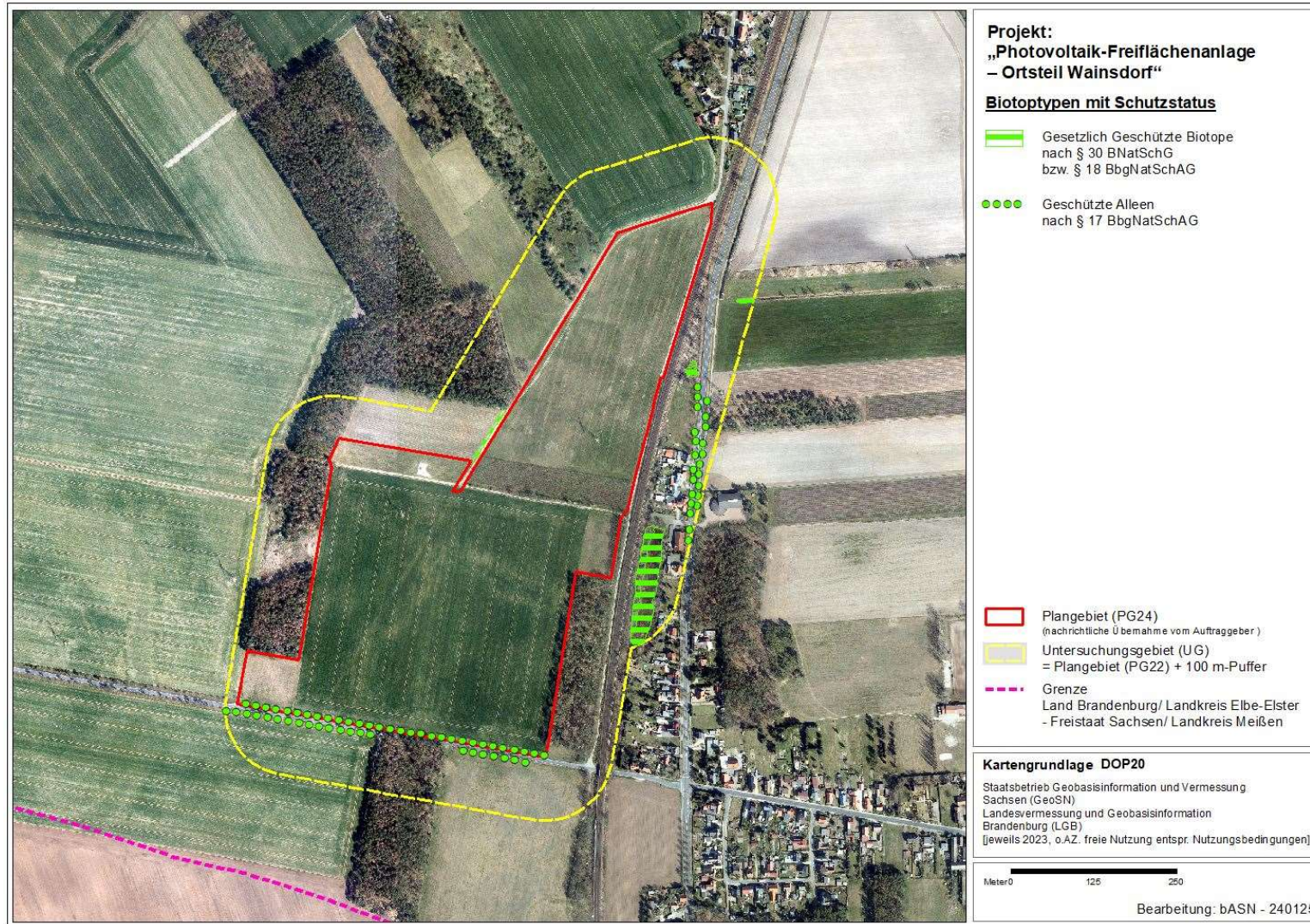


Abb. 2: Lageübersicht zu den geschützten Biotopen und geschützten Alleen im UG „Photovoltaik-Freiflächenanlage – Ortsteil Wainsdorf“ (BÜRO ASN 2024a)

1.5.6 Überschwemmungsgebiete / Hochwasserschutz

Regionalhydrologisch gehört das UG zum Einzugsgebiet der Schwarzen Elster, südlich der Mündungen von Pulsnitz und Großer Röder. Die Hauptentwässerungsrichtung verläuft nach Nordwesten über Pfeifgraben, Forellenbach und angrenzende Gräben zur unteren Pulsnitzniederung. Innerhalb des UG befindet sich nördlich der Ortslage Wainsdorf und östlich der Bundesstraße der Pfeifgraben 1, der der Abführung des Grundwassers bzw. Schichtwasserabflusses mit nach Osten gerichteter Fließrichtung dient.

Nach Datenlage des LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ (LFU) gehört die Pulsnitz zwischen Abzweig Kleiner Mühlgraben Kroppen bis zur Mündung in die Schwarze Elster zu den Gewässern mit Hochwasserrisiko im Land Brandenburg (LFU 2018).

Das PG liegt nicht innerhalb eines festgesetzten Überschwemmungsgebietes (MLUK 2024b). Es liegt ca. 1 km außerhalb des festgesetzten Überschwemmungsgebietes der Schwarzen Elster, welches u.a. Teile der Pulsnitzniederung mit Pfeifgraben, Binnenraben und Grenzgraben nordöstlich der Ortslage Wainsdorf betrifft (vgl. LFU 2023).

1.5.7 Wasserschutzgebiete nach Brandenburgischem Wassergesetz

Das PG gehört zu keinem Wasserschutzgebiet nach § 15 Brandenburgischem Wassergesetz (BbgWG).

Nächstgelegene Wasserschutzgebiete des Landes Brandenburg sind (LBGR 2023c):

- Östlich des PG, in > 3 km Entfernung das Wasserschutzgebiet „Merzdorf“ (ID 7009300011, verordnet 22.121981, LBGR 2023c),
- Westlich des PG, in > 5 km Entfernung das Wasserschutzgebiet „Oschätzchen“ (ID 7380300011, VO MLUV 2008).

1.5.8 Schutzvorgaben aus dem Waldgesetz

Das Bundeswaldgesetz (BWaldG) bestimmt im § 2 Abs. 1 als Wald „jede mit Forstpflanzen bestockte Grundfläche... [einschließlich] kahlgeschlagene oder verlichtete Grundflächen, Waldwege, Waldeinteilungs- und Sicherungstreifen, Waldblößen und Lichtungen, Waldwiesen, Wildäsungsplätze, Holzlagerplätze sowie weitere mit dem Wald verbundene und ihm dienende Flächen“. Das Waldgesetz des Landes Brandenburg (LWaldG) übernimmt diese Definition in § 2. Ausdrücklich ausgeschlossen sind nach § 2 Abs. 2 BWaldG u.a. Kurzumtriebsplantagen mit Umtriebszeiten von nicht länger als 20 Jahre, kleinere Flurgehölze (Baumgruppen, Raumreihen, Hecken) und Gehölzbestände auf und neben Schienenwegen.

Die Gehölzbestände innerhalb des PG sind daher überwiegend kein Wald i.S.d. § 2 BWaldG bzw. § 2 LWaldG. Angrenzend sind jedoch im Westen, Süden und Südosten „Kiefernforsten mit Mischbaumart Eiche“ (Biotoptypen-Code: 08681) aus Wald-Kiefer (*Pinus sylvestris*) und Stiel-Eiche (*Quercus robur*) vorhanden (siehe Biotoptypenkartierung, BÜRO ASN 2024a). Abweichungen in der Nutzungstypenausdehnung zu den Flurstücksgrenzen ergeben im Westen des PG Überschneidungen der Plangebietsgrenze mit Waldrand in den Flurstücken 28, 29, 32, 33, 34 der Gemarkung Wainsdorf, Flur 2. Hierdurch ergibt sich ein Anteil von Wald innerhalb des PG, wie er in **Tab. 3** aufgelistet ist.

Tab. 3: Wald nach § 2 WaldG innerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes (PLAN UND RECHT GMBH 2024a i.V.m. BÜRO ASN 2024a)

Wald nach § 2 WaldG innerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes (PLAN UND RECHT GMBH 2024a i.V.m. BÜRO ASN 2024a)			
Biotoptyp		Größe [m ²]	
Code	Kartiereinheit	im PG	innerhalb der Baugrenze
08681	Kiefernforst mit Mischbaumart Eiche	860	180
Summe		860	180

1.6 Umweltbezogene Ziele aus Fachplänen

1.6.1 Regionalplan

Nach der Veröffentlichung im Amtsblatt für Brandenburg vom 1. April 2020 hat die Regionale Planungsgemeinschaft Lausitz-Spreewald die beschlossene Aufstellung des Integrierten Regionalplanes Lausitz-Spreewald und die beschlossene Gliederung bekannt gemacht. Aktuell liegt kein gültiger Regionalplan für das Plangebiet vor. Eine Verwendung der veralteten Planwerke ist nach Aussage der Regionalen Planungsgemeinschaft nicht sinnvoll.

1.6.2 Landschaftsrahmenplan

Der Landschaftsrahmenplan des Landkreises Elbe-Elster von 1997 gilt als veraltet. Auf das Gebiet der Gemeinde Röderland bezogene, weiterhin gültige umweltrelevante Aussagen, sind dem Umweltbericht des Flächennutzungsplans (FNP) der Gemeinde Röderland (PLAN und RECHT GmbH 2018) zu entnehmen. Hierunter fallen u.a. als allgemeine Grundsätze und Zielstellungen, denen eine überörtliche Bedeutung zukommt:

- Entwicklungskonzept I zu Erfordernissen und Maßnahmen für Naturschutz, Ressourcenschutz und die Erholungsvorsorge, mit u.a.
 - o Erhaltung und Aufwertung eines Nutzungsmosaikes aus Acker, Grünland und Feuchtgrünland,
 - o Erhalt der westlich von Präsen und von Reichenhain befindlichen wertvollen Biotopkomplexe (u.a. Pulsnitzniederung),
 - o Schutz erosionsempfindlicher Böden,
 - o Berücksichtigung der Lebensraumansprüche für Weißstorch, Kranich und Wiesenbrüter im Bereich der das Gemeindegebiet durchziehenden Flüsse.
- Entwicklungskonzept II zu Anforderungen an andere Nutzungen und Fachplanungen:
 - o Ordnungsgemäße Nutzung der Ackerflächen,
 - o Erhöhung des Erosions- und Grundwasserschutzes,
 - o Schonung des Naturhaushaltes auf Grünland,
 - o Stellenweise Umwandlung von Ackerflächen in Feuchtgrünland,
 - o Entwicklung naturnaher Waldgesellschaften.

Einen Schwerpunkt des kommunalen Arten- und Biotopschutzes bildet die Röder bei Stolzenhain, welche als Bestandteil des Biotopverbundes weiterentwickelt werden soll (vgl. PLAN und RECHT GmbH 2018).

Detaillierte direkte Angaben und Vorgaben zum hier betrachteten PG sind dem Planwerk nicht zu entnehmen.

Hinzu tritt als grundlegender Fachbeitrag jedoch die „Fortschreibung des Landschaftsrahmenplanes für den Landkreis Elbe-Elster – Biotopverbundplanung“ (RANA 2010a). Der Fachbeitrag gibt für das Gebiet des Landkreises Elbe-Elster spezifische Zielbiotope sowie Zielarten der Artengruppen Säugetiere inkl. Fledermäuse, Vögel, Lurche, Kriechtiere, Fische und Rundmäuler sowie Wirbellose vor, die im besonderen Fokus des Bestanderhaltes und der Weiterentwicklung des Biotopverbundsystems aus standortkonkreten Kernflächen, Verbindungsflächen und Verbindungselementen in der umgebenden Landschaftsmatrix des Landkreis Elbe-Elster stehen.

Dem Geltungsbereich der vorliegenden Planung kommt dabei keine „Bedeutung als naturschutzfachlich geeignetem Gebiet für den Biotopverbund“ in der Bestandskarte der Biotopverbundplanung zu (vgl. RANA 2010b). Im Bereich des PG werden ausschließlich „Acker“ sowie „Wälder und Gehölze“ als Nutzungen außerhalb der

Umweltbericht mit Eingriffs-/ Ausgleichsbilanzierung

Bestandsflächen des Biotopverbundsystems dargestellt. Ebenso betrifft das PG weder „Entwicklungsflächen und Maßnahmenflächen“ noch Örtlichkeiten „Spezieller Artenschutzmaßnahmen“, die für Auen, Feuchtgebiete, Gewässer, Moore, Trockenbiotop und Wälder durch die Biotopverbundplanung geplant werden (siehe Entwicklungskarten, RANA 2010c, d).

Ebenso liegt das PG nicht innerhalb der ausgewiesenen „Unzerschnittenen, verkehrsarmen Räume und Störungsarmen Räume“ sowie der Maßnahmenflächen für „Maßnahmen zum Erhalt der Unzerschnittenheit“ im Landkreis Elbe-Elster (RANA 2010e). Zu beachten ist, dass östlich mit einer Mindestabstand von ca. 30 m außerhalb des PG ein „Unzerschnittener verkehrsarmer Raum > 10 km² mit sehr hoher Bedeutung für den Biotopverbund“ im Bereich und Umfeld der Pulsnitzniederung besteht. Hier ergibt sich aus der Biotopverbundplanung das Ziel zum Erhalt der Unzerschnittenheit. Zum PG ist dieser Landschaftsausschnitt jedoch durch die Bundesstraße B101 sowie die elektrifizierte Bahntrasse der DB Strecke 6135 Berlin Südkreuz – Elsterwerda abgegrenzt und funktional abgeschnitten.

Eine aus den planerischen Vorgaben der Biotopverbundplanung des Landkreises Elbe-Elster resultierende Betrachtungspflicht wird daher für das PG nicht erkannt. Vorsorglich werden im UG nachweislich vorkommende Zielarten der kreisweiten Biotopverbundplanung in der Umweltprüfung berücksichtigt. Zu beachten ist, dass für die europarechtlich geschützten Arten mit Schutzstatus nach § 7 Abs. 2 Nr. 13 u. 14 BNatSchG eine Artenschutzprüfung nach § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG vorliegt (BÜRO ASN 2024c) und deren Ergebnisse in die Umweltprüfung integriert werden. Die nur nationalrechtlich geschützten Arten nach (BArtSchV) sind Bestandteil der Prüfung im Umweltbericht.

2 Beschreibung des Vorhabens und seiner wesentlichen Wirkungen

2.1 Technische Grundlagen

Mit dem Bebauungsplan „Photovoltaik-Freiflächenanlage – OT Wainsdorf“ beabsichtigt die Gemeinde Röderland die Ausweisung eines Sondergebietes (SO) „Photovoltaik“.

Als Datengrundlage zur Erarbeitung des Umweltberichtes lagen folgende Angaben zu den bauplanerischen Festsetzungen vor:

- PLAN UND RECHT GmbH (2024a): Bebauungsplan „ Photovoltaik-Freiflächenanlage – OT Wainsdorf“ - Entwurf, Planzeichnung im Maßstab 1:2.000, Stand: 29.02.2024.
- PLAN UND RECHT GmbH (2024b): Begründung zum Bebauungsplan „ Photovoltaik-Freiflächenanlage – OT Wainsdorf“ - Entwurf, 39 S., Stand: Februar 2024.
- 4INITIA GmbH (2024a): PVA Präsen – Belegungsplan. Kartenblatt im Maßstab 1:1.500. Stand: 11.01.2024.
- 4INITIA GmbH (2024b): Bauleitplanung PVA Freifläche – Swispower Renewables Präsen: Eingabedaten SPR Präsen. 1 S, Stand: 02.02.2024.
- 4INITIA GmbH (2024c): Solarpark Präsen -Übersichtskarte Freiflächen. Kartenblatt im Maßstab 1:3.000 sowie zugehörige Geodaten (Shape-Dateien), Stand: 29.01.2024.
- 4INITIA GmbH (2024d): Solarpark Präsen – Bauleitplanung PVA Freiflächen. Tabellarische Zusammenstellung technischer Planungsansätze, 1 S., Stand: 02.02.2024.
- 4INITIA GmbH (2024e): Solarpark Präsen - Schematische Darstellung zum Umspannwerk (Beispiel). 1 S., Stand: 07.02.2024.
- 4INITIA GmbH (2023): Solarpark Präsen -Maße bauliche Nutzung PV-Freiflächenanlage, 1 S., Stand: 20.12.2023.
- EE TECHNIK GmbH (2023): Lageplan UW Präsen – Standort Mast 62 oben. Kartenblatt im Maßstab 1:5.000, Stand: 09.10.2023.

2.2 Bauplanerische Festsetzungen des Bebauungsplans

(1) Das Sondergebiet (SO) „Photovoltaik“ - bestehend aus den Sondergebieten SO 1.1, SO 1.2, SO 1.3, SO 1.4 und SO 2 - dient der Errichtung und dem Betrieb von Photovoltaik-Modulen zur Nutzung von Sonnenenergie sowie von dazugehörigen Nebenanlagen und technischen Einrichtungen.

(2) Innerhalb des Sondergebiets „Photovoltaik“ sind allgemein zulässig:

- a. Photovoltaikmodule einschließlich ihrer Befestigung auf und in dem Erdboden;
- b. technische Einrichtungen und Anlagen zum Betrieb der Photovoltaikmodule;
- c. Einrichtungen und Anlagen für Wartung, Instandhaltung, Service und Pflege des Solarparks;
- d. oberirdische und unterirdische Versorgungsanlagen und -leitungen sowie Entsorgungsanlagen und -leitungen;
- e. die für die Erschließung und Wartung des Gebietes erforderlichen befahrbaren Wege;

Umweltbericht mit Eingriffs-/ Ausgleichsbilanzierung

- f. Anlagen zur technischen Überwachung und der Sicherheitsüberwachung des Solarparks
- g. Einfriedungen.

- (3) Neben den in Absatz 2 genannten Anlagen sind im Teilgebiet SO 2 des Sondergebietes zusätzlich ein Umspannwerk sowie Batteriespeicheranlagen zulässig.
- (4) Eine Weidenutzung oder sonstige landwirtschaftliche Nutzung ist ausnahmsweise zulässig, sofern sie die Nutzung des Solarparks nicht beeinträchtigt.

Bedingte Festsetzung

Die bauliche und sonstige Nutzung des Sondergebiets SO 1.4 ist unzulässig, bis die Fläche aus dem Planfeststellungsbeschluss „ABS Berlin-Dresden, 2. Baustufe; Strecke 6135: Berlin - Elsterwerda, Strecke 6248: Dresden - Elsterwerda; Planfeststellungsabschnitt 3.1; Str. 6135 km 122,1+49 - km 124,5+63, Str. 6248 km 50,3+60 - km 46,9+40“ entlassen ist.

Zulässige Grundfläche

Eine Überschreitung der in der Planzeichnung festgesetzten zulässigen Grundfläche durch die Grundflächen von Garagen, Stellplätzen und ihren Zufahrten, Nebenanlagen im Sinne des § 14 BauNVO sowie bauliche Anlagen unterhalb der Geländeoberfläche, durch die das Baugrundstück lediglich unterbaut wird ist abweichend von § 19 Abs. 4 Satz 2 BauNVO unzulässig.

Zulässige Höhe baulicher Anlagen

- (1) Bezugspunkt für die Festsetzungen zur Höhe baulicher Anlagen ist die natürliche Geländeoberfläche.
- (2) Abweichend von der festgesetzten Höhe baulicher Anlagen dürfen Masten für Videoüberwachung im Geltungsbereich des Bebauungsplans eine Höhe von bis zu 8,0 m über der natürlichen Geländeoberfläche aufweisen. Abweichend von Satz 1 dürfen Masten und Blitzschutzeinrichtungen im Sondergebiet SO 2 eine Höhe von bis zu 18,0 m über der natürlichen Geländeoberfläche aufweisen.

Bauverbot für Hochbauten

Innerhalb der Fläche abcd sind Hochbauten jeder Art unzulässig.

Wege und Zufahrten

Wege und Zufahrten

Im Geltungsbereich des Bebauungsplans sind Wege und Zufahrten in einem luft- und wasserdurchlässigen Aufbau herzustellen. Auch die Luft- und Wasserdurchlässigkeit wesentlich mindernde Befestigungen sind unzulässig.

Entsprechend der Planzeichnung (PLAN UND RECHT GMBH 2024a) werden für die Teilgebiete des Sondergebietes „Photovoltaik“ folgende Grundflächenzahlen (GRZ) festgesetzt:

- SO1.1 (Flurstücke 18, 19, 20, 32, 33, 34, 37, Teilbereich des Flurstücks 21, 30) – GRZ 0,55,
- SO1.2 (Flurstücke 14, 15, 16, 17, Teilbereiche der Flurstücke 21) – GRZ 0,55,
- SO1.3 (Flurstück 23, Teilbereiche der Flurstücke 22, 24, 25, 26, 27) – GRZ 0,55,
- SO1.4 (Teilbereiche der Flurstücke 13, 21, 22, 24, 25, 26, 27) – GRZ 0,6,
- SO2 (Flurstücke 28, 29, Teilbereich des Flurstücks 204) – GRZ 0,8.

Es wird eine allgemeine Oberkante (OK) für bauliche Anlagen von max. 4,5 m festgesetzt.

Die festgesetzte Baugrenze hält durchgehend einen Abstand zur Plangebietsgrenze von 3 m ein. Davon abweichend wird im Süden zur Landesstraße L59 von der Baugrenze entsprechend § 24 Abs. 2 BbgStrG ein Abstand von 20 m, gemessen vom äußeren Rand der für den Kraftfahrzeugverkehr bestimmten Fahrbahn,

Umweltbericht mit Eingriffs-/ Ausgleichsbilanzierung

eingehalten. Zusätzlich werden zu bestimmten Wald-/ Gehölzbeständen unterschiedliche Abstände von bis zu 20 m eingehalten. Hierbei spielen auch Verschattungseffekte der Bestandsgehölze gegenüber den geplanten Modulstandorten eine Rolle. Unter der Bestandsfreileitung wird ein Korridor von der Baugrenze ausgelassen.

Es ergibt sich eine Gesamtfläche innerhalb der festgesetzten Baugrenze von ca. 25,1 ha.

Ergänzend soll auf den Flächen auch der Ausgleich von Eingriffen in Natur und Landschaft gemäß § 1a Abs. 3 BauGB vollzogen werden.

2.3 Realisierung des Solarparkvorhabens nach Anlagenlayout (4INITIA GmbH 2024a)

2.3.1 Grundlegende Gliederung der Funktionsbereiche

Die Planung dient dazu, die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Zulässigkeit einer Freiflächen-Photovoltaikanlage zu schaffen. Ziel ist die Umsetzung eines spezifisch für den Standort erarbeiteten konkreten Anlagenlayouts des Projektentwicklers 4initia GmbH (4INITIA GmbH 2023, 2024a, b, c).

Dabei wird vorrangig die Funktion „Photovoltaik“ im Vordergrund stehen. Auf einer Teilfläche (SO2) soll jedoch, wenn sich eine Notwendigkeit dafür ergibt, auch ein Anschluss mittels Umspannwerk an die bestehende 110-kV-Freileitung ermöglicht werden. Hierfür wird insbesondere aus Gründen der physikalisch bedingten Witterungs- und Tageszeitabhängigkeit bei der Solarstrombereitstellung und der gleichzeitigen Notwendigkeit der Realisierung einer ausreichenden Netzstabilität auch die Zwischenspeicherung der im Solarpark generierten Energie notwendig. Neben einem Umspannwerk (Umwandlung von Mittelspannung in Hochspannung) werden damit auch entsprechende Batteriespeicher vorgesehen.

Innerhalb des geplanten Sondergebietes werden somit zwei verschiedene Funktionsbereiche (FB) unterschieden (vgl. 4INITIA 2024d):

- **Funktionsbereich „Photovoltaik“:**

Solarparkflächen mit Photovoltaikmodulen und zugehörigen technische Einrichtungen und Anlagen zu deren Betrieb auf den Einzelflächen SO1.1, SO1.2, SO1.3, SO1.4 sowie auf der Einzelfläche SO2 als Planungsalternative, falls die Funktion „Speicher und Anschluss“ nicht notwendig werden sollte.

- **Funktionsbereich „Speicher und Anschluss“:**

Vorrangstandort für Umspannwerk und Batteriespeicher mit räumlicher Festlegung am Standort der Einzelfläche SO2.

Die Funktionsbereiche werden in ihrer Ausgestaltung nachfolgend beschrieben und separat in die Wirkanalyse eingeführt.

Zu beachten ist, dass im aktuellen Planungsstand keine Aussagen über die bauzeitliche Realisierung möglich sind. Angedacht ist eine zeitliche Staffelung der Vorhabenumsetzung in den einzelnen Sondergebietsteilflächen.

2.3.2 PV-Freiflächenanlage im Funktionsbereich „Photovoltaik“

Der Funktionsbereich betrifft die Teilflächen SO1.1, SO1.2, SO1.3, SO1.4 sowie die Einzelfläche SO2 als Planungsalternative, falls die Funktion „Speicher und Anschluss“ nicht notwendig werden sollte.

Im Solarpark sollen die einzelnen Module aufgeständert und mit einer Tischneigung von ca. 20° in Südexposition mit einer maximalen Höhe von ca. 3,5 m und einem Mindestabstand der Modulunterkante zum Boden von 0,8 cm errichtet werden. In Abhängigkeit des Raumangebotes werden drei verschiedene Modultischgrößen verbaut:

- Modultisch kurz 3 x 10 (30 Module) mit einer Länge von ca. 11,5 m und einer Breite von ca. 6,5 m,
- Modultisch mittel 3 x 15 (45 Module) mit einer Länge von ca. 17,3 m und einer Breite von ca. 6,5 m,
- Modultisch lang 3 x 20 (60 Module) mit einer Länge von ca. 23,1 m und einer Breite von ca. 6,5 m.

Bei einer minimalen Flächenversiegelung (3 %) ist gemäß der Projektkonzeption mit einer Überdeckung von max. 60 % der bebaubaren Fläche durch die Solarmodule zu rechnen. Zwischen den einzelnen Modulreihen wird ein Mindestabstand von 3,0 m vorgesehen. Die Rammtiefe der Ramm- und Schraubfundamente richtet sich nach den Untergrundverhältnissen und kann mit durchschnittlich 1,5 m angegeben werden (4INITIA 2024f).

Es ergeben sich aus technischen Vorgaben, u.a. folgende Abstände, die zu Bestandsnutzungen einzuhalten sind:

- Schutzstreifen der 110-kV-Freileitung von 44 m (östlich Mast 61, westlich Mast 62) bis 55 m (zwischen den Masten), je 22 m bis 25 m beidseits der Trassenachse, die bei Flächen zur Errichtung von Solaranlagen nicht unterbaut werden dürfen (MITNETZ STROM mbH 2023),
- Abstand zur Landesstraße L59 von 20 m gemäß § 24 BbgStrG,
- Freihaltung des sicherheitsrelevanten Bereichs an Bahnanlagen zur Gewährleistung eines sicheren und ungehinderten Eisenbahnbetriebes (EBA 2023),
- Pufferstreifen von 10 m Breite zwischen Zaunkante und Waldkanten (LK EE 2023).

Insgesamt wird mit einer Anlagenleistung von ca. 27,0 MWp geplant (PLAN UND RECHT GMBH 2024b).

Mehrere Transformatorstationen (6 Stück) sollen den gewonnenen Gleichstrom im Niederspannungsbereich innerhalb der PV-Freiflächenanlage zu Wechselstrom in Mittelspannung umwandeln (vgl. Abb. 3, 4INITIA GmbH 2024a). Es werden unterschiedliche Leitungssysteme unterirdisch, üblicherweise in einer Tiefe in 0,6 bis 0,8 m unter GOK verbaut (4INITIA 2024f).

Das gesamte Areal soll umzäunt werden (max. Höhe 2,5 m inkl. Übersteigschutz, vgl. 4INITIA 2024f). Es sind insgesamt drei Tore als Zugang zum Gebiet vorgesehen. Zwischen der Landesstraße und dem südlichen Tor ist eine externe Zuwegung, die zugleich als Haupteinfahrt fungieren soll, geplant. Der das PG in Ost-West-Richtung querende Bestandsweg bleibt erhalten und wird durch Auszäunung weiterhin einer öffentlichen Nutzung zur Verfügung stehen.

Parkinterne Zuwegungen werden teilversiegelt hergestellt (Versiegelungsgrad von 50%). Geplant ist insbesondere ein parkinterner Betriebsweg entlang der Grenze der Teilflächen SO1.1 und SO1.2, der im Süden parallel zur L59 hinter der bestehenden Allee Richtung Osten geführt wird und im Bereich einer bestehenden Feldzufahrt (Flurstück 37) an den Straßenkörper angeschlossen werden soll.

Zur Sicherung der PV-Anlage ist aktive Videoüberwachung obligatorisch, wobei die hierfür notwendige Technik auf extra errichteten Masten (max. 8 m Höhe über GOK) installiert wird.

Auch werden Einrichtungen zum Blitz- und Überspannungsschutz mit Maximalhöhen von 8 m über GOK vorgesehen.

Abb. 3 vermittelt eine Übersicht zum geplanten Anlagenlayout und den zugehörigen technischen Daten.

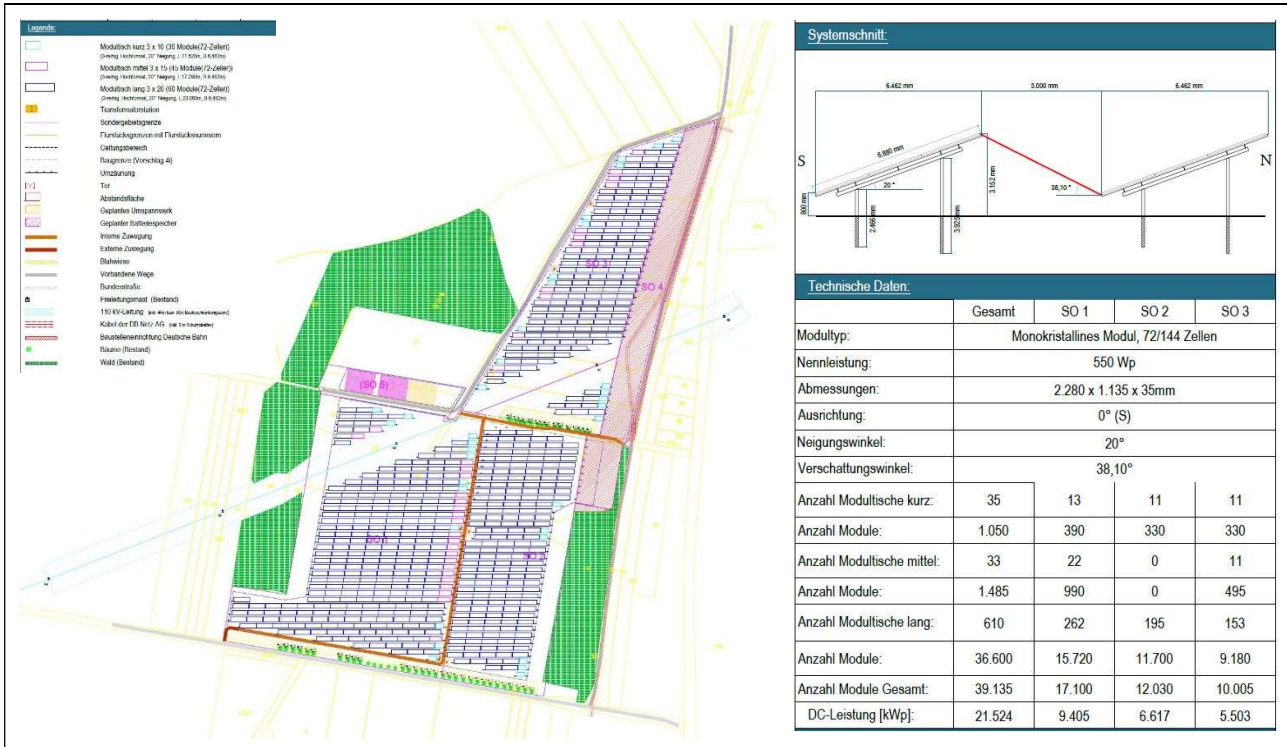


Abb. 3: Ausschnitt Belegungsplan zur „Photovoltaik-Freiflächenanlage – Ortsteil Wainsdorf“ mit Systemschnitt und technischen Daten (4INITIA GmbH 2024a)

2.3.3 Umspannwerk (UW) und Batteriespeicher im Funktionsbereich „Speicher und Anschluss“

Der Netzanschluss des Solarparks soll nach Möglichkeit in unmittelbarer Nähe zur Vorhabenfläche erfolgen. Wenn ein Anschluss an das bestehende Mittelspannungsnetz nicht möglich sein sollte, bietet sich die Hochspannungsbestandsleitung an (110-kV-Freileitung des Netzbetreibers MITNETZ Strom GmbH), welche durch bzw. über das Plangebiet verläuft.

Zu diesem Zweck soll innerhalb des Plangebietes auch die Errichtung eines Umspannwerks (UW) ermöglicht werden (siehe **Abb. 4**). Dieses dient der Transformation des im Solarpark generierten Wechselstromes, der in Mittelspannung (20 kV) ansteht, in die 110 kV Hochspannung der Bestandsfreileitung. Als Standort wurde die Sondergebietsfläche SO2 festgelegt.

Der Anschluss an die 110-kV-Bestandsfreileitung erfolgt dabei innerhalb eines 50 m Abstandes östlich des Mastes Nr. 62. Hierfür muss die Anschlussleitung von ca. 54 m Länge über einen Bestandsweg (Flurstück 204) geführt werden. Es wird die Errichtung eines Leitungsportals für die 3 Leitungsseile mit einer Gesamthöhe von 18 m notwendig. Hinzu kommen am Standort des UW verschiedene weitere Anlagenbestandteile, u.a. Transformatoren, Hilfsmasten, Leistungsschalter, Kombiwandler, Trennschalter sowie Containergebäude (z.B. Parkregelraum und Mittelspannungs-(MS)-Schaltanlage) sowie teilversiegelte Zuwegungen (50 % Versiegelung). Des Weiteren gehört zum Umspannwerk ein entsprechender Blitz- und Überspannungsschutz mit Fangeinrichtungen bis 18 m Höhe über Geländeoberkante (GOK).

Am Standort SO2 ist auch die Errichtung und der Betrieb von zwei Batteriespeichern geplant (vgl. Abb. 3, 4INITIA GmbH 2024a). Diese werden in Form von 40-Fuß-Containern aufgebaut und besitzen eine maximale Bauhöhe von 3 m (4INITIA GmbH 2024d, f). Die Notwendigkeit begründet sich insbesondere aus der Notwendigkeit der Realisierung einer ausreichenden Netzstabilität bei gleichzeitiger physikalisch bedingter Witterungs- und Tageszeitabhängigkeit bei der Solarstromherstellung.

Umweltbericht mit Eingriffs-/ Ausgleichsbilanzierung

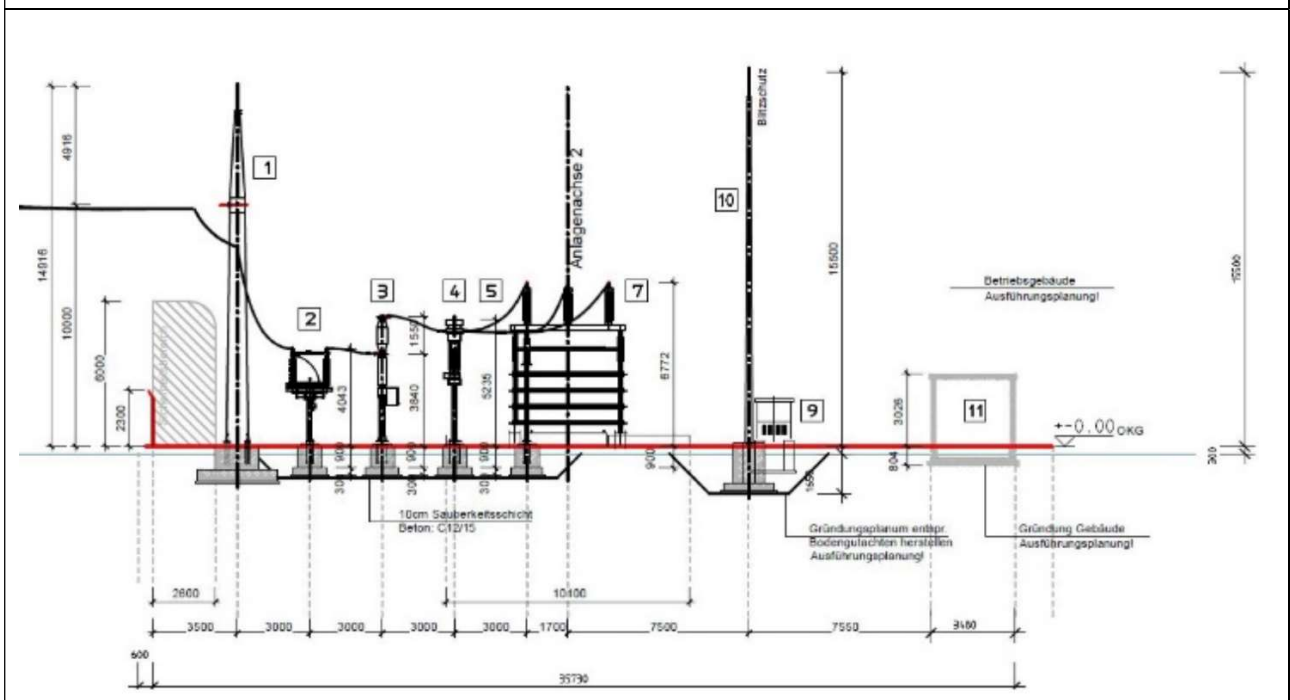
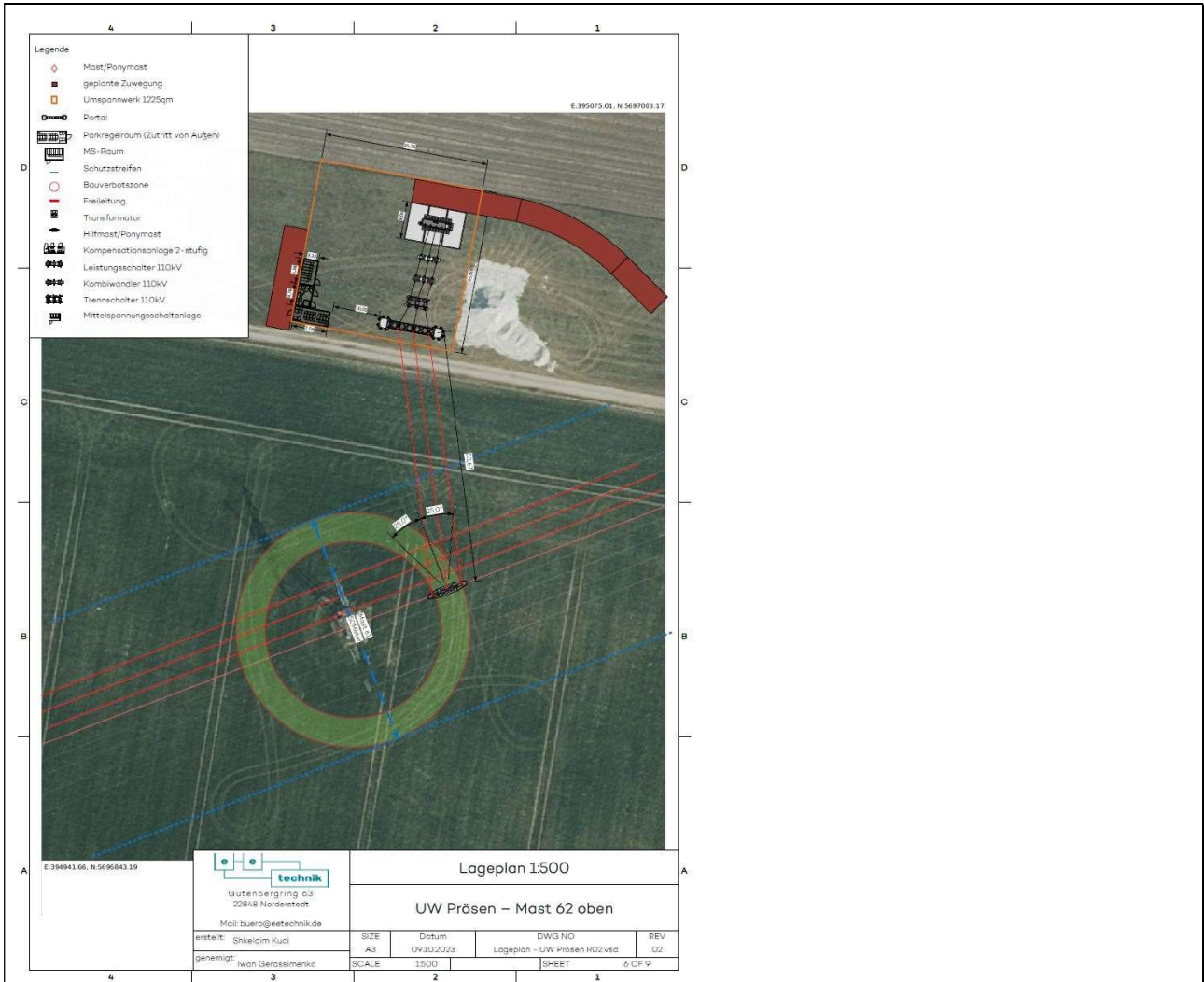


Abb. 4: Lageplan und Schematische Darstellung zum Umspannwerk „Photovoltaik-Freiflächenanlage – Ortsteil Wainsdorf“ (EE TECHNIK GmbH 2023, 4INITIA 2024e)

Typischerweise speichert ein Batteriespeicher über Lithium-Ionen-Zellen die Energie aus dem Solarpark, die dort in den Solarzellen als elektrischer Gleichstrom erzeugt wird und anschließend über Wechselrichter in Wechselstrom mit Niederspannung umgewandelt wird. Die Lithium-Ionen-Zellen sind dabei in Modulen zusammengefasst, die Module in Schränken, sogenannten Racks, gestapelt und in Containern verbaut. Für den sicheren Betrieb befinden sich im Container auch Wechselrichter, Steuereinheiten und Klimageräte (ENBW 2024).

Innerhalb der festgesetzten GRZ 0,8 im SO 2 ist von einer maximalen Versiegelung von 30% auszugehen (PLAN UND RECHT GmbH 2024a, 4INITIA 2024d).

Detaillierte Planungen zum Umspannwerk und den beiden Batteriespeichern liegen im aktuellen Planungsstand noch nicht vor (vgl. 4INITIA GmbH 2024f). Hieraus ergibt sich die Notwendigkeit der Betrachtung unter Bedingungen eines Worst-Case-Szenarios. Ggf. wird eine tatsächliche Errichtung auch gar nicht notwendig, wenn ein Anschluss an das bestehende Mittelspannungsnetz möglich wird.

3 Planungen im Umfeld mit Potenzial kumulativer Wirkungen für den Bebauungsplan

3.1 Planfeststellungsverfahren (PFV) ABS Berlin-Dresden, 2. Baustufe; PFA 3.1 (Elsterwerda-Landesgrenze)

In die Zeit vom 22.01.2024 bis 21.02.2024 befindet sich das Planfeststellungsverfahren (PFV) „ABS Berlin-Dresden, 2. Baustufe; Planfeststellungsabschnitt (PFA) 3.1 (Elsterwerda-Landesgrenze)“ in der öffentlichen Auslegung (EBA 2024a). Um das Ausbauziel einer durchgehenden Geschwindigkeitsanhebung auf 200 km/h zu erreichen, ist im Abschnitt 3.1 Elsterwerda (a) -Großenhain Berliner Bf (e) km 122,100 – km 124,563/ km 50,630 – 45,650 von umfangreichen Um- und Neubaumaßnahmen im Streckenbestand auszugehen, darunter insbesondere (vgl. Streckenkarte DB NETZE 2022):

- Streckenausbau mit Tiefbau, Kabeltiefbau, Erd- und Stützbauwerke Oberbau und Oberleitungsanlage (ca. 7,5 km, zzgl. Bahnhofsgleise),
- Ersatzneubau von neun Brückenbauwerken,
- Erneuerung der Haltepunkte Präsen Ost,
- Bahnsteigverlängerung am Bf. Elsterwerda,
- Erneuerung der Telekommunikationsanlagen,
- Neubau elektronisches Stellwerk in Elsterwerda.

Die Umsetzung der Baumaßnahme beginnt mit bauvorbereitenden Maßnahmen voraussichtlich im November 2026 und endet mit der Inbetriebnahme der Ausbaustrecke (ABS) voraussichtlich im Dezember 2029 (DB NETZE AG 2023a). Im Umfeld des PG erfolgt die Ertüchtigung der Bestandsbahntrasse.

Für die Baumaßnahme werden in den ausgelegten Planfeststellungsunterlagen innerhalb des PG Baueinrichtungsflächen (Bauwerk Nr. 84) im Bereich des SO1.3 und SO1.4 im Umfang von ca. 68.913 m² geplant (vgl. Baustelleneinrichtungs- und erschließungsplan i.V.m. dem Bauwerksverzeichnis, DB NETZE AG 2023c, d). Der bestehende Bahnseitenweg von der Landesstraße L59 soll als Baustraße entsprechend hergestellt und genutzt werden. Die Veränderungssperre nach § 19 Abs. 1 Allgemeines Eisenbahngesetz (AEG) ist entsprechend zu beachten.

Innerhalb des PG werden Vermeidungsmaßnahmen, insbesondere artenschutzrechtlich zur Errichtung bauzeitlicher Reptilienschutzzäune (Maßnahme 009_VA-V), im Umgriff bzw. in Richtung geplanter Bauflächen an der Bahntrasse sowie weitere Baueinrichtungsflächen, und im Rahmen der Eingriffsbehandlung zum Biotop- und Gehölzschutz in der Bauphase (Maßnahme 004_V) vorgesehen (siehe AFB und LBP, LACON LANDSCHAFTSCONSULT GbR 2023a, b i.V.m dem Maßnahmenplan LACON LANDSCHAFTSCONSULT GbR 2023d).

Auch liegen innerhalb des PG auf Teilflächen von SO1.3 und SO1.4 (Gemarkung Wainsdorf, Flur 2, betroffene Flurstücke jeweils tlw. 13, 22, 24) zusätzlich zwei Teilflächen der im Zuge des PFV geplanten CEF-Maßnahme 023_A_CEF „Aufwertung temporärer Lebensräume für Reptilien“, die i.V.m. mit der artenschutzrechtlichen Vermeidungsmaßnahme 010_VA-V „Fangen und Umsetzen von Reptilien“ insbesondere gegenüber dem Tötungs-/ Verletzungsverbot und dem Lebensstättenchutz nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 und 3 BNatSchG für die Zauneidechse wirksam werden sollen (siehe AFB, LACON LANDSCHAFTSCONSULT GbR 2023a). Nach Maßnahmenplanung (Maßnahmenbeschreibung) erfolgt kein Rückbau der Habitataufwertung nach der Baufertigstellung, sondern nur ein Rückbau der Schutzzäunung.

Die Teilfläche in der Gemarkung Wainsdorf, Flur 2, Flurstücke 22 und 24, (Maßnahmenfläche-Nr. 005_023-A-CEF) unterliegt dabei einer dauerhaften Inanspruchnahme als Reptilienhabitatfläche (vgl. Maßnahmenblätter des LBP, LACON LANDSCHAFTSCONSULT GbR 2023c), und einer damit verbundenen dinglichen Sicherung durch die DB NETZE AG (siehe Grunderwerbsverzeichnis für Flurstück 22 mit 1.494 m² und Flurstück 24 mit 1.238 m², DB NETZE AG 2023e).

Für die Teilfläche auf dem Flurstück 13, Flur 2, Gemarkung Wainsdorf (Maßnahmenfläche-Nr. 004_023-A-CEF), ist zwar nach Grunderwerbsplan aktuell keine dauerhafte, dingliche Sicherung durch die DB NETZE AG (2023e) erkennbar, jedoch ist nach den Maßnahmenblättern des LBP (LACON LANDSCHAFTSCONSULT GbR 2023c) ebenfalls von einer dauerhaften Inanspruchnahme auf 4.967 m² auszugehen.

Sollten die im Zuge der DB-Baumaßnahmen geplanten Zauneidechsen-Habitatflächen umgesetzt werden, sind sie als zukünftige Lebensstätten bei der PV-Planung zu berücksichtigen.

Jedoch stehen Investor und Projektentwickler der hier geplanten PV-Freiflächenanlage aktuell in Abstimmung mit der DB NETZE AG, um eine Planungs- und Umsetzungskollision beider Vorhaben zu vermeiden und Planungsalternativen für die Baueinrichtungsfläche sowie die CEF-Maßnahmenflächen der Bahn außerhalb des hier betrachteten PG zu erreichen. Der innerhalb des PG ausgewiesene Planfeststellungsbereich (DB NETZE AG 2023b) wird daher in der vorliegenden Artenschutzbetrachtung entsprechend der Wünsche des Auftraggebers (AG) nach aktuellem Planungsstand nicht als externe Flächeninanspruchnahme beachtet.

Bau-, anlage- und betriebsbedingte Wirkungen der Baumaßnahme an der Bestandsbahnstrecke werden jedoch als Vorbelastung bzw. in ihrer kumulativen Wirkung in die Betrachtung einbezogen. Betrachtungsrelevante dauerhafte Wirkfaktoren im Umfeld des PG sind dabei im Abschnitt PFA 3.1 insbesondere Verstärkungen der Lärmbelastung und Kollisionsgefahr im Zuge des zukünftig schnelleren Bahnverkehrs.

3.2 Planfeststellungsverfahren (PFV) „Änderung der Eisenbahnüberführung Wainsdorf“

Zu beachten ist, dass die aktuell vorliegenden Unterlagen im PFA 3.1 der ABS Berlin-Dresden im Bereich des PG die südliche Grenze ihrer räumlichen Abdeckung erreichen (vgl. Lageplan, DB NETZE AG 2023b). Der Abschnitt Bahn-Kilometer 46,940 bis 45,830 der Strecke 6248 mit dem südöstlichen PG der PV-Anlage und dem EÜ Wainsdorf ist Gegenstand eines parallel geführten, separaten Planfeststellungsverfahrens (PFV „Änderung der Eisenbahnüberführung Wainsdorf“, vgl. DB NETZE AG 2023a). Auch hierfür liegen ebenfalls in der Zeit vom 22.01.2024 bis 21.02.2024 die Planunterlagen in der öffentlichen Auslegung (EBA 2024b).

Der Geltungsbereich des Planfeststellungsabschnittes (PFA Wainsdorf km 46,9+40 bis km 45,8+30) liegt vollständig außerhalb des hier betrachteten PG zum Bebauungsplan „Photovoltaik-Freiflächenanlage – Ortsteil Wainsdorf“ (vgl. DB NETZE AG 2023f, g). Auch sind innerhalb des PG keine Maßnahmenflächen zum Natur- und Artenschutz geplant (siehe LBP und Maßnahmenplan, LACON LANDSCHAFTSCONSULT GbR 2023e, f).

Die geplante „Photovoltaik-Freiflächenanlage – Ortsteil Wainsdorf“ wird im Erläuterungsbericht zum Planfeststellungsverfahren als tangierende Planung aufgeführt (vgl. DB NETZE AG 2023g). Es ist davon auszugehen, dass durch die Baumaßnahme im Abschnitt am EÜ Wainsdorf die geplante Baustelleneinrichtungsfläche im Bereich des SO1.3 und SO1.4 mit genutzt werden soll (vgl. DB NETZE AG 2023i). Der

bestehende Bahnseitenweg von der Landesstraße L59 soll dabei als Baustraße entsprechend hergestellt und genutzt werden.

Der Beginn der Bauhauptleistungen ist für das Jahr 2027 geplant. Mit bauvorbereitenden Arbeiten, wie Baufeldfreimachung und Kabeltiefbauarbeiten ist voraussichtlich ab Ende des Jahres 2026 zu rechnen. Die Bauzeit zur Herstellung der Eisenbahnüberführung beträgt 8 Monate. Nachlaufende Straßenbauarbeiten werden mit zusätzlich 3 Monaten veranschlagt (DB NETZE AG 2023g).

Die Baumaßnahmen an der Bahnstrecke umfassen die Erneuerung der Eisenbahnüberführung (EÜ Wainsdorf), die Straßenabsenkung im Bauwerksbereich mit grundhaftem Ausbau der kreuzenden Landesstraße auf 173 m bis zum Anschluss an die Bundesstraße B101, die Gradientenanhebung der DB-Strecke und damit verbundene Zusammenhangsarbeiten an Oberleitungen, Kabel- und Leitungen. Zudem wird eine geregelte Entwässerung der Straße hergestellt, die an ein vorhandenes Retentionsbecken mittels Entwässerungsgraben angeschlossen wird. Auf der zur Ortslage Wainsdorf ausgerichteten Bauwerks- und Streckenseite (bis km 46,8+90) wird eine 3,5 m über den Gleiskörper hinausragende Lärmschutzwand errichtet. Aus dem Artenschutzfachbeitrag ergibt sich gegenüber bodengebundenen Kleintieren die Notwendigkeit der „Kleintiergerechten Öffnung in Lärmschutzwand-Sockelelemente“ (Maßnahme 011_VA-V), die aller 20 m in Wainsdorf im Bereich der geplanten Schallschutzwand einzurichten sind (vgl. LACON LANDSCHAFTSCONSULT GbR 2023g).

Auch für diese Baumaßnahme der DB NETZE AG ist zu beachten, dass Investor und Projektentwickler der hier geplanten PV-Freiflächenanlage aktuell in Abstimmung stehen, um eine Planungs- und Umsetzungskollision beider Vorhaben zu vermeiden und Planungsalternativen für die Baueinrichtungsfläche außerhalb des hier betrachteten PG zu erreichen. Der innerhalb des PG ausgewiesene Planfeststellungsbereich (DB NETZE AG 2023b, f) wird daher in der vorliegenden Artenschutzbetrachtung entsprechend der Wünsche des Auftraggebers (AG) nach aktuellem Planungsstand nicht als externe Flächeninanspruchnahme beachtet.

Bau-, anlage- und betriebsbedingte Wirkungen der Baumaßnahme an der Bestandsbahnstrecke werden jedoch als Vorbelastung bzw. in ihrer kumulativen Wirkung in die Betrachtung einbezogen. Als betrachtungsrelevant dauerhafte Wirkfaktoren im Umfeld des PG können dabei im Bereich der Baumaßnahme an der EÜ Wainsdorf insbesondere Barrierewirkungen durch Lärmschutzwände sowie Verstärkungen der Lärmbelastung und Kollisionsgefahr im Zuge des zukünftig schnelleren Bahnverkehrs gelten.

4 Bestandsbeschreibung und -bewertung

4.1 Allgemeine Grundsätze der Schutzgutbewertung

Bewertungsmaßstab für die verbal-argumentative Eingriffsbewertung sind nach MLUV (2009) die Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege. Die Bewertung erfolgt jeweils auf die einzelnen Schutzgüter bezogen. Für jedes Schutzgut sind dabei Bewertungsrahmen zu entwickeln, die zu ordinalen, klassifizierenden Werturteilen führen. Die Bewertung wird vorzugsweise anhand eines mehrstufiger Wertstufenmodelle (drei- bis fünfstufig) durchgeführt. Hervorzuheben sind dabei insbesondere Wert- und Funktionselemente mit besonderer Bedeutung. Diese stellen Zustände von Natur und Landschaft dar, die in besonderem Maße den Zielen des Naturschutzes entsprechen. Hierzu zählen in Brandenburg u.a. gefährdete Biotope, seltene Bodentypen oder für Brandenburg besonders typische Landschaften oder geomorphologische Sonderbildungen.

4.2 Pflanzen und Tiere/ Biodiversität

Für das PG und seine Umgebung liegt eine Biotoptypenkartierung aus dem Jahr 2023 vor (BÜRO ASN 2024a). Die methodische Grundlage der Biotoptypenerfassung bildeten die Bände der Biotopkartierung Brandenburgs (LUA 2007a, b) inklusive der Beschreibungen und Bewertungsschemata entsprechend der Liste der in Brandenburg vorkommenden FFH-Lebensraumtypen (LRT) (Zimmermann 2014).

Die Ergebnisse der Geländeerfassungen der Biotopkartierung wurden in ein Geografisches Informationssystem (GIS) übertragen und liegen als Shape-Dateien vor. Es wurde ein detaillierter Erfassungs- und Darstellungsmaßstab von 1:1.000 gewählt. Bei einer nachfolgenden Nutzung der erstellten Biotop-Geodaten in den Bestandsplänen ist jedoch zu beachten, dass eine Digitalisierung auf Luftbildern Ungenauigkeiten aufweisen kann. Beeinflussungen der Grenzziehungen zwischen unterschiedlichen Biotoptypen können u. a. durch Verzerrungen und Verschattungen auf dem Grundlagenmaterial beeinflusst werden. Um eine möglichst hohe inhaltliche Detailgenauigkeit abzubilden, wurden wenn erforderlich Biotopkomplexe gebildet. Neben den Hauptbiotoptypen wurden Begleitbiotoptypen bzw. Alternativbiotoptypen ausgewiesen.

Bezüglich der gesetzlich geschützten Biotope erfolgte die Einstufung gemäß der §§ 29 bzw. 30 BNatSchG sowie §§ 17 und 18 BbgNatSchAG entsprechend der Angaben in der Brandenburger Biotopschutzverordnung (BiotopSchV). Für die Bewertung der Biotoptypen wurden zusätzlich die Angaben zur Gefährdung und Regenerierbarkeit nach LUGV (2011) genutzt.

Die Einstufung der Bedeutungsbewertung wurde in Anlehnung nach MLUV (2009) an folgenden Kriterien orientiert:

- Natürlichkeit/ Naturnähe,
- Gefährdung/ Seltenheit (entsprechend der Einstufung nach RL BB in LUGV 2011),
- Intaktheit/ Vollkommenheit,
- Ersetzbarkeit/ Wiederherstellbarkeit (entsprechend der Angaben nach LUGV 2011),
- Ausprägung/ Naturnähe,
- Bedeutung für die Fauna.

Biotoptypen

Den Bestand an Biotoptypen im UG und deren Bewertungseinstufung gibt die folgende **Tab. 4** wieder. Die Biotopbeschreibungen sind im Einzelnen dem Bericht der Biotoptypenkartierung (BÜRO ASN 2024a) zu entnehmen.

Tab. 4: Bewertung der Kartiereinheiten der Biotopkartierung 2023 im Untersuchungsgebiet

Kennzeichnung der Nebenbiototypen: ./... – Begleitbiototyp, ..(.) ...- Alternativbiototyp

Schutzstatus: FFH-RL (Richtlinie zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen; EU-FFH-Richtlinie): - ... keine LRT-Qualität; § 18 BbgNatSchAG: § - gesetzlich geschützter Biotop nach § 30 BNatSchG und § 18 BbgNatSchAG, § 17 BbgNatSchAG: § - geschützter Landschaftsbestandteil nach § 29 BNatSchG und § 17 BbgNatSchAG;

Gefährdung: RL BB (Gefährdungsgrad nach der Roten Liste des Landes Brandenburg nach LUGV 2011)/ RL D (Gefährdungsgrad nach der Roten Liste der Biototypen Deutschlands nach FINCK et al. 2017): 1 ... vom Aussterben bedroht, 2 ... stark gefährdet, 3 ... gefährdet, - ... keine Gefährdungseinstufung,

Reg (Regenerierbarkeit nach LUGV 2011): K ... kaum regenerierbar (historische Zeiten, >150 Jahre), S ... schwer regenerierbar (lange Zeiträume, 15-150 Jahre), B ... bedingt regenerierbar (kurze bis mittlere Zeiträume, etwa bis 15 Jahre), x ... keine Einstufung sinnvoll.

Kartiereinheiten der Biotopkartierung 2023 im Untersuchungsgebiet								
Biototyp		Größe im UG [m ²]	Schutzstatus			Gefährdung		Reg
Code	Kartiereinheit		§ 17 BbgNat-SchAG	§ 18 BbgNat SchAG	FFH-RL	RL D	RL BB	
Siedlungen, Verkehrsflächen								
10111	Gärten	1.255	-	-	-	-	-	x
12261	Einzelhausbebauung mit Ziergärten	7.490	-	-	-	-	-	x
12292 /12800	Dörfliche Bebauung/ Sonderformen der Bauflächen (Versammlungshaus Religionsgemeinschaft)	1.620	-	-	-	-	-	x
12612	Straßen mit Asphalt- oder Betondecken	7.665	-	-	-	-	-	x
12642	Parkplätze, teilversiegelt	680	-	-	-	-	-	x
12651	Unbefestigter Weg	2.600	-	-	-	2-3	-	x
12652	Weg mit wasserdurchlässiger Befestigung	7.520	-	-	-	-	-	x
12653	Teilversiegelter Weg (Fuß-/ Radweg)	635	-	-	-	-	-	x
12653	Teilversiegelter Weg (Grundstückzufahrten innerorts)	90	-	-	-	-	-	x
12654	versiegelter Weg (Grundstückzufahrten außerorts /Feldzufahrten)	575	-	-	-	-	-	x
12654	Versiegelter Weg (Fuß-/ Radweg)	1.075	-	-	-	-	-	x
126611	Gleisanlagen außerhalb der Bahnhöfe, überwiegend versiegelt	175	-	-	-	-	-	x
126612	Gleisanlagen außerhalb der Bahnhöfe, überwiegend mit Schotterunterbau	10.195	-	-	-	-	-	x
12830	Sonstige Bauwerke (Strom-Fernleitung)	n.b.	-	-	-	-	-	x
Forsten								
08380	Sonstiger Laubholzforst (Kurzumtriebsplantage)	24.195	-	-	-	-	-	x
08681	Kiefernforst mit Mischbaumart Eiche	60.425	-	-	-	-	-	x
Gehölze								
07102 /05113	Laubgebüsche frischer Standorte /Ruderales Wiese	3.270	-	-	-	3-V	V	S x
071022	Laubgebüsche frischer Standorte, überwiegend nicht heimische Arten	3.060	-	-	-	-	-	x
071131	Feldgehölze mittlerer Standorte, überwiegend heimische Gehölzarten	7.970	-	-	-	3-V	3	S
071132	Feldgehölze mittlerer Standorte, überwiegend nicht heimische Gehölzarten	2.620	-	-	-	-	-	x
071141	Feldgehölze armer und/oder trockener Standorte, überwiegend heimische Gehölzarten	2.150	-	-	-	3-V	-	S
071311	Hecken und Windschutzstreifen, ohne Überschirmung, geschlossen, überwiegend heimische Gehölze	850	-	-	-	2-3	3	S
071322 /05120 /03220	Hecke mit Überschirmung, lückig /Sandtrockenrasen /Ruderales Halbtrockenrasen	1.170	-	-	-	1-2 2-3 2-3	V 3 -	S S x
0714112	Alleen, mehr oder weniger geschlossen und in gesundem Zustand, überwiegend	n.b.	§	-	-	3-V	2	x

Kartiereinheiten der Biotopkartierung 2023 im Untersuchungsgebiet								
Biotoptyp		Größe im UG [m ²]	Schutzstatus			Gefährdung		Reg
Code	Kartiereinheit		§ 17 BbgNat-SchAG	§ 18 BbgNat-SchAG	FFH-RL	RL D	RL BB	
	heimische Baumarten, überwiegend mittleres Alter							
0714212	Baumreihen, mehr oder weniger geschlossen und in gesundem Zustand, überwiegend heimische Baumarten, überwiegend mittleres Alter	n.b.	-	-	-	3-V	3	x
0715212	Sonstige Solitär bäume, heimische Baumarten, überwiegend mittleres Alter	n.b.	-	-	-	2-3	3	B
0715312	Einschichtige oder kleine Baumgruppen, heimische Baumarten, überwiegend mittleres Alter	n.b.	-	-	-	2-3	V	B
07182	Obstbaumreihe	n.b.	-	-	-	1-2	3	B
07190 (071011)	Standorttypischer Gehölzsaum an Gewässern (Strauchweidengebüsche)	1.495	-	§	-	3-V	3	S
07190 /071022	Standorttypischer Gehölzsaum an Gewässern /Laubgebüsche frischer Standorte, überwiegend nicht heimische Arten	1.740	-	-	-	-	-	S x
Äcker								
091254	Extensiv genutzte Sandäcker	1.250	-	-	-	1-2	1	B
09134	Intensiv genutzte Sandäcker	197.260	-	-	-	-	-	x
Ruderalfluren, Gras- und Staudenfluren								
03210	Landreitgrasfluren	5.845	-	-	-	-	-	x
03232	Einjährige Ruderalfluren (<i>Brometum sterilis</i> Görs 1966)	2.870	-	-	-	-	-	x
03240	Zwei- und mehrjährige ruderale Stauden und Distelfluren	4.000	-	-	-	-	-	x
051122	Frischwiesen, verarmte Ausprägung	11.910	-	-	-	-	3	x
051122 (05111)	Frischwiesen, verarmt (teilweise unter Beweidung)	80.010	-	-	-	-	3	x
051122 /05120	Frischwiesen, verarmt /Sandtrockenrasen	28.975	-	-	-	2-3	3	S
/03220	/Ruderal Halb trockenrasen					2-3	-	x
05113	Ruderal Wiesen	15.775	-	-	-	-	-	x
05113 /05120	Ruderal Wiesen /Sandtrockenrasen	3.440	-	-	-	2-3	3	S
/03220	/Ruderal Halb trockenrasen					2-3	-	x
05120 /03220	Sandtrockenrasen /Ruderal Halb trockenrasen	485	-	§/-	-	2-3	3	S
						2-3	-	x
051522	Intensivgrasland frischer Standorte mit Kräutern	4380	-	-	-	-	-	x
05160	Zierrasen (Scherrasen)	1.450	-	-	-	-	-	x
Gewässer								
01131X2	Naturnahe, unbeschattete Gräben, saisonal trockenfallend	140	-	§	-	1-2	-	B
02132	Temporäre Kleingewässer, naturnah, beschattet	240	-	§	-	1-2	3	S
02167 /022111	Sonstige Abgrabungsgewässer /Schilfröhricht	3.720	-	§	-	V	3	x
						2-3	V	B

Innerhalb des PG liegt mit der Allee entlang der L59 ein geschützter Landschaftsbestandteil nach § 17 BbgNatSchAG vor. Gesetzlich geschützte Biotope nach § 30 BNatSchG bzw. § 18 BBgNatSchAG wurden durch die Biotoptypenkartierung innerhalb des PG ausgeschlossen. Außerhalb des PG sind innerhalb des UG verschiedene Gewässer und zugehörige Ufervegetationen sowie ein Bestand an Sandtrockenrasen/ Ruderaler Halb trockenrasen im Umfeld der westlichen Plangebietsgrenze als pauschal geschützt einzustufen. Ihnen kann eine besondere Bedeutung als in Bezug auf die Kategorien Gefährdung/ Seltenheit, Intaktheit/

Artenvielfalt und Ersetzbarkeit/ Wiederherstellbarkeit zu erkannt werden. Ihnen ist auch jeweils nur eine eingeschränkte Wiederherstellbarkeit (bedingt bis schwer regenerierbar) eigen.

Abb. 5 bietet eine räumliche Übersicht zu den gesetzlich geschützten Biotopen nach § 30 BNatSchG bzw. § 18 BbgNatSchAG und den geschützten Alleeen nach § 17 BbgNatSchAG.

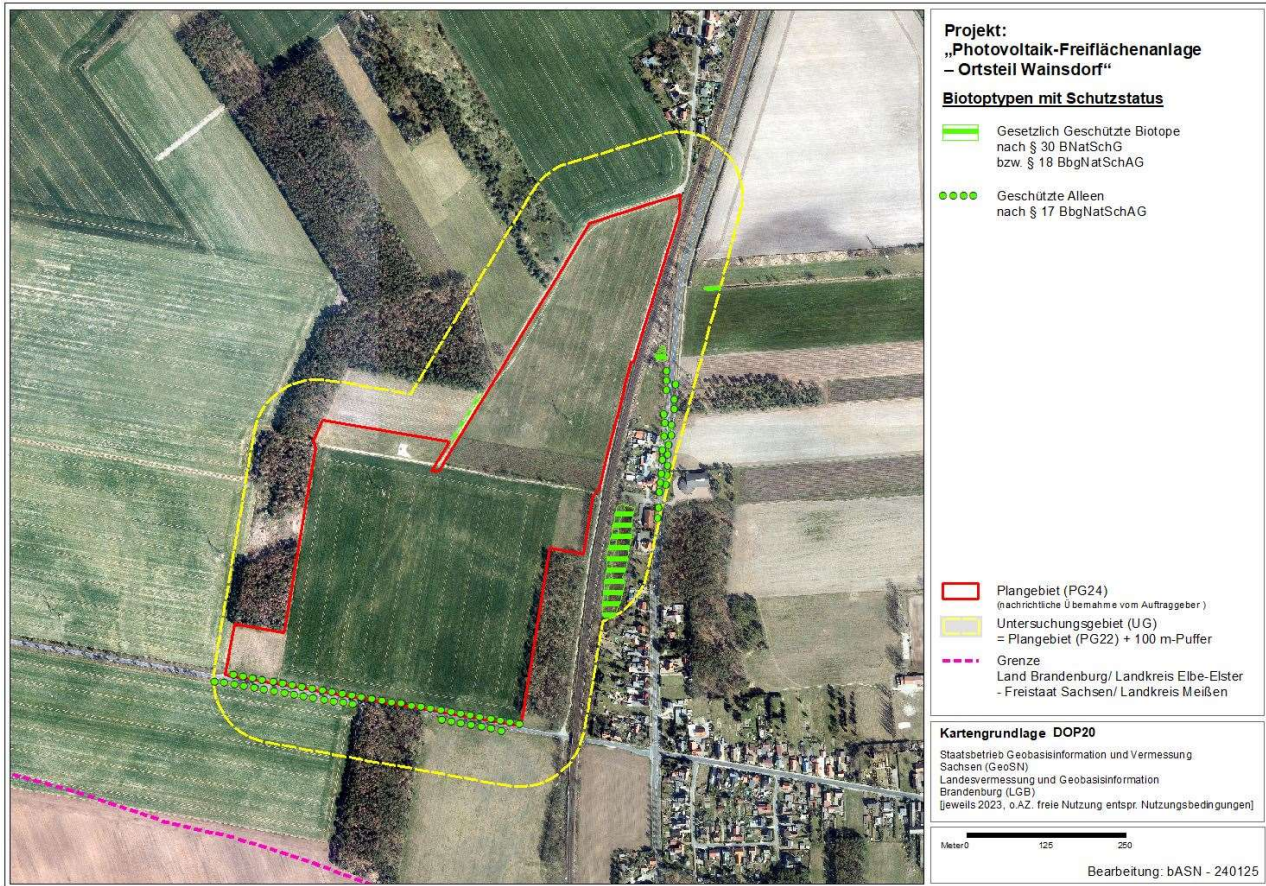


Abb. 5: Lageübersicht zu den geschützten Biotopen und geschützten Alleeen im UG „Photovoltaik-Freiflächenanlage – Ortsteil Wainsdorf“

Pflanzenarten (Flora)

Während der Begehungen zur Biotoptypenkartierung wurden die in **Tab. 5** aufgeführten schutzwürdigen Pflanzenarten im UG aufgefunden. Innerhalb des PG sind dabei mit Beständen der Gewöhnlichen Grasnelke (*Armeria elongata*) sowie von Rendtierflechten (*Cladonia spec.*) nationalrechtlich nach BArtSchV besonders geschützte Pflanzenarten vorhanden. Die räumliche Verortung der Fundpunkte kann anhand **Abb. 5** nachvollzogen werden.

Pflanzenarten mit Schutzwürdigkeit nach Anhang IV der FFH-RL und damit besonders und strengem Schutzstatus nach § 7 Abs. 2 Nr. 13 und 14 BNatSchG kommen im UG nachweislich nicht vor (BÜRO ASN 2024a). Für sie konnte im vorhandenen Artenschutzfachbeitrag (BÜRO ASN 2024b) auch jeweils ein Lebensraumpotenzial ausgeschlossen werden.

Tab. 5: Während der Biotopkartierung im UG erfasste Pflanzenarten mit besonderem Schutz- und Gefährdungsstatus

Schutz: FFH-RL (Richtlinie zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen; EU-FFH-Richtlinie): - ... kein Schutzstatus; **(EG) 338/97** (Verordnung (EG) Nr. 338/97 des Rates vom 9. Dezember 1996 über den Schutz von Exemplaren wildlebender Tier- und Pflanzenarten durch Überwachung des Handels): - ... kein Schutzstatus; **BNatSchG** (Bundesnaturschutzgesetz): - ... kein Schutzstatus; **BArtSchV** (Bundesartenschutzverordnung): b ... besonders geschützte Art nach § 1 Satz 1 und Anlage 1, Spalte 2, 8) – nur wild lebende Populationen, - ... kein Schutzstatus.

Gefährdung: (Gefährdungsgrad nach den Roten Listen Deutschlands (**RL D**) und des Landes Brandenburg (**RL BB**) nach METZING et al. 2018, LUA 2006): **V** ... Art der Vorwarnliste, - ... keine Gefährdungseinstufung.

Pflanzenarten mit besonderem Schutz- und Gefährdungsstatus im Untersuchungsgebiet (nach FISCHER 2017, ergänzt durch A. Srugies-Neureuther)		Schutz			Gefährdung		
Wissenschaftlicher Artnamen	Deutscher Artnamen	FFH-RL	(EG) 338/97	BNatSchG	BArtSchV	RL D	RL BB
<i>Armeria elongata</i>	Gewöhnliche Grasnelke	-	-	-	b	V	V
<i>Iris pseudacorus</i>	Wasser-Schwertlilie	-	-	-	b	-	-
<i>Saxifraga granulata</i>	Knöllchen-Steinbrech	-	-	-	b	V	V
<i>Cladonia spec.</i> (vrmtl. u.a. <i>C. furcata</i>)	Rentierflechte	-	-	-	b	-	-

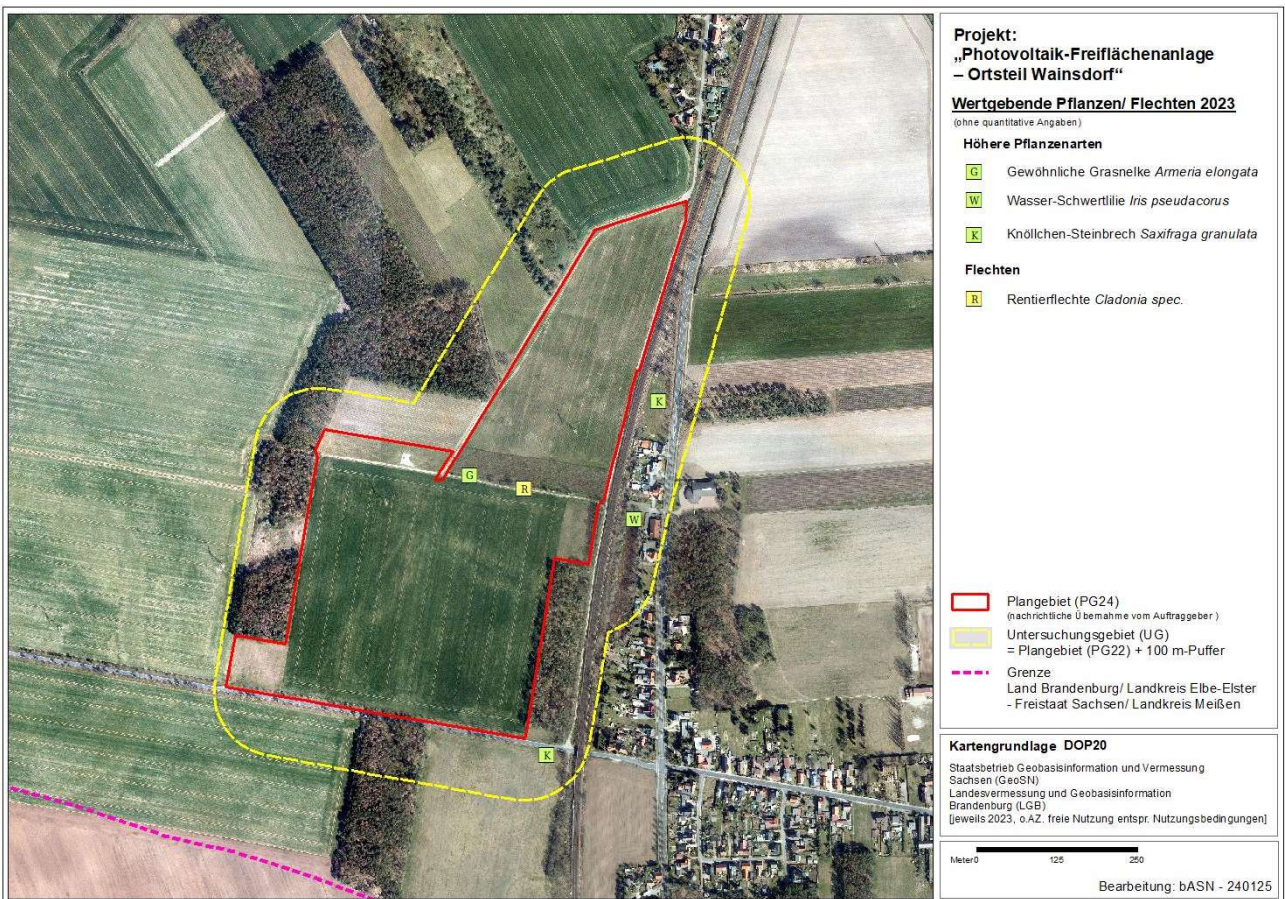


Abb. 6: Lageübersicht zu wertgebenden Pflanzen und Flechten im UG „Photovoltaik-Freiflächenanlage – Ortsteil Wainsdorf“

Tierarten (Fauna)

Die Vorkommen an europarechtlich geschützten Vogelarten sowie Tierarten mit Schutzstatus nach Anhang IV der FFH-RL werden in der Faunistischen Sonderuntersuchung (FSU) sowie dem Artenschutzfachbeitrag (AFB) ausführlich dargestellt und behandelt. Für die Brutvögel liegt mit der **PA1** zur FSU ein Bestandsplan zur Revierkartierung nach SÜDBECK et al. (2005) vor.

Der im Zuge der faunistischen Untersuchungen im UG nachgewiesene Bestand an nationalrechtlich geschützten Tierarten ist in **Tab. 7** zusammengefasst.

Tab. 6: Nachweise von ausschließlich nationalrechtlich geschützten bzw. gefährdeten Reptilien und Insektenarten (Zufallsfunde) im UG „Photovoltaik-Freiflächenanlage – Ortsteil Wainsdorf“

Schutzstatus: **FFH-RL** (Richtlinie zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen; EU-FFH-Richtlinie): **II** ... Art des Anhangs II, **IV** ... Art des Anhangs IV, - ... kein Schutzstatus; **BNatSchG** (Bundesnaturschutzgesetz): **b** – besonders geschützte Art nach § 7 Abs. 2 Satz 13, **s** – streng geschützte Art nach § 7 Abs. 2 Satz 14, **BArtSchV** (Bundesartenschutzverordnung): **b** – besonders geschützte Art nach § 1 Satz 1, **s** – streng geschützte Art nach § 1 Satz 2;

Gefährdung: **RL D** (Rote Listen der Bundesrepublik (D) nach ROTE-LISTE-GREMIUM AMPHIBIEN UND REPTILIEN 2020b, OTT et al. 2021, GRUPPE et al. 2021, REINHARD & BOLZ 2011, MAAS et al. 2011)/ **RL BB** (Rote Liste Brandenburg (BB) nach SCHNEEWEIß et al. 2004, MAUERSBERGER et al. 2017, GELBRECHT et al. 2001, KLATT et al. 1999): **0** – ausgestorben, **1** – vom Aussterben bedroht, **2** – stark gefährdet, **3** – gefährdet, **4** – potentiell gefährdet, **G** – Gefährdung unbekanntes Ausmaßes, **V** – Art der Vorwarnliste, - - ungefährdet, **D** – Daten unzureichend, **R** – seltene Art,

UG ... Untersuchungsgebiet (ca. 100 m-Puffer um das Plangebiet).

Reptilien im UG „Photovoltaik-Freiflächenanlage – Ortsteil Wainsdorf“							
Deutscher Artname Lateinischer Artname	Schutz			Gefährdung		Status im UG	
	FFH RL	BNat SchG	BArt SchV	RL D	RL BB	nach- gewiesen	potenziell
Blindschleiche <i>Anguis fragilis</i>	-	-	b	-	-	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ringelnatter <i>Natrix natrix</i>	-	-	b	3	3	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Gemeine Winterlibelle <i>Sympecma fusca</i>	-	-	b	-	-	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Herbst-Mosaikjungfer <i>Aeshna mixta</i>	-	-	b	-	-	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Hauhechel-Bläuling <i>Polyommatus icarus</i>	-	-	b	-	-	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kleiner Feuerfalter <i>Lycaena phlaeas</i>	-	-	b	-	-	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kleines Wiesenvögelchen <i>Coenonympha pamphilus</i>	-	-	b	-	-	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Wegerich-Scheckenfalter <i>Melitaea cinxia</i>	-	-	-	3	2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ameisenlöwe vermutlich <i>Myrmeleon formicarius</i>	-	-	b	D	k.L.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Italienische Schönschrecke <i>Calliptamus italicus</i>	-	-	b	2	1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Blauflüglie Ödlandschrecke <i>Oedipoda caerulea</i>	-	-	b	V	-	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

4.3 Boden und Geologie

Als Schutzgut Boden wird in der Eingriffsregelung gemäß § 2 Abs. 1 Bundesbodenschutzgesetz (BBodSchG) die belebte, obere Schicht der Erdkruste als Träger der unter § 2 Abs. 2 aufgeführten Funktionen einschließlich der Bodenluft- und Bodenlösung verstanden. Als herausragendes Merkmal des Bodens in diesem Sinne ist die Funktion als Lebensgrundlage und Lebensraum für den Menschen, aber auch für Tiere, Pflanzen und Bodenorganismen zu verstehen.

Als wesentliche Kriterien zur Bewertung des Bodenpotenzials sind daher die natürlichen Funktionen zu betrachten:

- Natürliche Ertragsfähigkeit,
- Filter-, Puffer- und Stoffumwandlungsfunktion gegenüber Schadstoffen, insbesondere zum Schutz des Grundwassers (Regulationsfunktion),
- Biotopentwicklungspotential (Standorteignung für insbesondere seltene Pflanzen und Tiere).

Der Natürlichkeitsgrad wird als ein Maß zur Erfüllung dieser Bodenfunktionen herangezogen. Böden, die in ihrem Profilaufbau sowie ihrer stofflichen Zusammensetzung durch den Menschen in einem hohen Maße technogen verändert und gestört wurden, sind kaum als naturnah einzustufen. Auf die Beeinträchtigungen sollte mit Bezug auf mögliche Vorbelastungen eingegangen werden. Hinzu kommt die Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte. Hierbei kommt die Bedeutung des Bodens zum Tragen, die Prozesse der Landschaftsgenese innerhalb des spezifischen Bodenprofilaufbaus oder durch bestimmte Eigenschaften nachzuzeichnen. Darüber hinaus sind Böden auch Standorte archäologischer und bauarchäologischer Befunde.

Im betrachteten Vorhaben wird der pedologische Bestand auf Grundlage des Landschaftsrahmenplans (LRP) (RANA 2010a-e) sowie der Geologischen Karte (GK25, LBGR 2017b) der Bodenübersichtskarte (BÜK300, LBGR 2023a,b) sowie weiterer Angaben des Geoportal des Landesamtes für Bergbau, Geologie und Rohstoffe (LBGR 2012a, b, 2013a, 2020a) beschrieben und bewertet. Vorhabenbezogene Gutachten u.a. zum Baugrund liegen im aktuellen Planungsstand noch nicht vor.

Nach der GK25 liegen im Bereich des PG insbesondere Fluss- und Urstomtalablagungen (Flussablagungen der Unteren Niederterrasse) vor. Hierunter sind insbesondere fein- bis grobkörnige Sande mit z.T. schwach kiesigen bzw. kiesigen Einlagerungen anzunehmen. Sie gehören zu den pleistozänen Ablagerungen und sind stratigraphisch der Weichselkaltzeit zuzuordnen.

Stellenweise sind Moorbildungen aus Niedermoortorfen eingelagert. Hierunter ist im Umfeld des PG ein Restmoorstandort nördlich der Ortslage Wainsdorf zu nennen, der auch in der Biotoptypenkartierung anhand anstehender Torfe/ Mudden und Braunwasser in temporären Tümpeln sowie dem vom UG betroffenen Abschnitt des Pfeifgrabens identifiziert wurde (vgl. BÜRO ASN 2024a). Die Moorbildungen gehen auf Seggen-, Röhrich- und Bruchwaldtorfe zurück. Es treten Moor- bis Anmoorbedingungen auf, die mit fein- bis mittelkörnigem, humosem Sand verschwämmt sind. Sogenannte Sand-Humus-Mischbildungen sind häufig. Es handelt sich um Sedimentbildungen des Holozän.

Das übrige PG wird überwiegend durch vergleyte Braunerden und Gley-Braunerden aus Sand über periglaziär-fluviatitem Sand; verbreitet vergleyte Braunerden und Gley-Braunerden bestimmt. Gering verbreitet sind Braunerden, z.T. lessiviert aus Lehmsand über periglaziär-fluviatitem Sand; selten vergleyte, podsolige Braunerden und vergleyte Podsole (LBGR 2023a). Bodenbildendes Substrat sind Lehmsand über periglaziär-fluviatitem oder Flusssand und Sand über periglaziär-fluviatitem Sand vorhanden. Als Humusgehaltsklassen (nach KA5, AD-HOC-Arbeitsgruppe Boden 2005) sind dabei im Oberboden h 2-1, d.h. Humusgehalte von 1-2% anzunehmen.

Die Daten zur Bodenschätzung geben innerhalb des PG insbesondere die Bodenarten Sand bis anlehmiger Sand aus. Die Bodenzahlen liegen dabei zwischen 21 und 26 bzw. bei den anlehmigen Sanden bei 17 bis 32, was auf eine geringe natürliche Fruchtbarkeit hinweist. Als Ackerzahlen sind Werte zwischen 21 bis 26

verbreitet, stellenweise werden Ackerzahlen bis 33 erreicht. Mit der Zustandsstufe 4-5 ist innerhalb des PG eine geringe Ertragsfähigkeit der Böden erkennbar. Es ist von nur geringmächtigen Oberbodenhorizonten (10 bis 20 cm) auszugehen. Der Unterboden ist als nährstoff- und humusarm einzuschätzen und besitzt nur ein geringes Wasserhaltevermögen. Innerhalb des PG werden ausschließlich Zustandsstufen ausgewiesen, was auf eine ehemals reine ackerbauliche Nutzung der Flächen hinweist.

Es ist darüber hinaus insbesondere in längeren Trockenphasen und bei nur spärlicher Vegetationsbedeckung von einer verstärkten Anfälligkeit der Böden gegenüber Winderosion auszugehen.

In den Siedlungen sowie den Verkehrsflächen der Straßen und insbesondere der bestehenden Bahntrasse ist vom Vorhandensein stark anthropogen überprägter Böden auszugehen. Neben Überbauungen und Befestigungen, dem Ein- und Auftrag von technogenen Substraten und Störungen durch Profilkappungen in Folge Abtrag sind hier auch starke und tiefgründige Verdichtungen vorhanden.

Zu beachten sind auch stellenweise in den Waldstandorten (insbesondere östlich des PG) bestehende bewegte Reliefverhältnisse mit Eintiefungen und haufenförmigen Ablagerungen. Diese können auf oberflächlichen historischen Bergbau (kleinflächigen Sand-/ Kiesabbau) zurückgeführt werden und stehen mglw. auch mit den historischen Baumaßnahmen zur Errichtung der Bahntrasse in Verbindung. In Randlage des OT Wainsdorf befindet sich in unmittelbarer Nachbarschaft zur Bahntrasse ein Abgrabungsgewässer in einer morphologischen Hohlform, die mglw. auf die Substratgewinnung für den Bahndammbau zurückzuführen ist.

Bodendenkmale sind innerhalb des PG nicht bekannt (LBGR 2023b). Im Umfeld des PG bestehen unterschiedliche Bodendenkmäler, u.a. im Bereich der Ortslagen Wainsdorf (Nr. 20024, 20025) und Präsen (20008).

4.4 Wasser

Das Schutzgut Wasser kann landschaftsraumspezifisch in die beiden Untergruppierungen Grundwasser und Oberflächengewässer aufgeteilt werden.

In Bezug auf die Grundwasserverhältnisse kommen dabei nach MLUV (2009) folgenden Wert- und Funktionselementen besondere Bedeutung zu:

- Bereiche mit oberflächennahen Grundwasserleitern (als entscheidender und steuernder Faktor für die Bodenbildung und grundwasserabhängiger Biotope),
- Gegenüber Verschmutzung empfindliche Grundwasserbereiche (oberflächennahes Grundwasser mit geringer Geschüttheit),
- Bereiche mit überdurchschnittlicher Grundwasserneubildung,

Das Oberflächenwasser ist dagegen nach folgenden Kriterien bezüglich der Bedeutung der Wert- und Funktionselemente zu beurteilen:

- Natürlichkeit und Naturnähe, Gewässer mit standorttypischer Ufervegetation,
- Nährstoffversorgung (sauerstoffreiche und nährstoffarme/ oligotrophe Oberflächengewässer,
- Moorgewässer,
- Auen und natürliche Überschwemmungsgebiete,
- Quellbereiche und Mineralbrunnen,
- Wasserschutzwälder im Sinne § 12 LWaldG,
- Wasserschutzgebiete (Zone III).

Neben den Verortungen von Wasser-, Trinkwasser- und Heilquellenschutzgebieten sind Raumzusammenhänge zu anderen Nutzern wie Abwasseranlagen und Wasserentnahmen zu beachten.

Das PG gehört zum Grundwasserkörper „Königsbrück“ (Kennung: DEGB_DESN_SE-2-1, LBGR 2020b). Im zugehörigen Grundwasserleiter sind insbesondere Lockersedimente der Fluss- und Urstomtalablagungen (Flussablagungen der Unteren Niederterrasse) vorhanden (vgl. GK25, LBGR 2013a). Hierunter sind insbesondere fein- bis grobkörnige Sande mit z.T. schwach kiesigen bzw. kiesigen Einlagerungen anzunehmen. Sie gehören zu den pleistozänen Ablagerungen und sind stratigraphisch der Weichselkaltzeit zuzuordnen. Es ist innerhalb des PG von Grundwasserflurabständen zum oberen Grundwasserleiter von

überwiegend >1 bis 2 m auszugehen LBGR 2013b. Im Südwesten des PG werden auch Flurabstände >2 bis 3 m erreicht. Dagegen liegen östlich des Bahndammes im Umfeld der Ortslage Wainsdorf Grundwasserflurabstände von \leq 1 m vor. Auf Grund der sandigen Substrate, der geringmächtigen Oberböden und u.a. geringen Humusgehalte (vgl. Kap. 4.3) ist vom Vorhandensein eher geringer Grundwassergeschützteiten auszugehen. Die Fähigkeit zur Grundwasserneubildung kann innerhalb des PG dagegen als hoch bis sehr hoch eingeschätzt werden. Grundwassermessstellen im PG nicht vor (LBGR 2022). Nächstgelegene Wasserschutzgebiete sind das Wasserschutzgebiet „Merzdorf“ ca. 3 km östlich und das Wasserschutzgebiet „Oschätzchen“ > 5 km westlich (vgl. Kap. 1.5.7).

Das Untersuchungsgebiet gehört zum Einzugsgebiet der Schwarzen Elster, südlich der Mündungen von Pulsnitz und Großer Röder. Die Hauptentwässerungsrichtung verläuft nach Nordwesten über Pfeifgraben, Forellenbach und angrenzende Gräben zur unteren Pulsnitzniederung.

Innerhalb des PG sind keine Oberflächengewässer vorhanden (BÜRO ASN 2024a). Im Nordosten liegt im Umfeld des PG mit einem Abschnitt des Pfeifgrabens ein naturnaher, unbeschatteter Graben vor. Die Wasserführung ist in Verbindung mit dem Grundwasserstand saisonal stark schwankend. Im Sommer trocknet der Gewässerabschnitt regelmäßig aus, so dass keine Unterwasservegetation vorhanden ist. Es handelt sich um einen Entwässerungsgraben zur Wasserregulation in einem ehemaligen Moorstandort, was durch hohe Anteile an Huminstoffen (Braunwasser) ersichtlich ist. Bei hohem Wasserstand ist eine deutliche Fließrichtung nach Oste ersichtlich. Der Graben gehört zum Fließgewässersystem der Unteren Pulsnitzniederung. Uferbegleitende Gehölze liegen im vom UG betroffenen Abschnitt nicht vor. Die Schutzwürdigkeit nach § 30 BNatSchG i.V.m. mit der BiotopSchV resultiert insbesondere aufgrund des Vorhandenseins einer naturnahen und standorttypischen Ufervegetation sowie Röhrichtbeständen (vgl. BÜRO ASN 2024b). Das Vorhandensein einer LRT-Qualität kann ausgeschlossen werden, da infolge der regelmäßigen Austrocknung das charakteristische Pflanzenarteninventar fehlt (vgl. LFU 2023a).

In Randlage zur Ortschaft Wainsdorf befindet sich in unmittelbarer Nähe zu einem Bahndamm ein sonstiges Abtragungsgewässer. Es ist anzunehmen, dass seine anthropogene Entstehung mit dem Bahnbau in Zusammenhang steht. Zur Ortslage besteht ein steiler Uferhang von > 2 Metern Höhe. Neben standorttypischen sind auch neophytische Gehölze aus der angrenzenden Gartennutzung vorhanden. Im Westen liegt ein flaches, naturnahes Ufer vor, das von einem Weidengebüsch vollständig eingenommen wird. Im aktuellen Zustand ist von einem saisonal schwankenden, maximal nur wenige Dezimeter betragenden Wasserstand auszugehen. Im Sommer kann es zum vollständigen Austrocknen kommen. Das Gewässer ist vollständig von Schilfröhricht (*Phragmites australis*) bedeckt, was eine Schutzwürdigkeit als gesetzlich geschützter Biotop nach § 30 BNatSchG i.V.m. der BiotopSchV begründet. Im nordöstlichen Uferbereich wurde die nach Bundesartenschutzverordnung (BArtSchV) besonders geschützte Sumpf-Schwertlilie (*Iris palustris*) nachgewiesen. Eine Pflege oder Nutzung des Gewässers liegt aktuell nicht vor. Im Uferbereich sind stellenweise Ablagerungen von Grünschnitt und Gartenabfällen zu verzeichnen. Stellenweise sind stegartige Aufbauten vorhanden. Das Vorhandensein einer LRT-Qualität kann auf Grund eines fehlenden charakteristischen Pflanzeninventars ausgeschlossen werden (vgl. LFU 2023b).

Nördlich der Ortslage Wainsdorf befinden sich darüber hinaus im Bereich eines Feldgehölzes mehrere temporäre Kleingewässer, die als Restgewässer eines ehemaligen, stark entwässerten Moorstandortes erkennbar sind. Bei Wassereinstauung liegen hohe Huminstoffanteile im Wasser vor (Braunwasser). Nennenswerte Wasserstände treten jedoch nur nach stärkeren Niederschlägen und damit verbundenem hohem Grundwasserstand auf. Es ist von einem regelmäßigen vollständigen Austrocknen auszugehen. Außer Schilfröhricht (*Phragmites australis*) fehlt eine charakteristische Gewässervegetation. Es liegt eine Schutzwürdigkeit als gesetzlich geschützter Biotop nach § 30 BNatSchG i.V.m. der BiotopSchV vor. Das Vorhandensein eines Standgewässer-LRT ist dagegen auszuschließen (vgl. LFU 2023b). Während der Erfassungen zur Biotopkartierung im April/ Mai 2023 wurde im besonnenen, unbelaubten Zustand ein starkes Algenwachstum beobachtet (vgl. BÜRO ASN 2024a). Es ist anzunehmen, dass diese starke Eutrophierung auf Mineralisierung der Torfe bzw. Mudden zurückzuführen ist und in Zusammenhang mit den stark wechselfeuchten bzw. zeiner zeitweiligen Austrocknung steht. Stellenweise liegen in den temporären Tümpeln Vermüllungen (u.a. Autor-

eifen) vor.

4.5 Klima/ Luft

In Bezug auf das Schutzgut Klima/ Luft besteht das vorrangige Schutzziel in der Reinhaltung durch Vermeidung von Luftverunreinigungen. Das Bestandsklima soll dabei weiträumig erhalten werden sowie lokalklimatische Regenerations- und Austauschfunktionen erhalten werden.

Als wichtige Wert- und Funktionselemente zur Bewertung des Bestandsklimas werden dabei nach MLUV (2009) folgende Aspekte betrachtet:

- Großflächige Kaltluftentstehungsgebiete (Offenflächen wie Acker und Grünland),
- Luftaustauschbahnen bzw. Frischluftbahnen, insbesondere zwischen Gebieten unterschiedlicher Belastung, klimaaktive Gebiete mit frischluftproduzierender oder luftverbessernder Wirkung,
- Gebiete mit besonderer standortspezifischen Strahlungsverhältnissen (Hang-, Kuppen-, Kessellagen),
- Bereiche mit Immissionsschutzfunktionen (Klima und Immissionsschutzwälder im Sinne des § 12 Landeswaldgesetz (LWaldG),
- Mikroklimatische Funktionselemente: Windschutzhecken, Gehölzränder, Wald-Feld-Grenzen.

Hierbei wird es zumeist notwendig einen größeren Raumzusammenhang zu betrachten. Insbesondere Siedlungsgebiete mit vorrangiger Wohnfunktion sind als besonders empfindlich gegenüber Veränderungen im Bestandsklima anzusehen. Im Umfeld des PG gehören hierzu insbesondere die Ortslagen von Wainsdorf und Präsen. Zu beachten ist jedoch, dass es sich um relativ lockere Siedlungsstrukturen in Form von Straßendörfern handelt, die keine stärkere innere Versiegelung aufweisen, sondern von Grünflächen und Hausgärten durchzogen sind. Direkt angrenzend liegen offene landwirtschaftliche Nutzflächen sowie kleinere bewaldete Areale.

Als Vorbelastung bezüglich der Emissionswirkung luftschädlicher Stoffe können hierbei insbesondere die bestehenden Straßenzüge der Bundesstraße 101 und der Landesstraße 59 angesehen werden. Hinzu kommt der Industriegebiet Ost bei Gröditz mit einem großindustriellen Schmiedewerk (großformatige Freiformschmiede in hydro-pneumatischer Schmiedepressanlage mit bis zu 3.500 t Pressdruck und ca. 10 m Vorschub am Pressstößel) in ca. 3 km Entfernung.

Als regional bedeutsame Kalt- und Frischluftentstehungsgebiete sind im Umfeld insbesondere größere Waldbestände, wie die Merzdorf/ Hirschfelder Waldhöhen südwestlich des PG, anzusehen. Im direkten Umfeld ist auch den großflächigen Ackerflächen eine regionale Bedeutung als Kaltluftentstehungsgebiet nicht grundsätzlich abzuspochen. Zu beachten ist dabei ein relativ ebenes Relief im Gebiet, dass nur geringe Luftströmungen mit sich bringt. Als Hindernisse zum Luftaustausch ist dabei auch grundsätzlich die Bahnstrecke der Deutschen Bahn (DB), Strecke 6248 Dresden – Elsterwerda anzusehen, die im Umfeld des PG weitgehend auf einem Dammbauwerk errichtet ist (vgl. Kap. 4.7). In Zukunft sind dabei weitere kumulative Wirkungen im Zuge der geplanten Baumaßnahme an der Bahnstrecke anzunehmen, insbesondere durch die Errichtung bis zu 3,5 m hoher Lärmschutzwände im Bereich der Siedlungen (vgl. Kap. 3.1/ 3.2), denen das Potenzial zukommt, den Luftaustausch mit dem angrenzenden Offenland weiter zu vermindern.

Innerhalb und im Umfeld des PG kommen den Gehölzbeständen (Wälder, Hecken) Bedeutung als mikroklimatische Elemente mit Windschutzfunktion zu.

4.6 Landschaft/ Landschaftsbild

Das Schutzgut Landschaftsbild betrifft insbesondere die Naturerfahrungs- und Erlebnisfunktion sowie naturbezogene Erholungsfunktionen, d.h. die optischen, akustischen und sonstigen strukturellen und räumlichen Voraussetzungen zum Natur- und Landschaftserleben sowie der Erholungsnutzung der Landschaft.

Als wichtige Wert- und Funktionselemente zur Bewertung des Landschaftsbildes werden dabei nach MLUV (2009) folgende Aspekte betrachtet:

- markante geländemorphologische Ausprägungen,
- naturhistorisch bzw. geologisch bedeutsame Elemente (Binnendünen, Findlinge, Sölle),
- kulturhistorisch bedeutsame Landnutzungs- und Siedlungsformen wie Niederwälder, Kopfweiden,
- strukturbildende Elemente,
- Gebiete mit kleinflächigem Wechsel der Nutzung,
- Landschaftsräume mit eindrucksvollen Sichtbeziehungen,
- Geschützte Bereiche (Landschaftsschutzgebiete, Naturschutzgebiete, Naturdenkmale, geschützte Landschaftsbestandteile, denkmalgeschützte Parkanlagen oder Gärten)
- Erholungswald im Sinne des § 12 LWaldG.

Das PG und sein Umfeld wird maßgeblich durch Intensivackerflächen, Mahdgrünland (mesophil bzw. trocken geprägt) sowie Forstflächen (Kiefern-Misch-Forst, auch Kurzumtriebsplantagen aus Robinie und Pappel) geprägt. Es wird im Norden durch die Siedlungsausläufer von Präsen an der Großenhainer Straße (Einfamilienhaussiedlung) sowie westlich angrenzenden Ackerflächen begrenzt.

Im Osten verlaufen die Bahntrasse der DB Strecke 6135 Berlin Südkreuz – Elsterwerda und die Bundesstraße B101. Im Südwesten werden Teile der Ortslage Wainsdorf entlang der Berliner Straße/ B101 als Einfamilienhaussiedlung vom UG mit erfasst. Im Süden verläuft die Landesstraße L59. Quer durch das UG verläuft eine 110 kV-Hochspannungs-Freileitung mit Einebenenmasten von Nord-Ost nach Süd-West. Im Nordöstlicher Richtung besteht zusätzlich ein Windpark, dessen Anlagen in Nord-Süd-Reihe erbaut sind. Das Umfeld des PG ist daher nicht als naturnah bezüglich des Landschaftsbildeindrucks anzusehen, vielmehr bestehen vielgestaltige anthropogene Strukturen, die die Landschaft zerschneiden und auch Hindernisse für eine Freizeitnutzung durch den Menschen darstellen. Eine Überquerung der Bahntrasse ist dabei z.B. nur im Bereich der Eisenbahnüberführung (EÜ) Wainsdorf (ohne separatem Fußweg) sowie ca. 850 m nördlich des PG am Bahnübergang an der Hauptstraße von Präsen möglich.

Regional bzw. überregional bedeutende Rad- und Fernwanderwege sind im PG dabei nicht vorhanden. Dafür wurden während der Erfassungen im Jahr 2023 (BÜRO ASN 2024a, b) regelmäßig Freizeitnutzungen durch Anwohner, z.B. Spaziergänger auch mit Hunden, Radfahrer, Reiter, auf den Feld- und Forstwegen festgestellt. Es kann von einer Nacherholungsfunktion für die umliegenden Ortsteile ausgegangen werden.

Zu beachten ist weiterhin, dass sich ca. 160 m südlich des UG die Landesgrenze zum Freistaat Sachsen (Landkreis Meißen, Gemeinde Röderaue) befindet. In 1,8 km Entfernung befindet sich die Stadt Gröditz mit der Schmiedewerk Gröditz GmbH im Industriegebiet Ost und der Großwohnsiedlung an der Wainsdorfer Straße.

Gegenüber dem Landschaftserleben und der Erholungsfunktion lassen sich auch folgende akustische Vorbelastungen im Raum feststellen:

- Verkehrslärm durch die öffentlichen Straßenzügen (B101/ Berliner Straße, L59), insbesondere im Bereich der Bahnunterführung (Straße Am Tunnel) mit Kopfsteinpflasterung,
- Lärm durch die aktive Nutzung der Bahntrasse (DB Strecke 6135 Berlin Südkreuz – Elsterwerda),
- Pulshafter Lärm und Erschütterungen durch das großindustrielle Schmiedewerk (großformatige Freiformschmiede in hydro-pneumatischer Schmiedepressanlage mit bis zu 3.500 t Pressdruck und ca. 10 m Vorschub am Pressstößel) im Industriegebiet Ost Gröditz (trotz ca. 3 km Entfernung mehrfache merkliche Wahrnehmung während der Begehungen im Jahr 2023),

Als Landschaftselemente mit besonderer Bedeutung sind innerhalb und im Umfeld des PG die straßenbegleitenden Alleebaumbestände und hier insbesondere die gemäß § 17 BbgNatSchAG i.V.m. § 29 BNatSchG geschützte Allee im Süden des PG zu beachten. Auch den weiteren Gehölzbeständen (Kiefernforst, Hecken) kommt eine die Landschaft gliedernde Funktion zu, so dass der Eindruck einer relativen Strukturvielfalt am Standort besteht.

4.7 Mensch

Die Betroffenheit des Menschen stellt sich in der Regel durch

- die Betroffenheit der Gesundheit und des Wohlbefindens bezüglich der Funktion „Wohnen“ in den umliegenden Quartieren und
- bezüglich der Erfordernisse der Freizeit- und Erholungsfürsorge dar.

Eine Bedeutung des Plangebiets bezüglich der Funktion „Wohnen“ ist nicht gegeben. Innerhalb des erweiterten Wirkraumes (eWR = 100 m Puffer um das PG) liegen jedoch betrachtungsrelevante Siedlungsbereiche in den Ortslagen Wainsdorf und Präsen vor. Hierbei ist neben der Wohnnutzung auch die Empfindlichkeit gegenüber besonderen Nutzungsfunktionen (hier Gemeinschaftshaus einer Religionsgemeinschaft im OT Wainsdorf) zu beachten.

Das PG und seine Umgebung werden aktuell für Freizeitgestaltungen (Spaziergänge, Reiten) aktiv genutzt, was während der Begehungen festgestellt wurde (vgl. BÜRO ASN 2024b).

Es bestehen aktive landwirtschaftliche Nutzungen (Acker, Grünland) innerhalb des PG.

4.8 Kultur- und Sonstige Sachgüter

Das PG und sein Umfeld wird maßgeblich durch Intensivackerflächen, Mahdgrünland (mesophil bzw. trocken geprägt) sowie Forstflächen (Kiefern-Misch-Forst, auch Kurzumtriebsplantagen aus Robinie und Pappel) geprägt. Im Norden und Osten liegen Siedlungsausläufer von Präsen und Wainsdorf. Als besonderer Nutzungsbestand sind aber auch folgende Sachverhalte zu beachten:

4.8.1 Hochspannungsleitung im Bestand (110-kV-Freileitung der MITNETZ Strom mbH)

Quer durch das Plangebiet verläuft eine 110-kV-Hochspannungs-Freileitung der MITNETZ Strom GmbH. Die Masten Nr. 61 und 62 liegen innerhalb des PG. Die Bestandsleitung ist dabei mit Einebenenmasten ausgestattet.

Bei der Planung des Solarparks ist ein Schutzstreifen von 44 m (östlich Mast 61) bis 55 m (je 22 m bis 25 m beidseits der Trassenachse) unter der Leitung zu beachten, der bei Flächen zur Errichtung von Solaranlagen nicht unterbaut werden darf (MITNETZ STROM mbH 2023).

Die Hochspannungsfreileitung ist als Vorbelastung im Raum in Bezug auf Barrierewirkungen durch Barriere- und Silhouettenwirkungen und Gefährdungen durch Kollision und Stromschlag sowie bezüglich des Landschaftsbild zu beachten (vgl. FSU, BÜRO ASN 2024b).

4.8.2 Bahntrasse Strecke 6248 Dresden – Elsterwerda

Östlich des Plangebiet verläuft in Süd-Nord-Richtung eine Eisenbahnstrecke der Deutschen Bahn (DB), Strecke 6248 Dresden – Elsterwerda. Unmittelbar südöstlich des PG befindet sich die Eisenbahnüberführung (EÜ) Wainsdorf. Die Strecke ist zweigleisig, elektrifiziert und im Bereich des PG weitgehend im Bestand auf einem Dammbauwerk errichtet. Lärmschutzwände liegen aktuell nicht vor.

Die Bestandsstrecke kann in Bezug auf Lärm, optische Reize, Barrierewirkung und Kollisionsgefahr (auch bezüglich Vogelschlag an den Freileitungen) sowie zum Landschaftsbild als Vorbelastung in der Umgebung des PG angesehen werden (vgl. FSU, BÜRO ASN 2024b).

An der Bahnanlage sind zukünftig umfangreiche Baumaßnahmen zu erwarten (vgl. Kap. 3).

4.8.3 Windenergieanlagen (WEA) bei Wainsdorf

Nordöstlich des PG befinden sich in ca. 800 m Entfernung 6 Windenergieanlagen, die in einer Reihe in Nord-Süd-Richtung orientiert sind. Die Anlagen befinden sich außerhalb der „Konzentrationsfläche Windkraftnutzung“, welche im sachlichen Teilflächennutzungsplan Windkraftnutzung mit Inkrafttreten am 11.11.2015 ausgewiesen wurde und im Flächennutzungsplan (FNP, GEMEINDE RÖDERLAND 2018, vgl. PLAN UND RECHT 2018) nachrichtlich übernommen wurde.

Der Windpark ist in Bezug auf mögliche Barriere- und Silhouettenwirkungen sowie Kollisionsgefahr und gegenüber dem Landschaftsbild als Vorbelastung im Umfeld des PG zu beachten (vgl. FSU, BÜRO ASN 2024b).

4.8.4 Zaunanlage zur Bekämpfung der Afrikanischen Schweinepest (ASP)

Entlang der Landesstraße L59 an der der Geltungsbereichsgrenze abgewandten Seite wurde im Winter/ Fröhjahr 2023 ein Schutzzaun gegen die Ausbreitung der Afrikanischen Schweinepest (ASP) errichtet. Es handelt sich um einen geschlossenen Wildschutzzaun mit dauerhaft verschließbaren Toren.

Die Zaunanlage ist Bestandteil eines 16 km langen ASP-Schutzzaunes von Maiblumengehege bis nach Gaitzsch und stellt den Lückenschluss einer nun bestehenden ASP-Zaunanlage von ca. 48 km an der Grenze zum Freistaat Sachsen (Landkreis Meißen) dar (siehe GEMEINDE RÖDERLAND 2023a, b i.V.m. LK EE 2023a). Die Gemarkung Wainsdorf gehört der Sperrzone 1 (Pufferzone) zur Bekämpfung der Afrikanischen Schweinepest (ASP) an.

In einem weiteren Bauabschnitt (BA 4.0) wird in mindestens 500 m Abstand zum derzeit bestehenden ein nördlicher ASP- Schutzzaun von ca. 55 km Länge als nördliche Barriere eines Schutzkorridors errichtet, der Teil der Bekämpfungsstrategie des Landes Brandenburg gegen die Afrikanischen Schweinepest ist. Ziel ist insbesondere, jädlich die Schwarzwildpopulation innerhalb des Korridors gegen Null zu senken.

Es ist anzunehmen, dass das PG sich dann mindestens teilweise innerhalb des Schutzkorridors befindet. Die Zaunanlagen stellen für das Planvorhaben Vorbelastungen gegenüber Barrierewirkungen dar.

4.9 Entwicklungsprognose ohne das Vorhaben (Status - Quo - Prognose)

Ohne das Vorhaben würde das PG weiterhin in landwirtschaftlicher Nutzung verbleiben.

5 Umweltwirkungen und Erheblichkeiten

5.1 Schutzgut Pflanzen und Tiere

Funktionsbereich „Photovoltaik“

Es ist davon auszugehen, dass der gesamte Bereich innerhalb der festgesetzten Baugrenzen vor Baubeginn einer Baufeldfreimachung und -beräumung unterliegt. Hierunter fallen insbesondere Mahdarbeiten zur Beseitigung anstehender Gras- und Staudenvegetation. Im Bereich der SO1.3 und SO1.4 sind darüber hinaus auch Rodungen eines Laubholzforstes vorzunehmen. In Bezug auf den Bestand aus Gewöhnlicher Robinie (*Robinia pseudoacacia*) ist auf Grund der Nutzung als Kurzumtriebsplantage von einem hohen Wiederaustriebspotenzial inkl. Wurzelaustrieb auszugehen. Um eine anschließende Behinderung der PV-Nutzung durch Verschattungen im Zuge eines ungewollten Wiederaustriebes zu verhindern, ist daher eine Tiefenrodung mit Wurzelfräsung notwendig.

Es wird davon ausgegangen, dass die baubedingten Flächeninanspruchnahmen sich allein auf das PG beschränken. Der An- und Abtransport wird über Bestandswege/-straßen realisiert. Zusätzliche Baustraßen und Baueinrichtungsflächen werden nicht benötigt. Zu beachten ist, dass das PG auch im Bestandszustand nicht grundsätzlich als störungsarm eingeschätzt werden kann. Insbesondere durch Freizeitnutzung (auch mit Hund und Pferd) sind regelmäßig Menschen im Gebiet unterwegs (vgl. BÜRO ASN 2024b). Hinzu kommt die Anwesenheit von Menschen im Zuge der aktiven agrarischen und forstlichen Nutzungen im Gebiet.

Nach Fertigstellung stehen die Freiflächen zwischen den Modultischen und in den Randbereichen des PG als Lebensraum wieder zur Verfügung. Jedoch wird betriebsbedingt eine Gehölzsukzession, wie sie im Bestandszustand besteht, durch Pflegemaßnahmen in Zukunft unterbunden (Maßnahme **A2**). Die im Bestandszustand als Ackerflächen genutzten Bereiche werden einer Ansaat mit zertifiziertem Regiosaatgut unterzogen (Maßnahme **A1**).

Anlagebedingte dauerhafte Flächeninanspruchnahmen beschränken sich auf die Bereiche innerhalb der Baugrenze im jeweiligen Verhältnis der Grundflächenzahl in den Sondergebietsteilen (siehe Kap. 2.3.2, PLAN UND RECHT GMBH 2024a). Hierbei gehen die Flächen unter den Modultischen nicht als Lebensraum verloren. Die im Bestandszustand als Ackerflächen genutzten Bereiche werden einer Ansaat mit zertifiziertem Regiosaatgut unterzogen und stehen dann dauerhaft unter einer Pflege als Grünland (Maßnahme **A1, A2**).

Durch die resultierende Verschattungswirkung sowie die Ableitung des Niederschlagswassers durch die Modulaufbauten sind jedoch Veränderungen in der Habitatqualität insbesondere für wärme- und lichtbenötigende Arten nicht auszuschließen. Als indirekte Wirkungen sind langfristig Veränderungen der lokalen Vegetationsausstattung unter den Modultischen durch die Förderung von Schatten- und Halbschattenarten zu erwarten. Infolge entstehenden Streulichtes ist eine vollständige Reduktion des Pflanzenwachstums unter den Modultischen jedoch auszuschließen (vgl. HERDEN et al. 2009).

Das Phänomen der „Unsichtbarkeit“ (z.B: durch Transparenz), das avifaunistisch u.a. bei Anflug an Glasfasaden eine besondere Gefahrenquelle darstellt, trifft auf PV-Module nicht zu, da diese nicht transparent und lichtundurchlässig sind. Diesbezügliche Beeinträchtigungen sind daher auszuschließen (HERDEN et al. 2009). Dagegen können aber indirekte Wirkungen u.a. durch vorhandene künstliche Beleuchtung bestehen, in dem eine Reflexion zu Irritationen nachtaktiver Insekten führen kann (vgl. HERDEN et al. 2009). Auch sind Beeinträchtigungen für Insekten durch die Erwärmung der Moduloberflächen bei längerer Sonnenexposition denkbar. Über entsprechende Effekte liegen jedoch aktuell noch keine ausreichenden Kenntnisse vor (TRAUTNER et al. 2022). Dagegen sind Wirkungen durch Irritationen von Wasserinsekten, die sich bei der Aufsuchung neuer Gewässer an der Ausrichtung des polarisierten Lichtes orientieren, nicht grundsätzlich auszuschließen (ARGE Monitoring PV-Anlagen 2007). Die Wirkungsintensität wird bei den nach Süden orientierten Modultischen vor allem in südlicher Richtung zu verorten sein. Jedoch fehlen zum Wirkpfad noch weitgehend belastbare Forschungsergebnisse (TRAUTNER et al. 2022).

Ebenso können indirekte Wirkungen u.a. durch vorhandene künstliche Beleuchtung bestehen, in dem eine

Reflexion zu Irritationen nachtaktiver Insekten führen kann (vgl. HERDEN et al. 2009). Auch sind Beeinträchtigungen für Insekten durch die Erwärmung der Moduloberflächen bei längerer Sonnenexposition denkbar. Über entsprechende Effekte liegen jedoch aktuell noch keine ausreichenden Kenntnisse vor (TRAUTNER et al. 2022).

Daneben können auch Veränderungen in der Habitatausstattung durch die eingebrachten Konturen der Anlage indirekte Wirkung auf die Habitateignung haben, z.B. durch die Ermöglichung von Ansitzwarten für Prädatoren und die Verringerung der Einsehbarkeit der Umgebung.

Betriebsbedingte Störungen im Funktionsbereich „Photovoltaik“ sind insbesondere durch die i.d.R. zweimal jährlich stattfindenden Begehungen für Service-Arbeiten zu erwarten. Zusätzlich sind Pflegegänge zur Reduzierung des Vegetationsaufwuchses anzunehmen, die ggf. Gefährdungen für bestimmte Artgruppen mit sich bringen kann. Hierbei sind jedoch als Störvorbelastung auch die im Bestand regelmäßig stattfindenden Befahrungen des PG im Zuge der agrarischen Nutzung zu beachten. Gleichzeitig wird infolge der Einzäunung der PV-Anlage das Betreten durch Spaziergänger die sich z.B. auch mit Hunden in der Landschaft bewegen, verhindert. Es entstehen relativ störunbeeinflusste Bereiche. Eine betriebsbedingte Verstärkung von Störwirkungen durch die Anwesenheit von Menschen ist dagegen nicht erkennbar.

Der in den Einzelflächen betroffene Biotoptypenbestand verteilt sich dabei wie in **Tab. 7** aufgelistet.

Tab. 7: Anlagebedingt betroffener Biotoptypenbestand innerhalb der Gebietsteile im Funktionsbereich „Photovoltaik“

Kennzeichnung der Nebenbiotoptypen: ./.... – Begleitbiotoptyp, ..(..) ...- Alternativbiotoptyp

Anlagebedingt betroffener Biotoptypenbestand innerhalb der Gebietsteile im Funktionsbereich „Photovoltaik“							
Ge- biets- teil	Bestands-Biotoptyp		Gesamt- größe [m ²]	Ziel-Biotoptyp			
	Code	Kartiereinheit		Code	Kartiereinheit	Freie und überbaute Flächen [m ²]	max. versie- gelt [m ²]
SO1.1	09134	Intensiv genutzte Sandäcker	91.600	05112 (12700)	Frischwiesen (Neuansaat) (anthropogene Sonderflächen)	88.850	2.750
	051122	Frischwiesen, verarmte Ausprägung	5.905	051122 (12700)	Frischwiesen, verarmt (anthropogene Sonderflächen)	5.725	180
SO1.2	09134	Intensiv genutzte Sandäcker	58.715	05112 (12700)	Frischwiesen (Neuansaat) (anthropogene Sonderflächen)	56.955	1.760
SO1.3	051122 (05111)	Frischwiesen, verarmt (teilweise unter Beweidung)	50.980	051122 (12700)	Frischwiesen, verarmt (anthropogene Sonderflächen)	49.450	1.530
	08380	Sonstiger Laubholzforst (Kurzumtriebsplantage)	7.995	05112 (12700)	Frischwiesen (Neuansaat) (anthropogene Sonderflächen)	7.755	240
SO1.4	051122	Frischwiesen, verarmte Ausprägung	3.825	051122 (12700)	Frischwiesen, verarmt (anthropogene Sonderflächen)	3.710	115
	051122 (05111)	Frischwiesen, verarmt (teilweise unter Beweidung)	21.110	051122 (12700)	Frischwiesen, verarmt (anthropogene Sonderflächen)	20.475	635
	08380	Sonstiger Laubholzforst (Kurzumtriebsplantage)	1.800	05112 (12700)	Frischwiesen (Neuansaat) (anthropogene Sonderflächen)	1.745	55
SO2	051122 / 05120 / 03220	Frischwiesen, verarmt / Sandtrockenrasen/ ruderale Halbtrockenrasen	7.080	051122 (12700)	Frischwiesen, verarmt (anthropogene Sonderflächen)	6.870	210
Summe			249.010			241.535	7.475

Für die nach § 7 Abs. 2 Nr.13 und 14 BNatSchG besonders und streng geschützten Tierarten wurde im vorliegenden Artenschutzfachbeitrag (AFB, BÜRO ASN 2024c) für den Funktionsbereich „Photovoltaik“ eine umfangreiche Verbotstatbestandsprüfung durchgeführt (siehe Anlage B des AFB). Als prüferelevant wurden 19 Säugetierarten, darunter 16 Fledermausarten, 2 Reptilienarten (Zauneidechse, Schlingnatter), 6 Amphibienarten, 1 Käferart (Eremit) und 1 Schmetterlingsart (Nachtkerzenschwärmer), 37 nachweisliche und 19 potenzielle Brutvogelarten, 45 überwinternde bzw. wandernde/ rastende Vogelarten sowie weitere Zugvogelarten einbezogen. Es liegt ein umfangreiches Artenschutzfachliches Maßnahmenkonzept vor (siehe Kap. 6.1.1 und Kap. 6.1.2). Pflanzenarten mit Schutzstatus nach Anhang IV der FFH-RL konnten in der Betroffenheitsanalyse des AFB innerhalb und im Umfeld des PG ausgeschlossen werden.

Gegenüber weiteren schutzwürdigen Tieren und Pflanzen sowie Biotopen werden zusätzliche Vermeidungsmaßnahmen wirksam, so z.B.:

- Installierung einer Ökologischen Bauüberwachung (ÖBB, Vermeidungsmaßnahme **V1**) mit besonderer Aufgabenstellung u.a. gegenüber nur nationalrechtlich geschützten Arten:
 - Vermeidung von baubedingten Beeinträchtigungen für Hügelbauende Rote Waldameisen (*Formica spec.*) und Ameisenlöwen im Randbereich von Bestandsgehölzen. Durchsetzung des Bautabus außerhalb des Plangebietes (Vermeidungsmaßnahme V5).
 - Vermeidung von baubedingten Beeinträchtigungen für gesetzlich geschütztes Biotop „Sandtrockenrasen /Ruderales Halbtrockenrasen“ und Habitatflächen von nationalrechtlich geschützten und seltenen Schmetterlingen im Bereich der Flurstücke 25, 26, 27 (östlicher Wegrand). Durchsetzung des Bautabus außerhalb des Plangebietes (Vermeidungsmaßnahme V5).
 - Vermeidung von baubedingten Beeinträchtigungen von potenziellen Habitatflächen von nationalrechtlich geschützten Reptilien (Blindschleiche *Anguis fragilis*). Durchsetzung des Bautabus außerhalb des Plangebietes (Vermeidungsmaßnahme V5).
- Vermeidungsmaßnahme **V2**: Bauzeitenregelung: Beschränkung der Bauaufreimung (einschl. Gehölzrodungen) und der Bauhauptleistungen/ Bauarbeiten inkl. Transport auf die Zeit außerhalb der Vegetationsperiode u.a. gegenüber nationalrechtlich geschützten Tierarten (hier insbesondere: Amphibien, Reptilien, Schmetterlinge, hügelbauende Rote Waldameisen, Ameisenlöwe)
- Vermeidungsmaßnahme **V3**: Bauzeitenregelung: Beschränkung der Bauausführung (Baufreimung, Baustellenverkehr, Bauhauptleistungen/ Bauarbeiten) auf Tageslichtzeiten u.a. gegenüber nationalrechtlich geschützten Tierarten (hier insbesondere: Säugetiere),
- Vermeidungsmaßnahme **V4**: Vermeidung der Fallenwirkung im Baubetrieb auf Baustelleneinrichtungsflächen und Bauflächen u.a. gegenüber nationalrechtlich geschützten Tierarten (hier insbesondere: Säugetiere)
- Vermeidungsmaßnahme **V5**: Minimierung der bauzeitlichen Flächeninanspruchnahmen und Ausweisung von Bautabuzonen außerhalb des Plangebietes und teilweise der Baugrenzen u.a. gegenüber folgenden Schutzaspekten:

Innerhalb des Plangebietes (PG) sind außerhalb der Baugrenzen zu schützen:

- Geschützte Allee entlang der Landesstraße L59 (Flurstücke 17, 18, 19, 30, 34, 37),
- (potenzielle) Habitatflächen von nationalrechtlich geschützten Reptilien (Blindschleiche *Anguis fragilis*) (betreffend Maßnahmenfläche der Artenschutzfachlichen Vermeidungsmaßnahme VA7 als Teilbereich der Flurstücke 21, 22),

Des Weiteren sind außerhalb des Plangebietes (PG) insbesondere zu schützen:

- Gesetzlich geschütztes Biotop „Sandtrockenrasen /Ruderales Halbtrockenrasen“ im Bereich der Flurstücke 21, 22,
- Geschützte Allee entlang der Landesstraße L59 außerhalb des PG,
- Habitatflächen Hügelbauender Roter Waldameisen (*Formica spec.*) und Ameisenlöwen im Randbereich von Bestandsgehölzen,
- Habitatflächen von nationalrechtlich geschützten und seltenen Schmetterlingen im Bereich der Flurstücke 25, 26, 27 (östlicher Wegrand),
- Habitatflächen von nationalrechtlich geschützten Reptilien (Blindschleiche *Anguis fragilis*) außerhalb des PG,
- Natürliche bzw. naturnahe Böden auch mit Blick auf das Grundwasser außerhalb des PG,
- Gehölzbestände, Grünland und Offenbereiche mit Bedeutung für das Landschaftsbild außerhalb des PG.

Die anlagebedingten Flächeninanspruchnahmen werden in die Eingriffs-/ Ausgleichsbilanzierung einbezogen.

Funktionsbereich „Speicher und Anschluss“

Auch für das im Funktionsbereich „Speicher und Anschluss“ betroffene SO2 ist anzunehmen, dass der gesamte Bereich innerhalb der festgesetzten Baugrenzen vor Baubeginn einer Baufeldfreimachung und -beräumung unterliegt. Hierunter fallen insbesondere Mahdarbeiten zur Beseitigung anstehender Gras- und Staudenvegetation.

Es wird dabei davon ausgegangen, dass die baubedingten Flächeninanspruchnahmen sich allein auf das PG, hier Teilbereich SO2, beschränken. Der An- und Abtransport wird über Bestandswege/-straßen realisiert. Zusätzliche Baustraßen und Baueinrichtungsflächen werden nicht benötigt.

Das vom Vorhabenteil betroffene Teilgebiet SO2 wird von 3 Seiten durch Bestandswege begrenzt, auf denen sich regelmäßig Menschen aufhalten. Insbesondere durch Freizeitnutzung (auch mit Hund und Pferd) sind regelmäßig Menschen im Gebiet unterwegs (vgl. BÜRO ASN 2024b). Hinzu kommt die Anwesenheit von Menschen im Zuge der aktiven agrarischen und forstlichen Nutzungen im Gebiet. Infolge des Offenlandcharakters sind dabei direkte Sichtbeziehungen ohne Schützende Deckung gegeben. Der Vorhabengebietsteil SO2 kann damit auch im Bestandszustand nicht als störungsarm eingestuft werden.

Anlagebedingte dauerhafte Flächeninanspruchnahmen beschränken sich auf die Bereiche innerhalb der Baugrenze, für den Funktionsbereich „Speicher und Anschluss“ im Verhältnis der Grundflächenzahl (GRZ) von 0,8 für das SO2 (siehe Kap. 2.2, PLAN UND RECHT GMBH 2024a). Hierzu zählen insbesondere Fundamentsetzungen für Leitungsportale und Anlagenbestandteile sowie Containergebäude des UW und die Batteriespeicher sowie teilversiegelte Zuwegungen und die Zäunungen. Es wird ein Überbauungs- und Versiegelungsgrad von maximal 80% angenommen.

Der betroffene Biotoptypenbestand wird in **Tab. 8** aufgelistet.

Tab. 8: Anlagebedingt betroffener Biotoptypenbestand innerhalb des Funktionsbereich „Speicher und Anschluss“

Kennzeichnung der Nebenbiotoptypen: ../... – Begleitbiotoptyp, ..(..) ...- Alternativbiotoptyp

Anlagebedingt betroffener Biotoptypenbestand innerhalb des Funktionsbereich „Speicher und Anschluss“							
Ge- biets- teil	Bestands-Biotoptyp		Gesamt- größe [m²]	Ziel-Biotoptyp			
	Code	Kartiereinheit		Code	Kartiereinheit	Freie und überbaute Flächen [m²]	max. versie- gelt [m²]
SO2	051122 / 05120 / 03220	Frischwiesen, verarmt / Sandtrockenrasen/ ruderale Halbtrockenrasen	7.080	051122 (12700)	Frischwiesen, verarmt (anthropogene Sonderflächen)	1.415	5.665
Summe			7.080			1.415	5.665

Für die nach § 7 Abs. 2 Nr.13 und 14 BNatSchG besonders und streng geschützten Tierarten wurde im vorliegenden Artenschutzfachbeitrag (AFB, BÜRO ASN 2024c) für den Funktionsbereich „Speicher und Anschluss“ eine umfangreiche Verbotstatbestandsprüfung durchgeführt (siehe Anlage C des AFB). Als prüfrelevant wurden 19 Säugetierarten, darunter 16 Fledermausarten, 2 Reptilienarten (Zauneidechse, Schlingnatter), 6 Amphibienarten, 1 Käferart (Eremit) und 1 Schmetterlingsart (Nachtkerzenschwärmer), 37 nachweisliche und 19 potenzielle Brutvogelarten, 45 überwinternde bzw. wandernde/ rastende Vogelarten sowie weitere Zugvogelarten einbezogen. Es liegt ein umfangreiches Artenschutzfachliches Maßnahmenkonzept vor (siehe Kap. 6.1.1 und Kap. 6.1.2). Pflanzenarten mit Schutzstatus nach Anhang IV der FFH-RL konnten in der Betroffenheitsanalyse des AFB innerhalb und im Umfeld des PG ausgeschlossen werden.

Gegenüber weiteren schutzwürdigen Tieren und Pflanzen sowie Biotopen werden zusätzliche Vermeidungsmaßnahmen wirksam, so z.B.:

- Installierung einer Ökologischen Bauüberwachung (ÖBB, Vermeidungsmaßnahme **V1**) mit besonderer Aufgabenstellung u.a. gegenüber nur nationalrechtlich geschützten Arten:

Umweltbericht mit Eingriffs-/ Ausgleichsbilanzierung

- Vermeidung von baubedingten Beeinträchtigungen für Hügelbauende Rote Waldameisen (*Formica spec.*) und Ameisenlöwen im Randbereich von Bestandsgehölzen. Durchsetzung des Bautabus außerhalb des Plangebietes (Vermeidungsmaßnahme V5).
- Vermeidung von baubedingten Beeinträchtigungen für gesetzlich geschütztes Biotop „Sandtrockenrasen /Ruderales Halbtrockenrasen“ und Habitatflächen von nationalrechtlich geschützten und seltenen Schmetterlingen im Bereich der Flurstücke 25, 26, 27 (östlicher Wegrund). Durchsetzung des Bautabus außerhalb des Plangebietes (Vermeidungsmaßnahme V5).
- Vermeidung von baubedingten Beeinträchtigungen von potenziellen Habitatflächen von nationalrechtlich geschützten Reptilien (Blindschleiche *Anguis fragilis*). Durchsetzung des Bautabus außerhalb des Plangebietes (Vermeidungsmaßnahme V5).
- Vermeidungsmaßnahme **V2**: Bauzeitenregelung: Beschränkung der Baufeldfreimachung (einschl. Gehölzrodungen) und der Bauhauptleistungen/ Bauarbeiten inkl. Transport auf die Zeit außerhalb der Vegetationsperiode u.a. gegenüber nationalrechtlich geschützten Tierarten (hier insbesondere: Amphibien, Reptilien, Schmetterlinge, hügelbauende Rote Waldameisen, Ameisenlöwe)
- Vermeidungsmaßnahme **V3**: Bauzeitenregelung: Beschränkung der Bauausführung (Baufeldfreimachung, Baustellenverkehr, Bauhauptleistungen/ Bauarbeiten) auf Tageslichtzeiten u.a. gegenüber nationalrechtlich geschützten Tierarten (hier insbesondere: Säugetiere),
- Vermeidungsmaßnahme **V4**: Vermeidung der Fallenwirkung im Baubetrieb auf Baustelleneinrichtungsflächen und Bauflächen u.a. gegenüber nationalrechtlich geschützte Tierarten (hier insbesondere: Säugetiere)
- Vermeidungsmaßnahme **V5**: Minimierung der bauzeitlichen Flächeninanspruchnahmen und Ausweisung von Bautabuzonen außerhalb des Plangebietes und teilweise der Baugrenzen u.a. gegenüber folgenden Schutzaspekten:

Innerhalb des Plangebietes (PG) sind außerhalb der Baugrenzen zu schützen:

- Geschützte Allee entlang der Landesstraße L59 (Flurstücke 17, 18, 19, 30, 34, 37),
- (potenzielle) Habitatflächen von nationalrechtlich geschützten Reptilien (Blindschleiche *Anguis fragilis*) (betreffend Maßnahmenfläche der Artenschutzfachlichen Vermeidungsmaßnahme VA7 als Teilbereich der Flurstücke 21, 22),

Des Weiteren sind außerhalb des Plangebietes (PG) insbesondere zu schützen:

- Gesetzlich geschütztes Biotop „Sandtrockenrasen /Ruderales Halbtrockenrasen“ im Bereich der Flurstücke 21, 22,
- Geschützte Allee entlang der Landesstraße L59 außerhalb des PG,
- Habitatflächen Hügelbauender Roter Waldameisen (*Formica spec.*) und Ameisenlöwen im Randbereich von Bestandsgehölzen,
- Habitatflächen von nationalrechtlich geschützten und seltenen Schmetterlingen im Bereich der Flurstücke 25, 26, 27 (östlicher Wegrund),
- Habitatflächen von nationalrechtlich geschützten Reptilien (Blindschleiche *Anguis fragilis*) außerhalb des PG,
- Natürliche bzw. naturnahe Böden auch mit Blick auf das Grundwasser außerhalb des PG,
- Gehölzbestände, Grünland und Offenbereiche mit Bedeutung für das Landschaftsbild außerhalb des PG.

Die anlagebedingten Flächeninanspruchnahmen werden in die Eingriffs-/ Ausgleichsbilanzierung einbezogen.

5.2 Schutzgut Boden

Funktionsbereich „Photovoltaik“

Flächenhafte Bodeneingriffe sowie reliefverändernde Maßnahmen werden Funktionsbereich „Photovoltaik“ vorhabenbedingt nicht geplant und sind infolge der relativ ebenen Reliefverhältnisse im Bestand auch nicht notwendig.

Es wird davon ausgegangen, dass die baubedingten Flächeninanspruchnahmen sich allein auf das PG beschränken. Der An- und Abtransport wird über Bestandswege/-straßen realisiert. Zusätzliche Baustraßen und Baueinrichtungsflächen werden nicht benötigt. Gegenüber natürlichen bzw. naturnahen Böden in der Umgebung außerhalb des PG wird die Vermeidungsmaßnahme **V5** (Minimierung der bauzeitlichen Flächeninanspruchnahmen und Ausweisung von Bautabuzonen) wirksam. Bodenstandorte mit besonderer Bedeutung, wie die Moorreste nordwestlich von Wainsdorf mit vorhandenen naturnahen Gräben und temporären Tümpeln (vgl. auch Kap. 4.4) werden dabei von jeglicher baubedingter Beanspruchung frei gehalten und dauerhaft gesichert.

Rein bauzeitliche örtliche Bodeneingriffe entstehen an den Kabeltrassen mit unterirdischer Verlegung. Hier ist mit Bodenaushub und damit verbundenen Profilveränderungen bis in 0,6 bis 0,8 m Tiefe, sowie Bodenumlagerung und -durchmischung auszugehen. Auswirkungen während der Bauphase können sich darüber hinaus durch das geplante Vorhaben in Form von Staub- und Schadstoffmissionen in Folge des Einsatzes von Baufahrzeugen und –maschinen ergeben. Potentielle Stoffemissionen sind auch in Folge der Lagerung und Handhabung von Baustoffen und –mitteln möglich. Gegenüber dem Wirkfaktor werden entsprechende Vermeidungsmaßnahmen (Maßnahme **V6** und Maßnahme **V7**) geplant und umgesetzt. Hierdurch kann eine Erheblichkeit entsprechend ausgeschlossen werden.

Eine anlagebedingte Verstärkung von Wind- und Wassererosion (z.B. durch das an den Modulkanten gesammelte Wasser) ist durch die geringe Flächenneigung sowie das anstehende sandige Substrat mit einer guten Infiltrations- und Grundwasserneubildungsfähigkeit im vorliegenden Vorhaben nicht zu erwarten. Im Gegenteil ist davon auszugehen, dass im Zuge des Vorhabens und der damit verbundenen dauerhaften Vegetationsbedeckung (Maßnahme **A1**) ehemals ackerbaulich genutzter Flächen grundsätzlich ein positiver Effekt gegenüber der Anfälligkeit von Winderosion resultiert. Die geplante Dauerbegrünung kann auch insgesamt das Bodenleben und die Humusneubildung positiv beeinflussen.

Innerhalb des Solarparks (Funktionsbereich „Photovoltaik“) werden kleinflächig Pfostengründungen für Modultische (durchschnittlich 1,5 m tief) sowie Fundamentgründungen für die Videomasten und Travostationen/ Wechselrichter und die Zäunung wirksam. Zusätzlich sind teilversiegelte Zuwegungen als Betriebswege zu erwarten. Der Versiegelungsgrad wird mit maximal 3 % der Flächen anzunehmen sein. Der in den Einzelflächen von Versiegelung betroffene Flächenbestand kann Hand der Auflistung in **Tab. 7** nachvollzogen werden.

Zu beachten ist, dass die anlagebedingten Flächeninanspruchnahmen in die Eingriffs-/ Ausgleichsbilanzierung einbezogen werden.

Funktionsbereich „Speicher und Anschluss“

Flächenhafte Bodeneingriffe sowie reliefverändernde Maßnahmen werden auch im Funktionsbereich „Speicher und Anschluss“ vorhabenbedingt nicht geplant und sind infolge der relativ ebenen Reliefverhältnisse im Bestand auch nicht notwendig.

Es wird davon ausgegangen, dass die baubedingten Flächeninanspruchnahmen sich allein auf das PG, hier Teilbereich SO2, beschränken. Der An- und Abtransport wird über Bestandswege/-straßen realisiert. Zusätzliche Baustraßen und Baueinrichtungsflächen werden nicht benötigt. Gegenüber natürlichen bzw. naturnahen Böden in der Umgebung außerhalb des PG wird die Vermeidungsmaßnahme **V5** (Minimierung der bauzeitlichen Flächeninanspruchnahmen und Ausweisung von Bautabuzonen) wirksam. Bodenstandorte mit besonderer Bedeutung, wie die Moorreste nordwestlich von Wainsdorf mit vorhandenen naturnahen Gräben

und temporären Tümpeln (vgl. auch Kap. 4.4) werden dabei von jeglicher baubedingter Beanspruchung frei gehalten und dauerhaft gesichert.

Rein bauzeitliche örtliche Bodeneingriffe entstehen an den Kabeltrassen mit unterirdischer Verlegung. Hier ist mit Bodenaushub und damit verbundenen Profilveränderungen bis in 0,6 bis 0,8 m Tiefe, sowie Bodenumlagerung und -durchmischung auszugehen. Auswirkungen während der Bauphase können sich darüber hinaus durch das geplante Vorhaben in Form von Staub- und Schadstoffimmissionen in Folge des Einsatzes von Baufahrzeugen und –maschinen ergeben. Potentielle Stoffemissionen sind auch in Folge der Lagerung und Handhabung von Baustoffen und –mitteln möglich. Gegenüber dem Wirkfaktor werden entsprechende Vermeidungsmaßnahmen (Maßnahme **V6** und Maßnahme **V7**) geplant und umgesetzt. Hierdurch kann eine Erheblichkeit entsprechend ausgeschlossen werden.

Betriebs- und anlagebedingt können Gefährdungen in Folge von Stoffemissionen durch Niederschlagswasserabfluss und Abwasser aus der Anlage des Umspannwerkes (u.a. Korrosionsschutzrückstände, Metallkorrosion und -abrieb (Aluminium, Kupfer), Transformatorenöle) oder auch der Batteriespeicher resultieren. Im aktuellen Planungsstand sind bezüglich des Wirkfaktors jedoch noch keine abschließenden Aussagen möglich. Gegenüber dem Wirkfaktor wird eine entsprechende Vermeidungsmaßnahme (Maßnahme **V8**) geplant und umgesetzt. Es werden zur vorsorgenden Gefahrenabwehr gegenüber Umweltschäden, Fundamente und der bauliche Unterbau von Anlagen in Vollversiegelung hergestellt, mit der Möglichkeit potenzielle Schadstoffe vor Versickerung in den Boden ggf. auffangen bzw. binden zu können. Hierdurch kann eine Erheblichkeit ausgeschlossen werden.

Grundsätzlich ist auch der Havariefall zu beachten. Im aktuellen Planungsstand sind bezüglich des Wirkfaktors jedoch noch keine abschließenden Aussagen möglich (vgl. Kap. 5.6). Gegenüber dem Wirkfaktor wird eine entsprechende Vermeidungsmaßnahme **V11** (Sicherstellung des Brand- und Katastrophenschutz) geplant und umgesetzt. Hierdurch kann eine Erheblichkeit ausgeschlossen werden.

Anlagebedingte dauerhafte Flächeninanspruchnahmen beschränken sich auf die Bereiche innerhalb der Baugrenze, für den Funktionsbereich „Speicher und Anschluss“ im Verhältnis der Grundflächenzahl (GRZ) von 0,8 für das SO₂ (siehe Kap. 2.2, PLAN UND RECHT GMBH 2024a). Hierzu zählen insbesondere Fundamentsetzungen für Leitungsportale und Anlagenbestandteile sowie Containergebäude des UW und die Batteriespeicher sowie teilversiegelte Zuwegungen und die Zäunungen. Es wird ein Überbauungs- und Versiegelungsgrad von maximal 80% angenommen. Der von Versiegelung betroffene Flächenbestand kann Hand der Auflistung in **Tab. 8** nachvollzogen werden.

Zu beachten ist, dass die anlagebedingten Flächeninanspruchnahmen in die Eingriffs-/ Ausgleichsbilanzierung einbezogen werden.

5.3 Schutzgut Wasser

Funktionsbereich „Photovoltaik“

Innerhalb des PG liegen keine Oberflächengewässer vor. Gegenüber den in der Umgebung außerhalb des PG vorliegenden Oberflächengewässern wird die Vermeidungsmaßnahme **V5** (Minimierung der bauzeitlichen Flächeninanspruchnahmen und Ausweisung von Bautabuzonen) wirksam.

Auswirkungen für das Grundwasser können sich während der Bauphase durch das geplante Vorhaben in Form von Schadstoffimmissionen in Folge des Einsatzes von Baufahrzeugen und –maschinen ergeben. Potentielle Stoffemissionen sind auch in Folge der Lagerung und Handhabung von Baustoffen und –mitteln möglich. Zu beachten ist dabei eine insgesamt gute Infiltrations- und Grundwasserneubildungsfähigkeit am Standort (vgl. Kap. 4.4). Die sandigen Bodensubstratbedingungen bei gleichzeitig eher geringen Grundwasserflurabständen (bis < 1 m) bedingen dabei eine grundsätzlich geringe Grundwassergeschüttheit. Gegenüber dem Wirkfaktor werden entsprechende Vermeidungsmaßnahmen (Maßnahme **V6** und Maßnahme **V7**) geplant und umgesetzt. Hierdurch kann eine Erheblichkeit entsprechend ausgeschlossen werden.

Vorhabendigte Verschlechterungen der Grundwasserneubildung sowie Erhöhungen des oberirdischen

Gebietsabflusses sind dabei nicht zu erwarten. Der im Gebiet anfallende Niederschlag wird vor Ort vollständig versickert. Betriebswege werden grundsätzlich luft- und wasserdurchlässig (bis 50% Teilversiegelung) hergestellt.

Funktionsbereich „Speicher und Anschluss“

Innerhalb des SO2 liegen keine Oberflächengewässer vor. Gegenüber den in der Umgebung außerhalb des PG vorliegenden Oberflächengewässern wird die Vermeidungsmaßnahme **V5** (Minimierung der bauzeitlichen Flächeninanspruchnahmen und Ausweisung von Bautabuzonen) wirksam.

Nach aktuellem Planungsstand sind vorhabenbedingt auch keine Grundwasserentnahmen vor Ort vorgesehen.

Auswirkungen für das Grundwasser können sich während der Bauphase durch das geplante Vorhaben in Form von Schadstoffimmissionen in Folge des Einsatzes von Baufahrzeugen und –maschinen ergeben. Potentielle Stoffemissionen sind auch in Folge der Lagerung und Handhabung von Baustoffen und –mitteln möglich. Zu beachten ist dabei eine insgesamt gute Infiltrations- und Grundwasserneubildungsfähigkeit am Standort (vgl. Kap. 4.4). Die sandigen Bodensubstratbedingungen bei gleichzeitig eher geringen Grundwasserflurabständen (bis < 2 m) bedingen dabei eine grundsätzlich geringe Grundwassergeschüttheit. Gegenüber dem Wirkfaktor werden entsprechende Vermeidungsmaßnahmen (Maßnahme **V6** und Maßnahme **V7**) geplant und umgesetzt. Hierdurch kann eine Erheblichkeit entsprechend ausgeschlossen werden.

Betriebs- und anlagebedingt können Gefährdungen in Folge von Stoffemissionen durch Niederschlagswasserabfluss und Abwasser aus der Anlage des Umspannwerkes (u.a. Korrosionsschutzrückstände, Metallkorrosion und -abrieb (Aluminium, Kupfer), Transformatorenöle) oder auch der Batteriespeicher resultieren. Im aktuellen Planungsstand sind bezüglich des Wirkfaktors jedoch noch keine abschließenden Aussagen möglich. Gegenüber dem Wirkfaktor wird eine entsprechende Vermeidungsmaßnahme (Maßnahme **V8**) geplant und umgesetzt. Es werden zur vorsorgenden Gefahrenabwehr gegenüber Umweltschäden, Fundamente und der bauliche Unterbau von Anlagen in Vollversiegelung hergestellt, mit der Möglichkeit potenzielle Schadstoffe vor Versickerung in den Boden ggf. auffangen bzw. binden zu können. Hierdurch kann eine Erheblichkeit ausgeschlossen werden.

Grundsätzlich ist auch der Havariefall zu beachten. Im aktuellen Planungsstand sind bezüglich des Wirkfaktors jedoch noch keine abschließenden Aussagen möglich (vgl. Kap. 5.6). Gegenüber dem Wirkfaktor wird eine entsprechende Vermeidungsmaßnahme **V11** (Sicherstellung des Brand- und Katastrophenschutz) geplant und umgesetzt. Hierdurch kann eine Erheblichkeit ausgeschlossen werden. Bezüglich des Schutzgutes Wasser kann für die Maßnahme V11 aber auch die Löschwasserbereitstellung grundsätzlich relevant sein.

5.4 Schutzgut Klima/ Luft

Funktionsbereich „Photovoltaik“

Im Vorhaben wird die Umwandlung von landwirtschaftlicher Nutzfläche (Grünland, Acker) zu einer PV-Freiflächenanlage geplant. Hierdurch können grundsätzlich Funktionen zur Kaltluftentstehung verloren gehen (vgl. HERDEN et al. 2009). Eine Wirksamkeit gegenüber den Wohnsiedlungen ist dabei aber auch von entsprechenden Zugbahnen der Kaltluft abhängig.

Zu beachten ist dabei innerhalb des PG ein relativ ebenes Relief, dass nur geringe Luftströmungen ermöglicht. Gleichzeitig ist als Hindernis zum Luftaustausch insbesondere die Bahnstrecke der Deutschen Bahn (DB), Strecke 6248 Dresden – Elsterwerda anzusehen, die im Umfeld des PG weitgehend auf einem Dammbauwerk errichtet ist (vgl. Kap. 4.8.2), zu beachten. Hinzu kommen Bestandsgehölze (Kiefernforste), die eine Luftbewegung z.B. in Richtung der Ortslage Wainsdorf, aus dem PG verhindern. In Zukunft sind dabei weitere kumulative Wirkungen im Zuge der geplanten Baumaßnahme an der Bahnstrecke anzunehmen, insbesondere durch die Errichtung von bis zu 3,5 m hoher Lärmschutzwänden im Bereich der Siedlungen (vgl. Kap. 3.1/ 3.2). Diesen anthropogenen Hindernissen wird in Zukunft ein entsprechendes Potenzial zukommen, den

Luftaustausch zwischen Offenland und Siedlungsbereichen weiter zu vermindern.

Gleichzeitig bestehen die Siedlungsareale im Umfeld des PG als lockere, dörfliche Siedlungen mit einem hohen internen Grünflächenanteil, z.B. durch Hausgärten. Auch liegen in unmittelbarer Nähe der Ortslagen Waldbestände vor, denen Potenzial als lokale Frischluftentstehungsgebiete zukommt. Es ist dabei auch festzustellen, dass das PG nicht innerhalb von Zugbahnen aus den regional bedeutenden Frischluftentstehungsgebieten größerer Waldbestände (z.B. Merzdorf/ Hirschfelder Waldhöhen) liegt. Vorhabenbedingte Hinderniswirkungen haben daher nur eine geringe Bedeutung.

Gegenüber den innerhalb und im Umfeld des PG vorkommenden Gehölzbeständen (Wälder, Hecken) mit Bedeutung als mikroklimatische Elemente mit Windschutzfunktion wird die Vermeidungsmaßnahme **V5** (Minimierung der bauzeitlichen Flächeninanspruchnahmen und Ausweisung von Bautabuzonen) wirksam.

Baubedingte Staub- und Schadstoffimmissionen in Folge des Einsatzes von Baufahrzeugen und –maschinen werden mit Hilfe der Vermeidungsmaßnahme **V6** vermieden.

Eine Erheblichkeit der Vorhabenwirkung kann nicht angenommen werden.

Funktionsbereich „Speicher und Anschluss“

Vom Vorhabenteil ist nur die relativ kleine Teilfläche SO2 betroffen. Eine Wirksamkeit als Kaltluftentstehungsgebiet ist gegenüber den Wohnsiedlungen im Umfeld des PG dabei nicht relevant.

Gegenüber den innerhalb und im Umfeld des PG vorkommenden Gehölzbeständen (Wälder, Hecken) mit Bedeutung als mikroklimatische Elemente mit Windschutzfunktion wird die Vermeidungsmaßnahme **V5** (Minimierung der bauzeitlichen Flächeninanspruchnahmen und Ausweisung von Bautabuzonen) wirksam.

Baubedingte Staub- und Schadstoffimmissionen in Folge des Einsatzes von Baufahrzeugen und –maschinen werden mit Hilfe der Vermeidungsmaßnahme **V6** vermieden.

Eine Erheblichkeit der Vorhabenwirkung kann nicht angenommen werden.

5.5 Schutzgut Landschaftsbild

Funktionsbereich „Photovoltaik“

Im Vorhaben wird die Umwandlung von landwirtschaftlicher Nutzfläche (Grünland, Acker) zu einer PV-Freiflächenanlage geplant. Der vom PG betroffene Landschaftsausschnitt ist dabei von Bestandsgehölzen (Wald, Hecken, Allee an der L59) relativ stark gegliedert. Es liegt insbesondere im südlichen Teilbereich (Sondergebietsteilflächen SO1.1, SO1.2) eine natürliche Abschirmung von bestehenden Straßenzügen (B101, L59) und Siedlungsbereichen von Wainsdorf und Präsen vor. Zu beachten ist z.B. auch die Bahnstrecke der Deutschen Bahn (DB), Strecke 6248 Dresden – Elsterwerda, die im Umfeld des PG weitgehend auf einem Dammbauwerk errichtet ist (vgl. Kap. 4.8.2) und als zerschneidend gegenüber dem Landschaftsbild wirkt. Neben der visuellen Abschirmung zum OT Wainsdorf wird hierdurch eine Kanalisierung des Fußgängerverkehrs im Bereich der EÜ Wainsdorf bzw. durch die Straßenquerung im OT Präsen. In Zukunft sind dabei weitere kumulative Wirkungen im Zuge der geplanten Baumaßnahme an der Bahnstrecke anzunehmen, insbesondere durch die Errichtung von bis zu 3,5 m hoher Lärmschutzwänden im Bereich der Siedlungen (vgl. Kap. 3.1/ 3.2).

Gegenüber den innerhalb und im Umfeld des PG vorkommenden Gehölzbeständen (Wälder, Hecken) mit Bedeutung für das Landschaftsbild wird die Vermeidungsmaßnahme **V5** (Minimierung der bauzeitlichen Flächeninanspruchnahmen und Ausweisung von Bautabuzonen) wirksam. Innerhalb des Plangebietes (PG) werden außerhalb der Baugrenzen folgende Bestände dauerhaft geschützt:

- Geschützte Allee entlang der Landesstraße L59 (Flurstücke 17, 18, 19, 30, 34, 37),
- Heckenbestand mit Überschirmung entlang des zentralen Weges als Teilbereich der Flurstücke 21, 22,

Umweltbericht mit Eingriffs-/ Ausgleichsbilanzierung

Im Norden des PG ist insbesondere zu hier verlaufenden Feldwegen und dem Ortsrand von Präsen Offenland vorhanden. Es fehlt im Bestand eine entsprechende Abschirmung. Aus diesem Grund wird in zwei Abschnitten eine abschirmende Heckenpflanzung mit heimischen Straucharten vorgenommen (Maßnahme **A2**).

Funktionsbereich „Speicher und Anschluss“

Im Funktionsbereich „Speicher und Anschluss“ sind neben den anthropogenen Anlagenteilen und Containergebäuden insbesondere die bis 18 m über GOK aufragenden Anlagenbestandteile des UW zu beachten. Die Masten und Aufbauten des Umspannwerkers können dabei als horizontale Strukturen zu einer Veränderung des Offenlandcharakters führen. Zu beachten ist aber auch eine entsprechende Vorbelastung durch die direkt querende 110-KV-Freileitung (vgl. Kap. 4.8.1). Zusätzlich ist z.B. auch die Bahnstrecke der Deutschen Bahn (DB), Strecke 6248 Dresden – Elsterwerda, die im Umfeld des PG weitgehend auf einem Dammbauwerk errichtet ist (vgl. Kap. 4.8.2), zu beachten. Ihr kommt eine zerschneidende Wirkung gegenüber dem Landschaftsbild zur Ortslage Wainsdorf zu. In Zukunft sind dabei weitere kumulative Wirkungen im Zuge der geplanten Baumaßnahme an der Bahnstrecke anzunehmen, insbesondere durch die Errichtung von bis zu 3,5 m hoher Lärmschutzwänden im Bereich der Siedlungen (vgl. Kap. 3.1/ 3.2).

Der betroffene Sondergebietsteil SO2 liegt dabei mind. 240 m vom Ortsrand der Siedlungen entfernt, in einer Ecklage zu Bestandsgehölzen. Insbesondere im Norden, Westen aber auch Südwesten ist damit eine natürliche Abschirmung durch die Kiefernwaldbestände zu verzeichnen.

Die ebenfalls mit Abschirmungsfunktion bestehende Hecke mit Überschirmung entlang des zentralen Weges wird durch die Vermeidungsmaßnahme **V5** (Minimierung der bauzeitlichen Flächeninanspruchnahmen und Ausweisung von Bautabuzonen) wirksam geschützt.

Von einer Erheblichkeit gegenüber dem Landschaftsbild ist daher nicht auszugehen.

5.6 Schutzgut Mensch/ Kultur- und Sachgüter

Funktionsbereich „Photovoltaik“

In die innerhalb des PG befindlichen Anlagenteile der 110-kV-Freileitung wird vorhabenbedingt nicht eingegriffen. Die Funktionsfähigkeit und Nutzung durch den Netzbetreiber MITNETZ Strom GmbH wird uneingeschränkt gewährleistet.

Weitere Siedlungen liegen im PG nicht vor. Die vom Bebauungsplan betroffenen Flächen werden ausschließlich landwirtschaftlich genutzt. Bau- und anlagebedingte Flächenansprüche in angrenzende Flächen und Nutzungen, inkl. der Siedlungen, werden mit Hilfe der Vermeidungsmaßnahme **V5** (Minimierung der bauzeitlichen Flächeninanspruchnahmen und Ausweisung von Bautabuzonen) verhindert.

Auswirkungen während der Bauphase können sich durch das geplante Vorhaben in Form von Staub- und Schadstoffimmissionen in Folge des Einsatzes von Baufahrzeugen und –maschinen ergeben. Zusätzlich können Erschütterungen durch die Rammung der Fundamentgründungen resultieren. Gegenüber dem Wirkfaktor wird die Vermeidungsmaßnahme **V6** geplant und umgesetzt. Hierdurch kann eine Erheblichkeit entsprechend ausgeschlossen werden.

Bezüglich akustischer Störreize und Lärmbelastungen ist zu beachten, dass das PG auch im Bestand verschiedenen Störvorbelastungen ausgesetzt ist, so z.B. durch die angrenzende Straßennutzung der L59 und B101 und den aktiven Bahnverkehr auf der Bestandsbahnstrecke (vgl. Kap. 4.7). Die Reichweite vorhabenbedingter Störreize wird auf einen maximalen Radius von 100 m eingeschätzt. Gegenüber baubedingten Lärmbelastungen wird eine entsprechende Vermeidungsmaßnahme (Maßnahme **V6**) geplant und umgesetzt. Gleichzeitig wird die Bauzeit auf die Tageslichtzeiten beschränkt (Vermeidungsmaßnahme **V3**). Betriebsbedingte Lärmbelastungen werden im Zuge der Maßnahme **V9** minimiert.

Zu beachten ist auch das vorliegende Blendgutachten (SOLPEG GMBH 2023), das eine zeitlich begrenzte Vorhabenwirkung im Jahreslauf für die Wohnsiedlung Wainsdorf sowie angrenzende Straßen- und Schienen-

verkehre aus gibt. Bezüglich der Beurteilung des Wirkpfades wird auf die Begründung zum Bebauungsplan (PLAN UND RECHT GMBH 2024b) verwiesen.

Es kann eine Erheblichkeit der vorhabenbedingten Wirkungen ausgeschlossen werden.

Funktionsbereich „Speicher und Anschluss“

Das vom Vorhabenteil betroffene SO2 befindet sich mind. 240 m außerhalb von Wohnsiedlungen im Umfeld des PG. Siedlungen oder sonstige Sachgüter liegen im vom Vorhaben betroffenen Areal nicht vor.

Bezüglich akustischer Störreize und Lärmbelastungen ist zu beachten, dass das PG dabei auch im Bestand verschiedenen Störvorbelastungen ausgesetzt ist, so z.B. durch die angrenzende Straßennutzung der L59 und B101 und den aktiven Bahnverkehr auf der Bestandsbahnstrecke (vgl. Kap. 4.7).

Gegenüber baubedingten Lärmbelastungen wird eine entsprechende Vermeidungsmaßnahme (Maßnahme **V6**) geplant und umgesetzt. Gleichzeitig wird die Bauzeit auf die Tageslichtzeiten beschränkt (Vermeidungsmaßnahme **V3**). Betriebsbedingte Lärmbelastungen werden im Zuge der Maßnahme **V9** minimiert.

Bezüglich akustischer Beeinträchtigungen durch betriebsbedingte Geräuscentwicklung des Umspannwerkes sowie der Batteriespeicher im Hochfrequenzbereich (100/150-Hertz-Frequenzbereich) (Schalleistungspegel einzelner Baugruppen) sind im aktuellen Planungsstand noch keine abschließenden Aussagen möglich. Gegenüber dem Wirkfaktor wird die Vermeidungsmaßnahme **V9** entsprechend geplant und umgesetzt.

Potenziell sind Umspannwerke aber auch andere Anlagen (Batteriespeicher) geeignet, elektrische und magnetische Felder im Betrieb zu erzeugen. Im Bereich der spannungs- und stromführenden Leiterseile eines Umspannwerkes treten dabei elektrische und magnetische Felder auf, deren Stärke mit der Entfernung stark abnimmt. Während elektrische Felder durch Materialien (z. B. Mauerwerk) gut abgeschirmt werden können, lassen sich magnetische Felder durch Gebäude nicht abschirmen. Mit der 26. BImSchV werden die Grenzwerte für Niederfrequenzbereiche definiert. Diese betragen für Energieversorgungsanlagen 5 kV/m für das elektrische Feld sowie 100 Mikrottesla für das magnetische Feld. Im aktuellen Planungsstand sind bezüglich des Wirkfaktors noch keine abschließenden Aussagen möglich. Gegenüber dem Wirkfaktor wird die Vermeidungsmaßnahme **V10** geplant und umgesetzt. Hierdurch kann eine Erheblichkeit gegenüber dem besonderen Artenschutz ausgeschlossen werden.

Auch können potentielle Gefährdungen im Havariefall resultieren z.B. bei Blitzschlag, Explosions- und Brandgefahr (u.a. durch die Transformatorenöle in den Anlagenteilen des Umspannwerkes, Batteriespeicher). Zu beachten ist u.a., dass *„lithiumhaltige Batterien und Akkus .. aufgrund des hohen Gefahrenpotenzials ... eine große Bedeutung für Mensch und Umwelt [besitzen]. Werden beispielsweise im Brandfall einzelne Inhaltstoffe wie z.B. fluorhaltige oder phosphorhaltige Leitsalze freigesetzt, können reizende, ätzende und giftige gasförmige Stoffe ein erhebliches Risiko sowohl für die Gesundheit als auch für die Umwelt darstellen.“* UBA (2023)

Brandursachen können dabei materialinduziert sein, aber auch aus externen Bränden resultieren, bei denen die Lithium-Zellen zu heiß werden, bis eine thermische Kettenreaktion ausgelöst wird. Hierbei sind Wald- und Flurbrandgefahrenpotenziale am Standort zu beachten. Potenziell sind auch Explosionen möglich. Im aktuellen Planungsstand sind bezüglich des Wirkfaktors noch keine abschließenden Aussagen möglich. Gegenüber dem Wirkfaktor wird eine entsprechende Vermeidungsmaßnahme (Maßnahme **V11**) geplant und umgesetzt. Hierdurch kann eine Erheblichkeit ausgeschlossen werden.

6 Maßnahmenplanung

6.1 Artenschutzfachliche Maßnahmen

6.1.1 Artenschutzfachliche Vermeidungsmaßnahmen

Im Rahmen der vertiefenden Prüfung der Verbotstatbestände des besonderen Artenschutzes nach § 44 Abs. 1 iV.m. Abs. 5 BNatSchG im Artenschutzfachbeitrag (AFB, BÜRO ASN 2024c) werden Artenschutzfachliche Vermeidungsmaßnahmen entwickelt, welche erforderlich sind, um vorhabenbedingte Beeinträchtigungen für die nach § 7 Abs. 2 Nr. 13 und 14 BNatSchG besonders und streng geschützten Arten zu vermeiden. Die dabei geplanten artenschutzfachlichen Maßnahmen werden im Folgenden aus der Maßnahmenplanung des AFB übernommen.

VA1 Artenschutzfachliche Bauüberwachung (ABB)

Während der gesamten Bauphase erfolgt eine artenschutzfachliche Begleitung und Überwachung des Bauvorhabens durch ein Fachbüro. Zu den Aufgaben gehören insbesondere:

- Kontrolle und Begutachtung der Baubereiche (Bauflächen, Baueinrichtungsflächen, Baustraßen) vor Beginn der Baufeldfreimachung und dem Baubeginn, Erteilung der Baufreiheit aus artenschutzfachlicher Sicht,
- Überwachung artenschutzfachlicher Sachverhalte im gesamten Bauablauf, Kontrolle der Einhaltung der Baubeschränkungsflächen,
- Abstimmung mit den Fachkollegen vor Ort,
- Einweisung der Bauausführenden und der Betriebsmitarbeiter (Erstellung eines Pflichtenheftes), Vermittlung und Kontrolle der Einhaltung des Pflichtenheftes,
- Koordinierung sowie Begleitung/ Überwachung der Umsetzung und Sicherung des artenschutzfachlichen Maßnahmenkonzeptes

Besondere Aufgaben sind:

a) Kontrolle auf Tiere im Baufeld bzw. dessen unmittelbarem Umfeld:

Die Baufelder, Baustraßen, Baueinrichtungsflächen und deren unmittelbares Umfeld werden auf anwesende Tiere (wandernde, zwischenruhende, aktive Tiere) vor Baufeldfreimachung und Baubeginn, sowie regelmäßig während der Bauzeit kontrolliert. Bei Funden erfolgt vorrangig die Ausweisung eines kurzzeitigen Bautabus, bis die Tiere (z.B. Fledermäuse) selbständig und gefahrlos die Quartiere verlassen haben, bzw. eine Umsetzen der Tiere in geeignete Nachbarflächen außerhalb des Eingriffsbereichs und eine Ausgrenzen dieser Flächen.

b) Kontrolle der Funktionssicherheit von Vermeidungsmaßnahmen:

Es erfolgt eine regelmäßige Funktionskontrolle der Umsetzung von Vermeidungsmaßnahmen, insbesondere:

- VA6 (Minimierung der Flächeninanspruchnahmen und Ausweisung von Bautabuzonen) vor und während der gesamten Bauzeit,
- VA5 (Vermeidung der Fallenwirkung im Baubetrieb) während der gesamten Bauzeit und
- Ggf. VA4 (Artenschutzfachliche Voruntersuchung und Behandlung zu rodender Gehölze).

d) Kontrolle der Funktionssicherheit der artenschutzfachlichen Ausgleichskonzepte und CEF-Maßnahmen/ Risikomanagement und Erfolgsmonitoring

VA2 Bauzeitenregelung: Beschränkung der Baufeldfreimachung (einschl. Gehölzrodungen) und der Bauhauptleistungen/ Bauarbeiten inkl. Transport auf die Zeit außerhalb der Vegetationsperiode

Die Arbeiten zur Baufeldfreimachung inkl. Gehölzrodungen, mgl. Baustraßenherstellungen (Verlegung von Baggermatten oder Stahl-/ Aluminiumplatten zur Lastverteilung, Schotterung) und der Bauhauptleistung/ Bauarbeiten inkl. des Bautransports sind in der Zeit außerhalb der Vegetationsperiode unter Berücksichtigung der gesetzlichen Schutzzeit (d.h. zwischen 01.10. und 28.02.) auszuführen.

VA3 Bauzeitenregelung: Beschränkung der Bauausführung (Baufeldfreimachung, Baustellenverkehr, Bauhauptleistungen/ Bauarbeiten) auf Tageslichtzeiten

Zeitliche Beschränkung der Bautätigkeiten inkl. der Baufeldfreimachung auf die helle Tageszeit zur Minimierung der Störung von Tieren in tageszeitlichen Ruhephasen bzw. bei nächtlichen Aktivitäten im Bauumfeld.

VA4 Artenschutzfachliche Voruntersuchung und Behandlung zu rodender Gehölze

Die Maßnahme ist nur notwendig bei längerer Verzögerung der Bauausführung und gleichzeitiger Nutzungsaufgabe der betroffenen Kurzumtriebsplantage.

Die von Rodung betroffenen Gehölze werden mit zeitlichem Vorlauf zu den Baumaßnahmen im unbelaubten Zustand auf ein Lebensstättenpotenzial durch Spezialisten voruntersucht. Potenzielle Habitatgehölze werden markiert. Zu beachten sind u.a. Baumhöhlen, Spaltenquartiere, Horste. Anschließend erfolgt während der Durchführung der Schnittmaßnahmen eine ökologische Begleitung. Konfliktfreie/ unbesiedelte Bäume können für die Schnitt-/ Rodungsmaßnahmen ohne weitere ökologische Begleitung freigegeben werden.

Die ökologische Begleitung/ Anleitung der Schnittmaßnahmen an potenziellen Habitatbäumen erfolgt durch ein Fachbüro. Bei Feststellung einer Besiedlung der Gehölze, werden Tiere geborgen/ umgesiedelt bzw. zwischengehältert und/ oder situative Maßnahmen zur weiteren Eingriffsminimierung eingeleitet. Es erfolgt eine Abschlusskontrolle der Habitatbäume.

Entsprechend der Ergebnisse und Feststellung von Lebensstätten geschützter Tierarten wird ein artenschutzfachliches Ausgleichskonzept erstellt und umgesetzt. So werden ggf. CEF-Maßnahmen zum vorgezogenen Ausgleich von Lebensstättenverlusten (CEF1, CEF2) notwendig. Die Qualität und Quantität des notwendigen Ausgleichs ist art-/ artgruppenspezifisch von den realen Untersuchungsergebnissen der Voruntersuchung abzuleiten.

VA5 Vermeidung der Fallenwirkung im Baubetrieb auf Baustelleneinrichtungsflächen und Bauflächen

Zur Vermeidung der Fallenwirkung im Baustellenbereich werden Baugruben und Bodenöffnungen sobald nicht daran gearbeitet wird, d.h. über Nacht, an Wochenenden, Feiertagen, (temporären) Baupausen, abgedeckt oder entsprechend geeignete Ausstiegshilfen (bspw. schräg angestellte raue Bretter in Gruben) angebracht. Die Funktionsfähigkeit wird regelmäßig durch die Artenschutzfachliche Bauüberwachung (ABB, Vermeidungsmaßnahme VA1) kontrolliert.

VA6 Vermeidung der bauzeitlichen Flächeninanspruchnahmen und Ausweisung von Bautabuzonen außerhalb des Plangebietes

Die Anlage- und Bauflächen, Baueinrichtungsflächen und Baustraßen werden in ihren Grundflächen auf das absolut notwendige Maß minimiert und auf das Plangebiet (PG) beschränkt.

Zu schützen sind außerhalb des PG insbesondere:

- Forsten und Gehölzbestände mit Horst-, Höhlenbäumen sowie Lebensraumpotenzial für Gehölzbrüter,
- Reproduktionsgewässer und angrenzende Landlebensräume von Amphibien,
- Habitatflächen von Reptilien inkl. Versteckplätzen wie Reisighaufen, Steinhäufen usw. (hier insbesondere südlicher Abschnitt des Flurstücks 13, Bahndammbereich).

Außerhalb der ausgewiesenen Baubereiche werden zum Schutz von Tieren, Lebensräumen/ Lebensstätten und einer Minimierung der baubedingten Störwirkung Bautabuzonen ausgewiesen und durch die Artenschutzfachliche Bauüberwachung (ABB, Artenschutzfachliche Vermeidungsmaßnahme VA1) kontrolliert. Als Grundlage dient die Festlegung des Plangebietes inkl. seiner Baugrenzen.

Jegliche Tätigkeiten, wie die Befahrung, das Begehen, das Abstellen von Fahrzeugen, Anhängern oder von Baumaschinen, das Lagern von Baumaterial und dgl. ist außerhalb des Plangebietes und in den Bautabuflächen untersagt. Ggf. sind entsprechende Schutzmaßnahmen zur Abgrenzung/ Abzäunung der Bautabubereiche (z.B. mittels Bauzaun) vorzusehen.

VA7 Minimierung der anlage- und baubedingten Flächeninanspruchnahmen und Ausweisung von Anlage-/ Bautabuzonen innerhalb des Plangebietes

Die Bauflächen, Baueinrichtungsflächen und Baustraßen werden auch innerhalb des PG in ihren Grundflächen auf das absolut notwendige Maß minimiert. Auch innerhalb des Plangebietes werden bestimmte Bau-/ Anlagetaubereiche durch Ausgrenzung der Baugrenze festgesetzt.

Innerhalb des Plangebietes (PG) sind anlagebedingt durch Ausgrenzung der Baugrenze und gegenüber baubedingten Beeinträchtigungen durch Ausweisung von Bautabuzonen folgende Teilbereiche zu schützen:

- Geschützte Allee entlang der Landesstraße L59 (Flurstücke 17, 18, 19, 30, 34, 37) als potenzielle Lebensstätte von Gehölzbrütern,
- Habitatflächen der Zauneidechse (*Lacerta agilis*) und Lebensstätten von Gehölz/ Halboffenland- und Baumhöhlenbrütern (nachweislich in 2023 von Goldammer (*Emberiza citrinella*) und Kohlmeise (*Parus major*)) sowie potenzieller Lebensstätten der Schlingnatter (*Coronella austriaca*) und des Eremiten (*Osmoderna eremita*) betreffend einen Biotopkomplex aus „Hecke mit Überschirmung, lückig /Sandtrockenrasen /Ruderaler Halbtrockenrasen“ (Biototypen-Code: 071322 /05120 /03220) entlang einer Wegeführung im Zentralbereich des PG (Teilbereich der Flurstücke 21, 22) (Reptilienhabitatfläche R3 der FSU, BÜRO ASN 2024b).

Die Einhaltung der Anlage- und Bautabuzonen wird durch die Artenschutzfachliche Bauüberwachung (ABB, Artenschutzfachliche Vermeidungsmaßnahme VA1) kontrolliert. Jegliche Veränderung am Vegetations- und Habitatstrukturbestand sowie alle Tätigkeiten, wie auch die Befahrung, das Begehen, das Abstellen von Fahrzeugen, Anhängern oder von Baumaschinen, das Lagern von Baumaterial und dgl. ist in den Anlage-/ Bautabuflächen untersagt. Ggf. sind entsprechende Schutzmaßnahmen zur Abgrenzung/ Abzäunung (z.B. mittels Bauzaun) vorzusehen.

VA8 Artenschutzfachlich optimiertes Solarparkdesign zur dauerhaften Sicherung der Funktion des Lebensraums von Bodenbrütern

Die Maßnahme dient der dauerhaften Sicherung der Funktion des Lebensraums von Bodenbrütern, insbesondere der Feldlerche. Es soll der Verlust von nachweislichen Brutrevieren im PG vermieden werden.

In den von Feldlerchenrevieren betroffenen Sondergebietsteilen werden entsprechend der Anzahl der in 2023 (siehe BÜRO ASN 2024b) ermittelten Reviere der Art einzelne Offenbereiche („Feldlerchenfenster“) innerhalb der mit Modulen belegten Fläche (Modulfeld) freigehalten. Die einzelnen „Feldlerchenfenster“ entsprechen dabei mindestens 2 zusammenhängenden Modultischplätzen des Modells „Modultisch lang 3 x 20/ 60 Module“ und 3 direkt benachbarten Modultischreihen, nehmen also eine frei zu haltende Mindestfläche von ca. 1.455 m². Diese berechnet sich wie folgt:

- Länge von 46,2 m aus zwei nebeneinander stehenden Modultischen Modell „lang 3 x 20/ 60 Module“ mit $2 \times 23,1 \text{ m} = 46,2 \text{ m}$,
- Breite von 31,5 m aus der Summe von 3 x Modulbreiten (entsprechend 3 Modulreihen) von je ca. 6,5 m und 5 x dem Mindestabstand zwischen den Modulreihen von je 3,0 m.

Die „Feldlerchenfenster“ werden so im Modulfeld orientiert, dass sie nicht von parkinternen (befestigten) Betriebswegen gequert werden, aber an deren Offenbereiche räumlich anschließen können. Es ist ein Mindestabstand zu Gehölzbeständen, Straßen und öffentlich zugänglichen Wegen von 50 m einzuhalten.

Umweltbericht mit Eingriffs-/ Ausgleichsbilanzierung

Die Anzahl der notwendigen Freiflächen, die durch Freihaltung in Form von „Feldlerchenfenstern“ (VA8b) realisiert werden, verteilt sich infolge der betroffenen Brutreviere der Feldlerche folgendermaßen auf die Sondergebietsteile (vgl. Brutrevierangaben bei BÜRO ASN 2024b):

- SO1.1 mit 3 betroffenen Brutrevieren und damit 3 „Feldlerchenfenstern“,
- SO1.2 mit 2 betroffenen Brutrevieren und damit 2 „Feldlerchenfenstern“,
- SO1.3 mit 1 betroffenen Brutrevier und damit 1 „Feldlerchenfenster“.

Die Maßnahme unterliegt einem Erfolgsmonitoring mit Reviererfassung in den ersten Jahren nach der Baumsetzung durch ein Fachbüro. So können infolge der zeitlich gestaffelten Baumsetzung in den Sondergebietsteilflächen ggf. Anpassungen der Maßnahmengestaltung vorgenommen werden.

VA9 Artenschutzfachlich optimiertes Solarparkdesign zur dauerhaften Sicherung der Funktion des Lebensraums von Reptilien

Die Maßnahme dient der dauerhaften Sicherung der Funktion des Lebensraums von Reptilien, insbesondere der Zauneidechse. Es soll der Verlust von nachweislichen Habitatflächen durch Verschattung vermieden werden.

Die Maßnahme zielt insbesondere auf die dauerhafte Sicherung der Funktionalität der nachgewiesenen Habitatfläche im Bereich des Biotopkomplexes aus „Hecke mit Überschirmung, lückig /Sandtrockenrasen /Ruderales Halbtrockenrasen“ (Biotoptypen-Code: 071322 /05120 /03220) entlang einer Wegeföhrung im Zentralbereich des PG (Teilbereich der Flurstücke 21, 22) (Reptilienhabitatfläche R3 der FSU, BÜRO ASN 2024b). Die Habitatfläche dient nachweislich auch als Winterquartier.

Es ist eine dauerhafte Besonnung auch in den Wintermonaten (Sonnentiefststand 16,6°) zu gewährleisten. Hierdurch wird ein Mindestabstand zur Bebauung mit Solarmodulen von 12 m notwendig, gemessen zwischen nördlichem Wegesrand/ südlicher Grenze der Habitatfläche und der Moduloberkante der nächstgelegenen südlich stehenden Modulreihe. Betroffen sind die nördlichen Teilbereiche der Flurstücke 13, 15, 16, 20.

VA10 Artenschutzfachliche Gestaltung von Zäunungen und in den Luftraum hineinragender Anlagenteile

Um die Durchlässigkeit für Kleintiere zu gewährleisten, werden jegliche Zäunungen mit einer Bodenfreiheit von 10-15 cm und mit Kleintierdurchlässen (mind. 20 cm Höhe im Abstand von max. 20 m) hergestellt. Gabionen und Mauern sind unzulässig.

Zur Minimierung des Verletzungsrisikos durch Vogelschlag und Anflug durch Fledermäuse sind gut sichtbare Zäunungen (z.B. aus Maschendraht, Doppelstabmatten) mit möglichst hoher Materialstärke (mind. 5 mm) und dunkler nicht metallisch reflektierender Oberfläche (z.B. mit dunkler Beschichtung), sowie mit glatter Oberkante (ohne spitze, überstehende Fortsetze) zu verwenden.

In den Luftraum hineinragende Anlagenteile, wie Fangeinrichtungen des Blitz- und Überspannungsschutzes, sind ggf. mit die Sichtbarkeit verbessernden Markierungen (Vogelschutzmarker) zu versehen.

VA11 Betriebszeitenregelung: Beschränkung der Arbeiten zur Dauerpflege des Grünlandes (Mahdarbeiten) im Plangebiet

Die Mahdarbeiten (jährlich einschürige Mahd, siehe Maßnahme A3 des Umweltberichtes (BÜRO ASN 2024c)) unterliegen einer zeitlichen Beschränkung auf die Zeit von Mitte August/ September. Hierbei werden insbesondere folgende Brutzeiten geschützte Vogelarten beachtet (vgl. LfU 2019, zitiert in MIL 2022):

- Rotmilan (*Milvus milvus*) von Mitte März bis Mitte August,
- Schwarzmilan (*Milvus migrans*) von Ende März bis Mitte August,
- Feldlerche (*Alauda arvensis*) von Ende April bis Mitte August.

Ziel ist die Vermeidung betriebsbedingter Störfwirkungen im Horstumfeld von Rot-/ Schwarzmilan bzw. der Verlust von Bruten der Feldlerche im Mahdbereich.

VA12 Vermeidung von Kollisionsgefahr an elektrischen Freileitungen und Isolatoren

Zur Vermeidung der Kollisionsgefahr in Verbindung mit elektrischen Freileitungen für Vögel werden alle zumutbaren und wirksamen technischen Maßnahmen getroffen (vgl. HAAS & NIPKOW 2005), darunter:

- Bauliche Realisierung möglichst großer Abstände zwischen den Leiterseilen (> 140 cm),
- Isolation von Stromleitern (z.B. Stützisolatoren, Schaltermasten) durch geeignete Isolierschläuche, Abdeckhauben und andere dem technischen Stand entsprechende Vogelschutzeinrichtungen,
- Anbringen von Sitzstangen,
- Anbringen von Vogelschutzmarkern an den Leitungsseilen der Anschlussleitung des Umspannwerkes. Die anzubringenden Marker entsprechen dabei dem Stand der Technik und sind in Bezug auf ihre Wirksamkeit geprüft (vgl. LLUR 2013, LIESENJOHANN et al. 2019: „aktiver Zebramarker“ aus beweglichen, kontrastreichen UV-beständigen schwarz-weißen Kunststoffstäben).

6.1.2 CEF-Maßnahmen

Im Rahmen der vertiefenden Prüfung der Verbotstatbestände des besonderen Artenschutzes nach § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG, die im vorliegenden Artenschutzfachbeitrag (AFB, BÜRO ASN 2024c) abgehandelt wird, werden ggf. CEF-Maßnahmen notwendig. Die CEF-Maßnahmen werden aus dem AFB übernommen.

CEF1 Erstellung und Umsetzung eines artenschutzfachlichen Ausgleichskonzeptes bezüglich des Verlustes von Lebensstätten von Vögeln (Ausgleich durch das Anbringen von Nistkästen)

Die Maßnahme ist nur notwendig, wenn bei längerer Verzögerung der Bauausführung und gleichzeitiger Nutzungsaufgabe der betroffenen Kurzumtriebsplantage sich zwischenzeitlich infolge der Sukzession im PG entsprechende Habitatbedingungen eingestellt haben sollten, die für Vögel (Baumhöhlen-, Halbhöhlenbrüter) geeignete Niststätten bilden. Die Maßnahme wird i.V.m. der Vermeidungsmaßnahme VA4 (artenschutzfachliche Gehölzvoruntersuchung) wirksam. An geeigneter Stelle werden entsprechende Ersatzlebensstätten in Form von Nistkästen für Brutvögel an Gebäuden, technischen Anlagen (z.B. Videomasten) bzw. Bestandsgehölzen angebracht.

Die tatsächlich notwendige Anzahl der Nistkästen sowie deren notwendige Qualität (Modelle mit Eignung für Halbhöhlen-, Nischen-, Vollhöhlenbrüter) richtet sich dabei nach den Erfassungsergebnissen der artenschutzfachlichen Gehölzvoruntersuchungen (Vermeidungsmaßnahmen VA4). Das daraus aufzustellende artenschutzfachliche Ausgleichskonzept klärt auch Grundsätze der Lage und Anbringungshöhe der Nisthilfen. Zu beachten sind u.a. artgruppenspezifische Ansprüche an exponierte Stellen (mindestens 3 m Höhe), freien Anflug, Ausrichtung nach Osten bzw. Süden, Habitatpräferenzen an Gehölzzusammensetzung und Struktur usw.. Vorrangig werden vorhandene Höhlungen (z.B. Spechthöhlen) in situ geborgen und als standortspezifische Nisthilfen an geeigneten Stellen wiederausgebracht.

Die Qualität und Quantität des notwendigen Ausgleichs ist art-/ artgruppenspezifisch von den realen Untersuchungsergebnissen der Voruntersuchung (Vermeidungsmaßnahmen VA4) abzuleiten und im Ausgleichskonzept mit einem grundsätzlichen Kompensationsverhältnis von 1:3 auszugleichen. Die Nisthilfen werden vor Beginn der nächsten Brutperiode (bis Ende Februar) nach erfolgter Rodung funktionsfähig installiert, so dass kein zeitlicher Verzug resultiert.

Risikomanagement und Erfolgsmonitoring für die Umsetzung des artenschutzfachlichen Ausgleichskonzeptes bezüglich der CEF-Maßnahme CEF1 erfolgen zunächst über die artenschutzfachliche Bauüberwachung (Vermeidungsmaßnahme VA1), werden nach Bauabnahme als Eigenkontrolle des Vorhabenträgers fortgeführt und ggf. auf Nachnutzer übertragen.

CEF2 - Erstellung und Umsetzung eines artenschutzfachlichen Ausgleichskonzeptes bezüglich des Verlustes von Lebensstätten von Fledermäusen (Ausgleich durch das Anbringen von Fledermauskästen)

Die Maßnahme ist nur notwendig, wenn bei längerer Verzögerung der Bauausführung und gleichzeitiger Nutzungsaufgabe der betroffenen Kurzumtriebsplantage sich zwischenzeitlich infolge der Sukzession im PG entsprechende Habitatbedingungen eingestellt haben sollten, die für Fledermäuse geeignete Lebensstätten bilden. Die Maßnahme wird i.V.m. der Vermeidungsmaßnahme VA4 (artenschutzfachliche Gehölzvoruntersuchung) wirksam. An geeigneter Stelle werden entsprechende Ersatzlebensstätten in Form von Fledermauskästen an Gebäuden, technischen Anlagen (z.B. Videomasten) bzw. Bestandsgehölzen angebracht.

Die tatsächlich notwendige Anzahl der Fledermauskästen sowie deren notwendige Qualität (Sommer-, Zwischen-, Winterquartiere) richtet sich dabei nach den Erfassungsergebnissen der artenschutzfachlichen Gehölzvoruntersuchungen (Vermeidungsmaßnahmen VA4). Das daraus aufzustellende artenschutzfachliche Ausgleichskonzept klärt auch Grundsätze der Lage und Anbringungshöhe der Fledermauskästen an den Gebäuden, technischen Anlagen bzw. Bestandsgehölzen. Zu beachten sind u.a. artgruppenspezifische Ansprüche an windgeschützte, ruhige Stellen (mindestens 3 m Höhe), freier Anflug, mögliche Verschattung gegenüber künstlichen Lichtquellen, Habitatpräferenzen an Gehölzzusammensetzung und Struktur usw.

Die Qualität und Quantität des notwendigen Ausgleichs ist art-/ artgruppenspezifisch von den realen Untersuchungsergebnissen der Voruntersuchung (Vermeidungsmaßnahmen VA4) abzuleiten und im Ausgleichskonzept mit einem grundsätzlichen Kompensationsverhältnis von 1:3 auszugleichen. Die Fledermauskästen werden vor Beginn der nächsten Brutperiode (bis Ende Februar) nach erfolgter Rodung funktionsfähig installiert, so dass kein zeitlicher Verzug resultiert.

Risikomanagement und Erfolgsmonitoring für die Umsetzung des artenschutzfachlichen Ausgleichskonzeptes bezüglich der CEF-Maßnahme CEF2 erfolgen zunächst über die artenschutzfachliche Bauüberwachung (Vermeidungsmaßnahme VA1), werden nach Bauabnahme als Eigenkontrolle des Vorhabenträgers fortgeführt und ggf. auf Nachnutzer übertragen.

6.2 Allgemeine Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen

Gemäß § 15 BNatSchG ist der Verursacher eines Eingriffs verpflichtet, vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen sowie unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege auszugleichen oder zu ersetzen. Es wurde darauf geachtet, die Inanspruchnahme wertvoller Biotope möglichst zu vermeiden.

Darüber hinaus werden bei der Ausführung des Vorhabens allgemeine technische und/ oder landschaftspflegerische Grundsätze berücksichtigt und damit unnötige Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft vermieden.

Im Folgenden werden die Allgemeinen Vermeidungsmaßnahmen beschrieben:

V1 Ökologische Bauüberwachung (ÖBB)

Im Rahmen des vorliegenden Umweltberichtes wird die artenschutzfachliche Vermeidungsmaßnahme **VA1 (Artenschutzfachliche Bauüberwachung (ABB))**, vgl. **Kap. 6.1.1**, Maßnahme **VA1** nach BÜRO ASN 2024c) auf weitere, u.a. nationalrechtlich geschützte Tier- und Pflanzenarten sowie die übrigen Schutzgüter Boden, Wasser, Klima/ Luft und Landschaft/ Landschaftsbild erweitert.

Es ist eine Ökologische Bauüberwachung einzurichten. Sie dient der Einhaltung und Umsetzung der festgeschriebenen naturschutzrelevanten Auflagen und Maßgaben sowie der Sorgfalt, Beeinträchtigungen von Natur und Umwelt während der Baumaßnahme möglichst zu vermeiden bzw. zu minimieren. Ihre Aufgabe besteht in der regelmäßigen örtlichen Überwachung, Kontrolle und Dokumentation der Baumaßnahme insbesondere bei der Umsetzung der Vermeidungsmaßnahmen. Hierbei sollen negative Auswirkungen der Baumaßnahme auf den Naturhaushalt (u.a. Boden, Grundwasser, Klima/ Luft), den Biotopbestand und das vorkommende Arteninventar an Pflanzen und Tieren in allen Bauphasen (Baufeldfreimachung, Bauhauptleistungen, Rekultivierung der Baufeldbereiche, Umsetzung der landschaftspflegerischen Maßnahmen) vermindert bzw. minimiert werden. Im Vorfeld sind die bauausführenden Mitwirkenden über die spezifischen natur- und artenschutzfachlichen Gegebenheiten, Auflagen und Maßgaben des Vorhabens zu unterrichten (Erstellung, Weitergabe und Einweisung in das Pflichtenheft).

Als besondere Aufgabenstellungen für die Ökologische Bauüberwachung ergeben für ausschließlich nationalrechtlich geschützte Arten folgende Punkte:

- Vermeidung von baubedingten Beeinträchtigungen für **Hügelbauende Rote Waldameisen (*Formica spec.*)** und **Ameisenlöwen** im Randbereich von Bestandsgehölzen. Durchsetzung des Bautabus außerhalb des Plangebietes (Vermeidungsmaßnahme V5).
- Vermeidung von baubedingten Beeinträchtigungen für **gesetzlich geschütztes Biotop „Sandtrockenrasen /Ruderales Halbtrockenrasen“** und Habitatflächen von **nationalrechtlich geschützten und seltenen Schmetterlingen** im Bereich der Flurstücke 25, 26, 27 (östlicher Wegrand). Durchsetzung des Bautabus außerhalb des Plangebietes (Vermeidungsmaßnahme V5).
- Vermeidung von baubedingten Beeinträchtigungen von potenziellen Habitatflächen von **nationalrechtlich geschützten Reptilien (Blindschleiche *Anguis fragilis*)**. Durchsetzung des Bautabus außerhalb des Plangebietes (Vermeidungsmaßnahme V5).

V2 Bauzeitenregelung: Beschränkung der Baufeldfreimachung (einschl. Gehölzrodungen) und der Bauhauptleistungen/ Bauarbeiten inkl. Transport auf die Zeit außerhalb der Vegetationsperiode

Im Rahmen des vorliegenden Umweltberichtes wird die artenschutzfachliche Vermeidungsmaßnahme **VA2** (vgl. **Kap. 6.1.1**, Maßnahme **VA2** nach BÜRO ASN 2024c) auf weitere, u.a. nationalrechtlich geschützte Tierarten (hier insbesondere: **Amphibien, Reptilien, Schmetterlinge, hügelbauende Rote Waldameisen, Ameisenlöwe**) erweitert.

Die Arbeiten zur Baufeldfreimachung inkl. Gehölzrodungen, mgl. Baustraßenherstellungen (Verlegung von Baggermatten oder Stahl-/ Aluminiumplatten zur Lastverteilung, Schotterung) und der Bauhauptleistung/ Bauarbeiten inkl. des Bautransports sind in der Zeit außerhalb der Vegetationsperiode unter Berücksichtigung der gesetzlichen Schutzzeit (d.h. zwischen 01.10. und 28.02.) auszuführen.

V3 Bauzeitenregelung: Beschränkung der Bauausführung (Baufeldfreimachung, Baustellenverkehr, Bauhauptleistungen/ Bauarbeiten) auf Tageslichtzeiten

Im Rahmen des vorliegenden Umweltberichtes wird die artenschutzfachliche Vermeidungsmaßnahme **VA3** (vgl. **Kap. 6.1.1**, Maßnahme **VA3** nach BÜRO ASN 2024c) auf weitere, u.a. nationalrechtlich geschützte Tierarten (hier insbesondere: **Säugetiere**) erweitert.

Zeitliche Beschränkung der Bautätigkeiten inkl. der Baufeldfreimachung auf die helle Tageszeit zur Minimierung der Störung von Tieren in tageszeitlichen Ruhephasen bzw. bei nächtlichen Aktivitäten im Baumfeld.

V4 - Vermeidung der Fallenwirkung im Baubetrieb auf Baustelleneinrichtungsflächen und Bauflächen

Im Rahmen des vorliegenden Umweltberichtes wird die artenschutzfachliche Vermeidungsmaßnahme **VA5** (vgl. **Kap. 6.1.1**, Maßnahme **VA5** nach BÜRO ASN 2024c) auf weitere, u.a. nationalrechtlich geschützte Tierarten (hier insbesondere: **Säugetiere**) erweitert.

Zur Vermeidung der Fallenwirkung im Baustellenbereich werden Baugruben und Bodenöffnungen sobald nicht daran gearbeitet wird, d.h. über Nacht, an Wochenenden, Feiertagen, (temporären) Baupausen, abgedeckt oder entsprechend geeignete Ausstiegshilfen (bspw. schräg angestellte raue Bretter in Gruben) angebracht. Die Funktionsfähigkeit wird regelmäßig durch die Ökologische Bauüberwachung (ÖBB, Vermeidungsmaßnahme V1) kontrolliert.

V5 - Minimierung der bauzeitlichen Flächeninanspruchnahmen und Ausweisung von Bautabuzonen außerhalb des Plangebietes und teilweise der Baugrenzen,

Die Bauflächen, Baueinrichtungsflächen und Baustraßen werden in ihren Grundflächen auf das absolut notwendige Maß minimiert und auf das Plangebiet (PG) beschränkt. Auch innerhalb des Plangebietes werden bestimmte Bau-/ Anlagetabubereiche durch Ausgrenzung der Baugrenze festgesetzt.

Im Rahmen des vorliegenden Umweltberichtes werden hiermit die artenschutzfachlichen Vermeidungsmaßnahmen **VA6** und **VA7** (vgl. **Kap. 6.1.1**, Maßnahmen **VA6** und **VA7** nach BÜRO ASN 2024c) auf weitere, u.a. nationalrechtlich geschützte Tier- und Pflanzenarten (u.a. Knölchen-Steinbrech, Grasnelke), gesetzlich geschützte Biotope sowie die übrigen Schutzgüter Boden, Wasser, und Landschaft/ Landschaftsbild ausgeweitet.

Innerhalb des Plangebietes (PG) sind außerhalb der Baugrenzen zu schützen:

- **Geschützte Allee** entlang der Landesstraße L59 (Flurstücke 17, 18, 19, 30, 34, 37),
- (potenzielle) Habitatflächen von **nationalrechtlich geschützten Reptilien (Blindschleiche *Anguis fragilis*)** (betreffend Maßnahmenfläche der Artenschutzfachlichen Vermeidungsmaßnahme VA7 als Teilbereich der Flurstücke 21, 22),

Des weiteren sind außerhalb des Plangebietes (PG) insbesondere zu schützen:

- **Gesetzlich geschütztes Biotop „Sandtrockenrasen /Ruderale Halbtrockenrasen“** im Bereich der Flurstücke 21, 22,

Umweltbericht mit Eingriffs-/ Ausgleichsbilanzierung

- **Geschützte Allee** entlang der Landesstraße L59 außerhalb des PG,
- Habitatflächen **Hügelbauender Roter Waldameisen (*Formica spec.*)** und **Ameisenlöwen** im Randbereich von Bestandsgehölzen,
- Habitatflächen von **nationalrechtlich geschützten und seltenen Schmetterlingen** im Bereich der Flurstücke 25, 26, 27 (östlicher Wegrand),
- Habitatflächen von **nationalrechtlich geschützten Reptilien (Blindschleiche *Anguis fragilis*)** außerhalb des PG,
- Natürliche bzw. naturnahe **Böden** auch mit Blick auf das **Grundwasser** außerhalb des PG,
- Gehölzbestände, Grünland und Offenbereiche mit Bedeutung für das **Landschaftsbild** außerhalb des PG.

Außerhalb der ausgewiesenen Baubereiche werden zum Schutz von Tieren, Lebensräumen/ Lebensstätten und einer Minimierung der baubedingten Störwirkung Bautabuzonen ausgewiesen und durch die Ökologische Bauüberwachung (ÖBB, Vermeidungsmaßnahme V1) kontrolliert. Als Grundlage dient die Festlegung des Plangebietes inkl. seiner Baugrenzen.

Jegliche Tätigkeiten, wie die Befahrung, das Begehen, das Abstellen von Fahrzeugen, Anhängern oder von Baumaschinen, das Lagern von Baumaterial und dgl. ist außerhalb des Plangebietes und in den Bautabufächen untersagt. Ggf. sind entsprechende Schutzmaßnahmen zur Abgrenzung/ Abzäunung der Bautabubereiche (z.B. mittels Bauzaun) vorzusehen.

V6 Minimierung von Emissionen im Baubetrieb

Bei der Baudurchführung dürfen keine vermeidbaren Immissionen an die Umwelt abgegeben werden. Immissionen (Lärm, Erschütterungen, Staub, Schadstoffe usw.) von Baumaschinen, Transportfahrzeugen und Arbeitsgeräten dürfen die vom Gesetzgeber in der 32. BImSchV (Geräte- und Maschinenlärmschutzverordnung) und die z. T. in Verbindung mit den Allgemeinen Verwaltungsvorschriften zum Schutz gegen Baulärm definierten Emissionsgrenzwerte nicht überschreiten. Bei sämtlichen Bauarbeiten einschließlich des Antransportes sind die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung einzuhalten. Während der Bauausführung sind Staubemissionen u.a. durch den Transport zu vermeiden, ggf. sind geeignete Maßnahmen zur Herstellung der Baustraßenoberfläche und eine angepasste Fahrgeschwindigkeit durchzusetzen.

Für die Baumaßnahme sind schadstoffarme Fahrzeuge und Geräte/ Maschinen einzusetzen, die die gesetzlichen Regelwerke (BImSchV) einhalten. Schadstoffeinträge (Öl, Treibstoffe etc.) in den Boden und das Grundwasser sind zu vermeiden. Es dürfen keine wassergefährdenden Stoffe verwendet werden. Baustellenabwässer werden fachgerecht gereinigt und gebündelt abgeführt. Eine Einleitung in die im Umfeld der Baustellenbereiche befindlichen Oberflächengewässer ist vollständig zu vermeiden.

Zur Minimierung von Staubemissionen während der Bauausführung ist sicherzustellen, dass Flächen, die zur Staubaufwirbelung neigen, befeuchtet werden und bei trockener Witterung Baumaschinen und Lkw langsam fahren.

V7 Sachgerechter und schonender Umgang mit Boden

Baubedingte Belastungen sowie Schadstoffeinträge in den Boden und das Grundwasser sind mit genereller Durchführung von Bodenschutz zu vermeiden. Es werden die Schutzmaßnahmen nach DIN 18300 (Erdarbeiten), DIN 18320 (Landschaftsbauarbeiten), DIN 18915 (Bodenabtrag und -lagerung – Bodenarbeiten) sowie RAS-LP 4 (sinngemäß) und entsprechende Bestimmungen und Regeln der Technik für den Baubetrieb eingehalten.

Vor Beginn der Baumaßnahmen zu Fundamentgründungen wird innerhalb des Baufeldes der anstehende Oberboden abgeschoben und fachgerecht zwischengelagert. Hierdurch kann das insbesondere in bestehenden Grünlandstandorten im Boden befindliche Samenpotenzial der standortgerechten Pflanzen erhalten bleiben und bei Wiederverwendung des Bodens bei der Durchführung von Wiederherstellungs- und Ausgleichsmaßnahmen zur Regeneration der betroffenen Flächen beitragen.

Umweltbericht mit Eingriffs-/ Ausgleichsbilanzierung

Der innerhalb des Eingriffsbereiches abgetragene Oberboden ist vor Verdichtung, Vermischung, Verschlammung, Erosion und Verunreinigung mit bodenfremden Stoffen (auch Diasporenmaterial standortfremder Pflanzen) zu schützen. Eine sachgerechte Sicherung und Behandlung entsprechend § 202 Baugesetzbuch (BauGB) ist sicher zu stellen.

Entsprechend § 5 Abs. 2 Kreislaufwirtschaftsgesetz (KrWG) besteht eine Pflicht zur (stofflichen) Verwertung von Bodenaushub. Der Bodenaushub ist vorrangig am Entstehungsort entsprechend dem natürlichen Bodenprofil wieder einzubauen bzw. einer sinnvollen Wiederverwertung zuzuführen. Nicht verwertbarer Bodenaushub ist anderweitig einer stofflichen Verwertung zuzuführen.

Die Auf- und Einbringung von Materialien in den Boden, die im Endzustand dauerhaft Bestandteil der Landschaft werden und somit eine oder mehrere Bodenfunktionen erfüllen, haben die Anforderungen der Vorsorge gemäß § 7 Bundesbodenschutzgesetz (BBodSchG) in Verbindung mit § 12 Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) einzuhalten.

Unvermeidbare baubedingte Bodenbeeinträchtigungen sind zu minimieren, somit auf das bautechnologisch notwendige Mindestmaß zu beschränken und nach Abschluss der Baumaßnahme vollständig zu beseitigen. Ggf. werden Maßnahmen zur Bodenlockerung durchgeführt.

Nach Abschluss der Bauarbeiten wird der ursprüngliche Zustand aller baubedingt beanspruchten Flächen wieder hergestellt bzw. die ehemaligen Ackerflächen einer Ansaat mit Regiosaatgut (Ausgleichsmaßnahme A1) bzw. Bepflanzung (Ausgleichsmaßnahme A2) im Rahmen der Ausgleichs-Ersatzmaßnahmen zugeführt.

Bei der Baumaßnahme entstehende Abfälle sind in erster Linie nach den Vorschriften des Kreislaufwirtschaftsgesetzes (KrWG) ordnungsgemäß zu verwerten.

V8 Schutzmaßnahmen gegenüber betriebsbedingten Gefährdungen für Boden und Grundwasser

Im Bereich des Umspannwerkes und weiterer Anlagenteile (z.B. Batteriespeicher) können potenziell Gefährdungen für den Boden und das Grundwasser in Folge von Stoffemissionen durch Niederschlagswasserabfluss und Abwasser (u.a. Korrosionsschutzrückstände, Metallkorrosion und -abrieb (Aluminium, Kupfer), Transformatorenöle, Batteriesäure/ salze) resultieren. Es werden zur vorsorgenden Gefahrenabwehr gegenüber Umweltschäden, Fundamente und der bauliche Unterbau von Anlagen in Vollversiegelung hergestellt, mit der Möglichkeit potenzielle Schadstoffe vor Versickerung in den Boden ggf. auffangen bzw. binden zu können.

V9 Schallschutz zur Minderung betriebsbedingter Lärmemissionen

Für das Umspannwerk und weitere schallemittierende Anlagenteile (Batteriespeicher, Wechselrichter) sind Lärmschutzgutachten bzw. Nachweise bezüglich der Einhaltung der Lärmschutzvorgaben zu erbringen. Hierbei ist insbesondere Lärm im Hochfrequenzbereich (100/150-Hertz-Frequenzbereich) zu beachten (Schalleistungspegel einzelner Baugruppen). Ggf. ist ein geeigneter Schallschutz einzurichten, um die betriebsbedingten Lärmemissionen auf die Umgebung so zu Minimieren, dass keine erheblichen schädlichen Wirkungen auf die Fauna (insbesondere Brut-, Rast- und Zugvögel, Fledermäuse) sowie auf Anwohner, Erholungssuchende oder die Landschaft auch nur zeitweilig nutzende Menschen resultieren.

V10 Schutz gegenüber der Freisetzung elektrischer und magnetischer Felder

Für das Umspannwerk und weitere Anlagenteile, die elektrische und magnetische Felder erzeugen können, sind entsprechende Gutachten bzw. Nachweise bezüglich der Einhaltung der Vorgaben der 26. BImSchV beizubringen. Ggf. sind geeignete Schutzmaßnahmen einzurichten, um Beeinträchtigungen durch betriebsbedingt erzeugte elektrische und magnetische Felder auf die Umgebung so zu Minimieren, dass keine erheblichen schädlichen Wirkungen auf die Fauna sowie auf Anwohner, Erholungssuchende oder auf die Landschaft auch nur zeitweilig nutzende Menschen resultieren.

V11 Sicherstellung des Brand- und Katastrophenschutzes

Für das Umspannwerk und weitere Anlagenteile, gegenüber denen ein Risiko für Brandereignisse z.B. durch Selbstentzündung oder externe Einflüsse (Blitzschlag, Hitzeeinwirkung durch Waldbrandsituationen in der Umgebung) nicht abgesprochen werden kann (z.B. Batteriespeicher), ist ein Brand- und Katastrophenschutzkonzept in Zusammenarbeit mit dem Kreisbrandmeister, der örtlich zuständigen Feuerwehr und ggf. weiteren Brandschutzsachverständigen zu erarbeiten und anzuwenden. Die ordnungsgemäße Anfahrt (inkl. Abstellmöglichkeiten für Fahrzeuge), Zugänglichkeit und Betretungssicherheit ist im Gefahrenfall für die Feuerwehr im Einsatz jeder Zeit zu gewährleisten.

Einzelmaßnahmen zum Brand- und Katastrophenschutz können u.a. sein:

- Baulicher Brandschutz bezüglich der Brennbarkeit/ Feuerwiderständigkeit von Baustoffen und Bauelementen,
- Herstellung zusätzlichen passiven Brandschutzes, z.B. Errichtung von Feuerschutzwällen, Feuerschutzwänden u.d.G. zwischen einzelnen Anlagenteilen und zu angrenzenden Wäldern/ Gehölzbeständen,
- Installation von ferngesteuerten Brand-, Gefahrenmeldeeinrichtungen,
- Sicherstellung der Löschwasserbereitstellung durch bauliche Anlagen (Löschwasserzugang),
- Erstellung Feuerwehrplan, Einweisung und Schulung der Einsatzkräfte, regelmäßige Durchführung von Übungen.

6.3 Ausgleichsmaßnahmen

Im Rahmen des Umweltberichts werden folgende Ausgleichsmaßnahmen geplant:

A1 Herstellung einer artenreichen Dauerbegrünung

Innerhalb des Plangebietes werden alle nicht durch Grünland bzw. artenreiche trockengeprägte Ruderalfluren im Bestand eingenommenen Flächen mit einer zertifiziert heimische/ gebietseigenen Regioaatmischung begrünt. Die Vorgaben nach § 40 Abs. 1 BNatSchG werden entsprechend beachtet (siehe SKOWRONEK 2023).

Die Maßnahme betrifft folgende Flächen (siehe **Abb. 7**):

- ca. 144. 700 m² aktuell als Intensivacker genutzte Flächen innerhalb des Plangebietes (Flurstücke, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 30, 32, 33, 34, 37),
- 9.935 m² aktuell als Kurzumtriebsplantage genutzte Flächen innerhalb des Plangebietes (Flurstück 22),
- Alle infolge baulicher Eingriffe in Anspruch genommenen Flächen, die baubedingt keine Vegetationsbedeckung mehr aufweisen (z.B. Kabeltrassen).

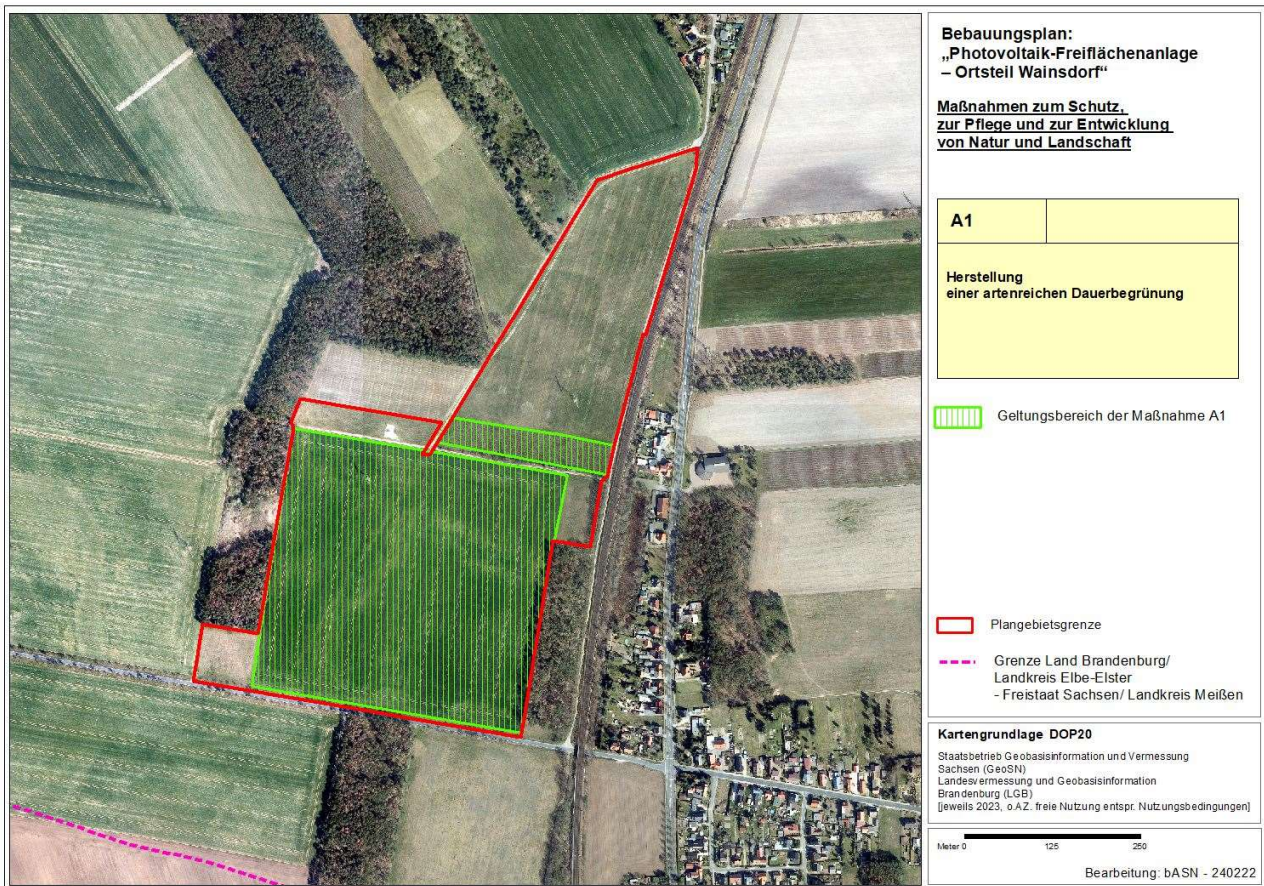


Abb. 7: Lageübersicht zur Maßnahme A1 - Herstellung einer artenreichen Dauerbegrünung

Die Ansaat erfolgt fachgerecht nach Fertigstellung der Bauarbeiten und ggf. notwendiger Bodenandeckung.

Es wird Landschaftsrasen für Biotopentwicklungsflächen (Biotopmischung mit Kräutern) mit der Ausprägung „für Halb- und Teilschatten“ (RSM 8.1.4) aus dem Ursprungsgebiet 4 (Ostdeutsches Tiefland) im Saatverhältnis 3 bis 5 g/m² (exkl. Füllstoff und Ammensaat) ausgebracht. Es erfolgt ausdrücklich keine Anreicherung des Bodens mit Nährstoffen (Düngung).

A2 Pflanzung von Strauchhecken entlang der nördlichen und nordöstlichen Plangebietsgrenze

Im nördlichen bzw. nordwestlichen Umgriff des Plangebietes werden zur Aufwertung des Landschaftsbildes und zum Ausgleich von Verlusten an Gehölzbeständen Strauchhecken mit der Funktion von Sichtschutzhecken gepflanzt. Die Vorgaben nach § 40 Abs. 1 BNatSchG werden entsprechend beachtet (vgl. Erl MLUK 2019, siehe u.a. MLUK 2020).

Die Pflanzung ist jeweils in einem Streifen (3 - 5 m breit) parallel zu Bestandswegen in folgenden Abschnitten (Verortung siehe **Abb. 8**) so anzulegen, dass insbesondere ein Sichtschutz zu Siedlungsbereichen der Ortslage Präsen, der Bundesstraße L101 sowie der freien Landschaft resultiert:

- auf 260 m entlang der nördlichen Plangebietsgrenze (Teilfläche des Flurstücks 27),
- auf 155 m entlang der nordwestlichen Plangebietsgrenze (Teilflächen der Flurstücke 25 und 26).

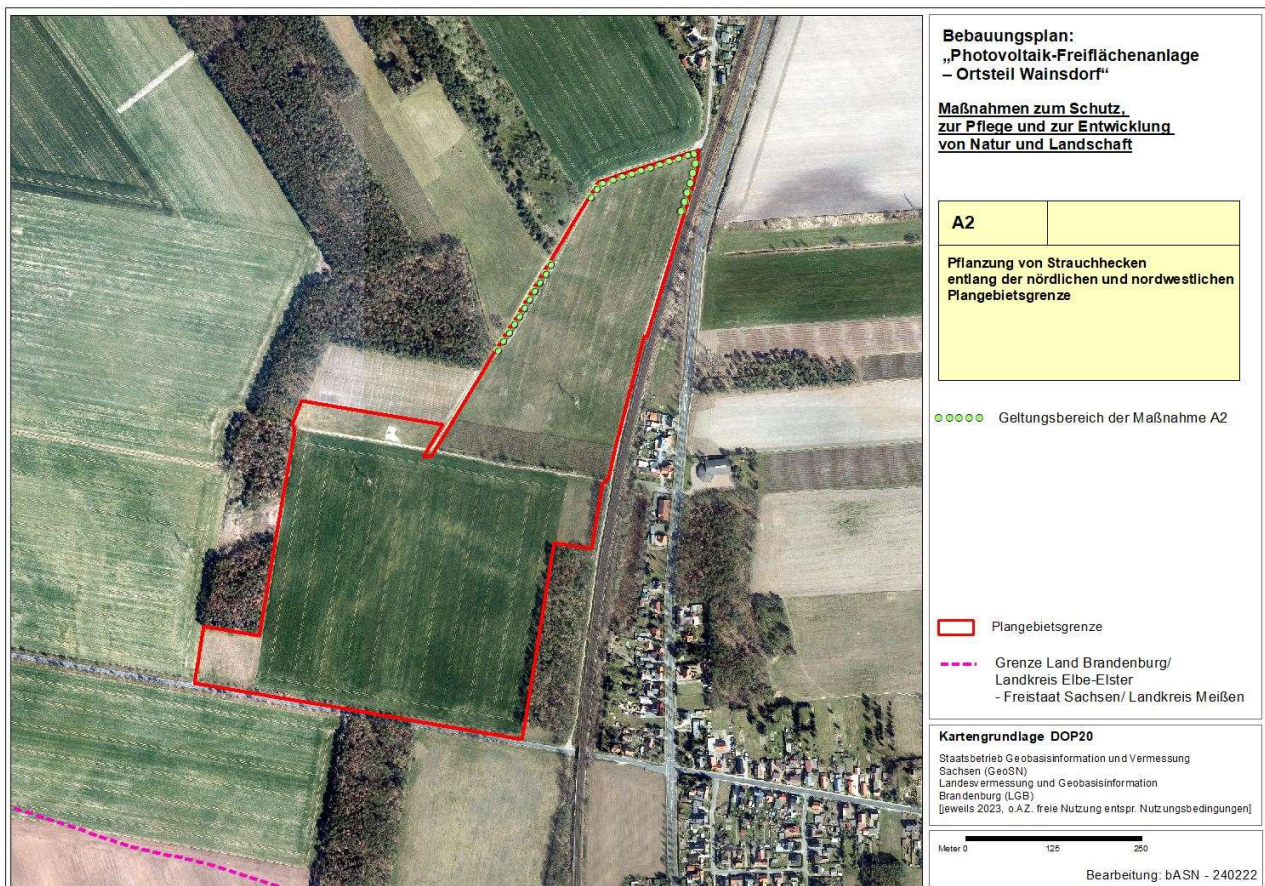


Abb. 8: Lageübersicht zur Maßnahme A2 - Pflanzung von Strauchhecken entlang der nördlichen und nordöstlichen Plangebietsgrenze

Es sind ausschließlich zertifiziert heimische/ gebietseigene (Vorkommensgebiet 2.1: Ostdeutsches Tiefland), standortgerechte Gehölzarten zu verwenden, darunter:

- Schlehe (*Prunus spinosa*, Code 060),
- Hunds-Rose (*Rosa canina*, Code 201),
- Besen-Ginster (*Cytisus scoparius*, Code 025),
- Gewöhnlicher Liguster (*Ligustrum vulgare*),
- Gewöhnliche Berberitze (*Berberis vulgaris*, Code 006),
- Blutroter Hartriegel (*Cornus sanguinea*, Code 013),
- Eingriffeliger Weißdorn (*Crataegus monogyna*, Code 021),

Umweltbericht mit Eingriffs-/ Ausgleichsbilanzierung

- Pfaffenhütchen (*Euonymus europaeus*, Code 029),
- Gewöhnliche Hasel (*Corylus avellana*, Code 014).

Die 1 bis 2-reihigen Hecken nehmen eine Gesamtbreite von 3 bis 5 m ein. Es werden folgende Gestaltungsgrundwerte eingehalten:

- Breite 3 bis 5 m,
- Reihenabstand 1,0 m,
- Pflanzabstand in der Reihe 1,5 m,
- Beachtung Wegeseitenraum von mind. 2 m,
- Pflanzenbedarf 100 Stück pro 100 m,
- Pflanzqualität Leichte Sträucher/Leichte Heister 70 bis 90 bzw. 80 bis 100.

Die Detailplanung und Umsetzung der Pflanzungsarbeiten sowie die anschließende Entwicklungspflege (mind. 3 Jahre) sind unter Kontrolle der Ökologischen Bauüberwachung (ÖBB, Maßnahme V1) durchzuführen.

Risikomanagement und Erfolgsmonitoring für die Umsetzung der Ausgleichsmaßnahme erfolgt zunächst über die ökologische Bauüberwachung (Vermeidungsmaßnahme V1), wird nach Bauabnahme als Eigenkontrolle des Vorhabenträgers fortgeführt und ggf. auf Nachnutzer übertragen.

A3 – Dauerpflege des Grünlandes im Plangebiet (Mahd-/ Beweidungskonzept)

Alle dauerhaft begrünter Flächen im Plangebiet inkl. der Bereiche außerhalb der Bebauungsgrenze und außerhalb der Zäunungen werden einer regelmäßigen Grünlandpflege unterzogen.

Es ist eine jährliche einschürige Mahd (1 Schnitt Mitte August/ September, unter Beachtung der Betriebszeitenregelung nach VA11, siehe AFB, BÜRO ASN 2024b) von den Flächen vorzunehmen. Es erfolgt ausdrücklich keine Anreicherung des Bodens mit Nährstoffen (Düngung). Die Mahd erfolgt mit Kleinmaschineneinsatz (Spurweite außen < 2 m) oder Handmahd (Mähbalken, Freischneider) und schließt die Bereiche unter den Modultischen oder anderen überragenden Anlagenteilen mit ein. Es erfolgt eine vollständige Entnahme und der Abtransport des Mahdgutes von den Flächen.

Die Mahd erfolgt in den einzelnen Sondergebietsteilflächen jeweils rotierend zeitlich gestaffelt mit einem Abstand von jeweils 3 Wochen. Hierfür werden folgende Mahdbereiche festgelegt:

- Mahdbereich M1 (SO1.1, SO2),
- Mahdbereich M2 (SO1.2),
- Mahdbereich M3 (SO1.3, SO1.4).

Alternativ ist die Beweidung mit Schafen durch einen einmaligen Beweidungsgang pro Jahr möglich. Ggf. sind der Schafherde einige Ziegen beizufügen, um eine möglichst vollständige Beweidung aller vorhandenen Pflanzenarten zu erreichen.

Optimal wäre eine Beweidung durch Hutung bzw. Triftweide, da hierdurch standortangepasst die jeweilige Beweidungsintensität festgelegt werden kann.

Sollte dies nicht möglich sein, ist eine Portionsweide in möglichst kleinräumigen Pferchen (max. 2.500 m²) mit kurzfristigem, starkem Tierbesatz durchzuführen. Eine langfristige Dauerweide in großräumigem Pferch und geringer Tierdichte ist auszuschließen (vgl. RAAB 2015).

Ggf. ist am Ende der Vegetationsperiode bei Hinweisen auf Unterweidung eine vollständige Pflegemahd (Nachmahd) vorzunehmen. Dabei erfolgt eine vollständige Beräumung des Schnittgutes.

Die Maßnahmenumsetzung erfolgt unter ökologisch-fachkundiger Begleitung durch ein Fachbüro. Hierbei ist insbesondere die Detailplanung der Maßnahme, auch in ihrer zeitlichen Abfolge und technischen Logistik z.B. bezüglich der Zugänglichkeit der Flächen für die Ausführenden, abzustimmen. Es erfolgt eine entsprechende fachkundige Einweisung der Ausführenden vor Ort und die Vermittlung und Kontrolle der Einhaltung eines Pflichtenheftes.

Risikomanagement und Erfolgsmonitoring für die Umsetzung der Ausgleichsmaßnahme unterliegt der Eigenkontrolle des Vorhabenträgers und wird ggf. auf Nachnutzer übertragen.

7 Eingriffs-/ Ausgleichsbilanzierung

7.1 Ermittlung des Kompensationsbedarfs

Tab. 9 listet die auch unter Durchführung der Vermeidungsmaßnahmen nach Kap. 6 verbleibenden unvermeidbaren Beeinträchtigungen mit Kompensationsbedarf auf. Die Kompensationsmaßnahmen sind entsprechend dem Umfang der Eingriffe im gleichen Naturraum durchzuführen. Es wird ein Ausgleich innerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes angestrebt.

Tab. 9: Unvermeidbare vorhabenbedingte Beeinträchtigungen mit Kompensationsbedarf

Unvermeidbare vorhabenbedingte Beeinträchtigungen mit Kompensationsbedarf			
Nr.	Konflikt	Umfang	Betroffenes Schutzgut
Funktionsbereich „Photovoltaik“			
K1	Versiegelung und anlagebedingt in Anspruch genommene Biotopflächen, Lebensraum und Böden	Insgesamt in den Teilbereichen 7.475 m ²	Biotope, Boden
K2	Verlust von Gehölzbeständen (Sonstiger Laubholzforst (Kurzumtriebsplantage)	Nördlicher Teilbereich des PG (SO1.3, SO1.4) 9.795 m ²	Biotope
K3	Beeinträchtigung des Landschaftsbildes	Nördlicher Teilbereich des PG (SO1.3, SO1.4)	Landschaftsbild
Funktionsbereich „Photovoltaik“			
K1	Versiegelung und anlagebedingt in Anspruch genommene Biotopflächen, Lebensraum und Böden	im SO2 5.665 m ²	Biotope, Boden

Bei der Ermittlung von Art, Umfang und Lage der erforderlichen Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen sind folgende Gesichtspunkte zu berücksichtigen:

- Vorrangiges Kriterium zur Bestimmung der Kompensation von Beeinträchtigungen ist der auf die Funktion der beeinträchtigten Landschaftsfaktoren ausgerichtete Ausgleich.
- Der Ausgleich erfolgt möglichst räumlich und zeitlich angenähert an den Eingriffsbereich. Insbesondere bei artenschutzrechtlichen Ausgleichsmaßnahmen ist die Durchführung und Funktionssicherung vor Beginn des Eingriffes voraussetzende Bedingung.
- Der Umfang der Kompensationsmaßnahme richtet sich nach den Grad der Beeinträchtigung und dem Aufwertungspotential der Kompensationsfläche.

Der Wert des Ausgleichsverhältnisses, nach dem der Umfang der Kompensationsfläche ermittelt wird, richtet sich nach der Wertigkeit des betroffenen Biotoptyps bzw. Naturhaushaltbestandteils. Hierbei sind insbesondere die Natürlichkeit/ Naturnähe, die Gefährdung/ Seltenheit und die Ersetzbarkeit/ Wiederherstellbarkeit anzuwendende Bewertungskriterien. Im Vordergrund steht dabei die funktionsbezogene Kompensation.

Grundsätzlich kommt danach dauerhaften Beeinträchtigungen hochwertiger bzw. schwer regenerierbarer Naturhaushaltselemente, wie Biotoptypen, ein höheres Kompensationsverhältnis zu als geringwertigen oder relativ leicht regenerierbaren Strukturen. Die Festlegung der Kompensation erfolgte in Anlehnung an die landesspezifische Handlungsanweisung (MLUV 2009).

7.2 Gegenüberstellung der Konflikte und Maßnahmen

Tab. 10: Vergleichende Gegenüberstellung Eingriff - Kompensation

Vorhabensbedingte Konflikte					Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege				
Nr.	Art der Beeinträchtigungen der betroffenen Werte und Funktionen	Flurstück	Betroffene Werte und Funktionen		Nr.	Flurstück	Beschreibung der Maßnahme	Umfang	Erreichen des Vermeidungs- und Kompensationsziels
			Kompensationsbedarf	Schutzgut					
Funktionsbereich „Photovoltaik“									
K1	Versiegelung und anlagebedingt in Anspruch genommene Biotopflächen, Lebensraum und Böden In den Teilbereichen:		insgesamt 7.475 m ²	Biotope, Boden	A1 A3		Herstellung einer artenreichen Dauerbegrünung Dauerpflege des Grünlandes im Plangebiet (Mahd-/ Beweidungskonzept) In den Teilbereichen:	14.010 m ²	Ausgeglichen
K2	Verlust von Gehölzbeständen (Sonstiger Laubholzforst (Kurzumtriebsplantage) In den Teilbereichen:		insgesamt 9.500 m ²	Biotope	A2		Pflanzung von Strauchhecken entlang der nördlichen und nordöstlichen Plangebietsgrenze In den Teilbereichen:	9.500 m ²	Ausgeglichen
K3	Beeinträchtigung des Landschaftsbildes In den Teilbereichen:		nicht quantifizierbar	Landschaftsbild	A2		Pflanzung von Strauchhecken entlang der nördlichen und nordöstlichen Plangebietsgrenze In den Teilbereichen:	9.500 m ²	Ausgeglichen

Vorhabensbedingte Konflikte					Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege				
Nr.	Art der Beeinträchtigungen der betroffenen Werte und Funktionen	Flurstück	Betroffene Werte und Funktionen		Nr.	Flurstück	Beschreibung der Maßnahme	Umfang	Erreichen des Vermeidungs- und Kompensation ziels
			Kompensationsbedarf	Schutzgut					
	SO1.4					27	SO1.4 (135 m)	540 m ²	
Funktionsbereich „Speicher und Anschluss“									
K1	Versiegelung und anlagebedingt in Anspruch genommene Biotopflächen, Lebensraum und Böden		insgesamt 7.475 m ²	Biotope, Boden	A1		Herstellung einer artenreichen Dauerbegrünung Dauerpflege des Grünlandes im Plangebiet (Mahd-/ Beweidungskonzept) Im Teilbereich:	14.010 m ²	Ausgeglichen
	Im Teilbereich: SO2		5.665 m ²		A3				
							SO1.1 (Acker)	88.850 m ²	Ausgeglichen

LITERATUR UND QUELLEN

- 4INITIA GMBH (2024a): PVA Präsen – Belegungsplan. Kartenblatt im Maßstab 1:1.500. Stand: 11.01.2024.
- 4INITIA GMBH (2024b): Bauleitplanung PVA Freifläche – Swisspower Renewables Präsen: Eingabedaten SPR Präsen. 1 S., Stand: 02.02.2024.
- 4INITIA GMBH (2024c): Solarpark Präsen -Übersichtskarte Freiflächen. Kartenblatt im Maßstab 1:3.000 sowie zugehörige Geodaten (Shape-Dateien), Stand: 29.01.2024.
- 4INITIA GMBH (2024d): Solarpark Präsen – Bauleitplanung PVA Freiflächen. Tabellarische Zusammenstellung technischer Planungsansätze, 1 S., Stand: 02.02.2024.
- 4INITIA GMBH (2024e): Solarpark Präsen - Schematische Darstellung zum Umspannwerk (Beispiel). 1 S., Stand: 07.02.2024.
- 4INITIA GMBH (2024f): Solarpark Präsen - Angaben zur technischen Planung. Auskunft per E-Mail durch Frau Weingardt vom 07.02.2024.
- 4INITIA GMBH (2023): Solarpark Präsen -Maße bauliche Nutzung PV-Freiflächenanlage, 1 S., Stand: 20.12.2023.
- AD-HOC-ARBEITSGRUPPE BODEN [Hrsg.] (2005): Bodenkundliche Kartieranleitung 5. Aufl., 438 S.
- AMT RÖDERLAND [Hrsg.] (1998): Landschaftsplan Amt Röderland – Kreis Elbe-Elster / Brandenburg. Zitiert in: PLAN und Recht [Bearb.] (2018): Gemeinde Röderland: Flächennutzungsplan – Umweltbericht. 56 S., Stand: 20.11.2018.
- BÜRO ASN – Analyse, Schutz und Nutzung von Ökosystemen, Consulting Dipl.-Geogr. Andrea Srugies-Neureuther (2024a): Gemeinde Röderland - Bebauungsplan „Photovoltaik-Freiflächenanlage – Ortsteil Wainsdorf“: Biotoptypenkartierung. 27 S. und 1 Plananlage, Stand: 03.03.2024.
- BÜRO ASN – Analyse, Schutz und Nutzung von Ökosystemen, Consulting Dipl.-Geogr. Andrea Srugies-Neureuther (2024b): Gemeinde Röderland - Bebauungsplan „Photovoltaik-Freiflächenanlage – Ortsteil Wainsdorf“: Faunistische Sonderuntersuchung. 65 S. und 1 Plananlage, Stand: 03.03.2024.
- BÜRO ASN – Analyse, Schutz und Nutzung von Ökosystemen, Consulting Dipl.-Geogr. Andrea Srugies-Neureuther (2024c): Gemeinde Röderland - Bebauungsplan „Photovoltaik-Freiflächenanlage – Ortsteil Wainsdorf“: Artenschutzfachbeitrag. 90 S. und 3 Textanlagen, Stand: 03.03.2024.
- DB NETZE AG (2022): ABS Berlin-Dresden: Streckenkarte. Webpräsenz: https://www.berlin-dresden.de/files/mediathek/Dokumente/2022-11-21_ABS_Berlin-Dresden_Streckenkarte-1.pdf, Stand: 21.11.2022.
- DB NETZE AG (2023a): ABS Berlin – Dresden, 2. Baustufe, Strecke 6135: Berlin – Elsterwerda, Strecke 6248: Dresden – Elsterwerda, Planfeststellungsabschnitt 3.1 Str 6135 km 122,1+49 – km 124,5+63, Str 6248 km 50,3+60 – km 46,9+40 – Genehmigungsplanung: Unterlage 1 (Erläuterungsbericht), 84 S., Stand: 06.12.2023.
- DB NETZE AG (2023b): ABS Berlin – Dresden, 2. Baustufe, Strecke 6135: Berlin – Elsterwerda, Strecke 6248: Dresden – Elsterwerda, Planfeststellungsabschnitt 3.1 Str 6135 km 122,1+49 – km 124,5+63, Str 6248 km 50,3+60 – km 46,9+40 – Genehmigungsplanung: Unterlage 3.16 (Lageplan), Kartenblatt GP_03_16_LP-0, Stand: 13.10.2023.
- DB NETZE AG (2023c): ABS Berlin – Dresden, 2. Baustufe, Strecke 6135: Berlin – Elsterwerda, Strecke 6248: Dresden – Elsterwerda, Planfeststellungsabschnitt 3.1 Str 6135 km 122,1+49 – km 124,5+63, Str 6248 km 50,3+60 – km 46,9+40 – Genehmigungsplanung: Baustelleneinrichtungs- und erschließungsplan, Blätter GP_11_16_BE-0, GP_11_17_BE-0, Stand: 13.11.2023.
- DB NETZE AG (2023d): ABS Berlin – Dresden, 2. Baustufe, Strecke 6135: Berlin – Elsterwerda, Strecke 6248: Dresden – Elsterwerda, Planfeststellungsabschnitt 3.1 Str 6135 km 122,1+49 – km 124,5+63, Str 6248 km 50,3+60 – km 46,9+40 – Genehmigungsplanung: Unterlage 4 (Baustellenverzeichnis), 59 S., Stand: 13.10.2023.
- DB NETZE AG (2023e): ABS Berlin – Dresden, 2. Baustufe, Strecke 6135: Berlin – Elsterwerda, Strecke 6248: Dresden – Elsterwerda, Planfeststellungsabschnitt 3.1 Str 6135 km 122,1+49 – km 124,5+63, Str 6248 km 50,3+60 – km 46,9+40 – Genehmigungsplanung: Unterlage 6 (Grunderwerbsverzeichnis), 29 S., Stand: 04.12.2023.

Umweltbericht mit Eingriffs-/ Ausgleichsbilanzierung

- DB NETZE AG (2023f): Änderung Eisenbahnüberführung Wainsdorf, km 46,397, DB-Strecke 6248 Dresden-Friedrichstadt-Elsterwerda – Genehmigungsplanung: Unterlage 2.2 (Übersichtslageplan), Kartenblatt: GP_02_02_UeLP-0, Stand: 15.11.2023.
- DB NETZE AG (2023g): Änderung Eisenbahnüberführung Wainsdorf, km 46,397, DB-Strecke 6248 Dresden-Friedrichstadt-Elsterwerda – Genehmigungsplanung: Unterlage 1 (Erläuterungsbericht), 40 S., Stand: 15.11.2023.
- DB NETZE AG (2023h): Änderung Eisenbahnüberführung Wainsdorf, km 46,397, DB-Strecke 6248 Dresden-Friedrichstadt-Elsterwerda – Genehmigungsplanung: Unterlage 7.2 (Bauwerksplan), Kartenblätter: GP_07_02_BWP-a, Stand: 15.11.2023.
- DB NETZE AG (2023i): Änderung Eisenbahnüberführung Wainsdorf, km 46,397, DB-Strecke 6248 Dresden-Friedrichstadt-Elsterwerda – Genehmigungsplanung: Unterlage 10.1 (Baustelleneinrichtungs- und erschließungsplan), Kartenblatt: GP_10_1_BE-0, Stand: 15.11.2023.
- EBA – EISENBAHN BUNDESAMT [Hrsg.] (2023): Frühzeitige Beteiligung der Behörden, Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplans „Photovoltaik-Freiflächenanlage - OT Wainsdorf“ und parallele Änderung des Flächennutzungsplans der Gemeinde Röderland“ – Stellungnahme, 2 S., Stand: 12.06.2023.
- EBA – EISENBAHN BUNDESAMT [Hrsg.] (2024a): Für die Gemeinde Röderland: Bekanntmachung über die Auslegung und Unterrichtung der Öffentlichkeit zum Planfeststellungsverfahren für das Bauvorhaben „Ausbau der Eisenbahnstrecke Berlin-Dresden, 2. Baustufe, PFA 3.1, Bahn-km 122,149 bis 124,563 der Strecke 6135 Berlin Südkreuz–Elsterwerda und Bahn-km 46,940 bis 50,360 der Strecke 6248 Dresden–Elsterwerda“ im Landkreis Elbe-Elster im Bundesland Brandenburg (Geschäftszeichen: 511ppa/060-2300#007), 3 S., Stand: 17.01.2024.
- EBA – EISENBAHN BUNDESAMT [Hrsg.] (2024b): Für die Gemeinde Röderland: Bekanntmachung über die Auslegung und Unterrichtung der Öffentlichkeit zum Planfeststellungsverfahren für das Bauvorhaben „Änderung der Eisenbahnüberführung Wainsdorf, Bahn-km 46,397 der Strecke 6248 Dresden-Friedrichstadt-Elsterwerda“ in der Gemeinde Röderland im Landkreis Elbe-Elster im Bundesland Brandenburg (Geschäftszeichen: 511ppü/023-2300#003), 3 S., Stand: 18.01.2024.
- EE TECHNIK GMBH (2023): Lageplan UW Präsen – Standort Mast 62 oben. Kartenblatt im Maßstab 1:5.000, Stand: 09.10.2023.
- ENBW – ENERGIE BADEN-WÜRTEMBERG AG (2024): Solarpark Brandscheid mit Batteriespeicher. Webpräsenz: <https://www.enbw.com/erneuerbare-energien/solarenergie/solarpark-brandscheid-und-batteriespeicher/#batteriespeicher>, Stand: 08.02.2024.
- GEMEINDE RÖDERLAND [Hrsg.] (2018): Flächennutzungsplan – Feststellungsfassung. Kartenblatt im Maßstab 1:12.500, Stand: 20.11.2018.
- GEMEINDE RÖDERLAND (2023a): Tierseuchenallgemeinverfügung zur Bekämpfung der Afrikanischen Schweinepest (ASP). Webpräsenz: [https://www.gemeinde-roederland.de/news/1/799914/nachrichten/tierseuchenallgemeinverf%C3%BCgung-zur-bek%C3%A4mpfung-der-afrikanisch-enschweinepest-\(asp\).html](https://www.gemeinde-roederland.de/news/1/799914/nachrichten/tierseuchenallgemeinverf%C3%BCgung-zur-bek%C3%A4mpfung-der-afrikanisch-enschweinepest-(asp).html), Stand: 23.01.2023.
- GEMEINDE RÖDERLAND (2023b): Information zum Neubau der Zaunanlage im Zuge der ASP-Bekämpfung. Webpräsenz: <https://www.gemeinde-roederland.de/news/1/828768/nachrichten/information-zum-neubau-der-zaunanlage-im-zuge-der-asp-bek%C3%A4mpfung.html>, Stand: 09.05.2023.
- HERDEN, C., RASSMUS, J. & B. GHARADJEDAGHI (2009): Naturschutzfachliche Bewertungsmethoden von Freilandphotovoltaikanlagen. BfN-Skripten 247, 195 S.
- LACON LANDSCHAFTSCONSULT GbR (2023a): ABS Berlin-Dresden, 2. Baustufe Strecke 6135: Berlin – Elsterwerda, Strecke 6248: Dresden – Elsterwerda Planfeststellungsabschnitt 3.1 Str. 6135 km 122,1+49 – km 124,5+63, Str. 6248 km 50,3+60 – km 46,9+40 – Unterlage 15.2: Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag (AFB), 140 S., Stand: 13.10.2023.
- LACON LANDSCHAFTSCONSULT GbR (2023b): ABS Berlin-Dresden, 2. Baustufe Strecke 6135: Berlin – Elsterwerda, Strecke 6248: Dresden – Elsterwerda Planfeststellungsabschnitt 3.1 Str. 6135 km 122,1+49 – km 124,5+63, Str. 6248 km 50,3+60 – km 46,9+40 – Unterlage 15.1: Landschaftspflegerischer Begleitplan, 103 S., Stand: 13.10.2023.
- LACON LANDSCHAFTSCONSULT GbR (2023c): ABS Berlin-Dresden, 2. Baustufe Strecke 6135: Berlin – Elsterwerda, Strecke 6248: Dresden – Elsterwerda Planfeststellungsabschnitt 3.1 Str. 6135 km

Umweltbericht mit Eingriffs-/ Ausgleichsbilanzierung

122,1+49 – km 124,5+63, Str. 6248 km 50,3+60 – km 46,9+40 – Unterlage 15.1.2:Landschaftspflegerischer Begleitplan - Maßnahmenblätter, Stand: 13.10.2023.

LACON LANDSCHAFTSCONSULT GbR (2023d): ABS Berlin-Dresden, 2. Baustufe Strecke 6135: Berlin – Elsterwerda, Strecke 6248: Dresden – Elsterwerda Planfeststellungsabschnitt 3.1 Str. 6135 km 122,1+49 – km 124,5+63, Str. 6248 km 50,3+60 – km 46,9+40 – Unterlage 15.1.4.16: Landschaftspflegerischer Begleitplan - Maßnahmenplan, Kartenblätter GP_15_01_04_16_BP_0, GP_15_01_04_17_BP_0, Stand: 13.10.2023.

LACON LANDSCHAFTSCONSULT GbR (2023e): Änderung Eisenbahnüberführung Wainsdorf, km 46,397, DB-Strecke 6248 Dresden-Friedrichstadt-Elsterwerda – Genehmigungsplanung: Unterlage 14.1 (Landschaftspflegerischer Begleitplan), 65 S., Stand: 04.12.2023.

LACON LANDSCHAFTSCONSULT GbR (2023f): Änderung Eisenbahnüberführung Wainsdorf, km 46,397, DB-Strecke 6248 Dresden-Friedrichstadt-Elsterwerda – Genehmigungsplanung – Unterlage 14.1.4.1: Landschaftspflegerischer Begleitplan - Maßnahmenplan, Kartenblatt GP_14_01_04_1-LBP_0, GP_07_04_02-7_BW-0, Stand: 15.11.2023.

LACON LANDSCHAFTSCONSULT GbR (2023g): Änderung Eisenbahnüberführung Wainsdorf, km 46,397, DB-Strecke 6248 Dresden-Friedrichstadt-Elsterwerda – Genehmigungsplanung: Unterlage 14.2 (Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag), 106 S., Stand: 17.11.2023.

LANDESREGIERUNG BRANDENBURG (2022): Erweiterte Fassung der Anlage zum Kabinettsbeschluss vom 16.11.2021 „Aufstellung eines Klimaplanes für Brandenburg - Zwischenstand“. 8 S., Stand: 05.05.2022.

LBGR – LANDESAMT FÜR BERGBAU, GEOLOGIE UND ROHSTOFFE BRANDENBURG [HRSG.] (2012a): Geologische Übersichtskarte des Landes Brandenburg 1:300.000. Webpräsenz im Geoportal: <https://geoportal.brandenburg.de/detailansichtdienst/render?view=gdibb&url=http://geoportal.brandenburg.de/gs-json/xml?fileid=3c77ef5c-1459-4332-b5e7-b79f6f710c1c>, Datenstand: 04/2012.

LBGR – LANDESAMT FÜR BERGBAU, GEOLOGIE UND ROHSTOFFE BRANDENBURG [HRSG.] (2012b): Geologische Übersichtskarte des Landes Brandenburg 1:100.000. Webpräsenz im Geoportal: <https://geoportal.brandenburg.de/detailansichtdienst/render?view=gdibb&url=http://geoportal.brandenburg.de/gs-json/xml?fileid=f99e08e6-add0-45fa-9333-29f0992703a2>, Datenstand: 04/2012.

LBGR – LANDESAMT FÜR BERGBAU, GEOLOGIE UND ROHSTOFFE BRANDENBURG [HRSG.] (2013a): Geologische Karte Brandenburg 1:25.000. Webpräsenz im Geoportal: <https://geoportal.brandenburg.de/detailansichtdienst/render?view=gdibb&url=http://geoportal.brandenburg.de/gs-json/xml?fileid=26701d68-f49b-46d1-b9c4-884d15e22c49>, Datenstand: 04/2013.

LBGR – LANDESAMT FÜR BERGBAU, GEOLOGIE UND ROHSTOFFE BRANDENBURG [HRSG.] (2013b): Grundwasserflurabstand für den oberen genutzten Grundwasserleiter des Landes Brandenburg. Download der Daten aus dem Geoportal: <https://geoportal.brandenburg.de/detailansichtdienst/render?view=gdibb&url=https://geoportal.brandenburg.de/gs-json/xml?fileid=2435B954-BA43-4598-B6E1-06AA36F2BAB7>, Datenstand: 04.11.2012.

LBGR – LANDESAMT FÜR BERGBAU, GEOLOGIE UND ROHSTOFFE BRANDENBURG [HRSG.] (2020a): Daten der Bodenschätzung. Webpräsenz im Geoportal: https://isk.geobasis-bb.de/ows/alkis_wms?REQUEST=GetFeatureInfo&SERVICE=WMS&VERSION=1.3.0&LAYERS=adv_alkis_bodensch&STYLES=&CRS=EPSG:25833&BBOX=395155.25000000006,5696916.259991455,395225.95,5696986.959991454&WIDTH=101&HEIGHT=101&SLD=&QUERY_LAYERS=adv_alkis_bodensch&INFO_FORMAT=text/html;vendorStyle=adv&I=50&J=50&EXCEPTIONS=&DPI=&PIXELSIZE=&, Datenstand: 2020.

LBGR – LANDESAMT FÜR BERGBAU, GEOLOGIE UND ROHSTOFFE BRANDENBURG [HRSG.] (2020b): Grundwasserkörper Brandenburg gemäß WRRL 2000/60/EG. Download der Daten aus dem Geoportal: <https://geoportal.brandenburg.de/detailansichtdienst/render?view=gdibb&url=https://geoportal.brandenburg.de/gs-json/xml?fileid=65C309EA-8B73-4711-8444-91D83B2EC51C>, Datenstand: 21.10.2020.

LBGR – LANDESAMT FÜR BERGBAU, GEOLOGIE UND ROHSTOFFE BRANDENBURG [Hrsg.] (2022): Grundwassermessstellen des LfU Brandenburg - Basismessnetz. Download der Daten aus dem Geoportal: <https://geoportal.brandenburg.de/detailansichtdienst/render?view=gdibb&url=https://geoportal.brandenburg.de/gs-json/xml?fileid=2FE302D7-0ADA-4AFF-B6B3->

15AA98C229D7, Datenstand: 01/ 2022.

- LBGR – LANDESAMT FÜR BERGBAU, GEOLOGIE UND ROHSTOFFE BRANDENBURG [HRSG.] (2023a): Bodenübersichtskarte 1:300.000. Webpräsenz im Geoportale: <https://geo.brandenburg.de/?page=Boden-Grundkarten>: 2023.
- LBGR – LANDESAMT FÜR BERGBAU, GEOLOGIE UND ROHSTOFFE BRANDENBURG [Hrsg.] (2023b): Bodendenkmale. Webpräsenz im Geoportale: <https://geoportale.brandenburg.de/de/cms/portal/start/map/3752>, Datenstand: 2023.
- LBGR – LANDESAMT FÜR BERGBAU, GEOLOGIE UND ROHSTOFFE BRANDENBURG [Hrsg.] (2023c): Wasserschutzgebiete des Landes Brandenburg. Download der Daten aus dem Geoportale: <https://geoportale.brandenburg.de/detailansichtdienst/render?view=gdibb&url=https://geoportale.brandenburg.de/gs-json/xml?fileid=657B712B-9009-49C0-8C91-A373AA87291A>, Datenstand: 30.08.2023.
- LFU – LANDESAMT FÜR UMWELT BRANDENBURG [Hrsg.] (2018): Gewässer mit Hochwasserrisiko im Land Brandenburg. Shape-Datei „gwnet25_vb.shp“ Version 2, Download von Webpräsenz: <https://www.metaver.de/trefferanzeige?docuuiid=969A2D34-8C73-4FE2-A54C-128E0CA46E14>, Stand: 6.12.2018.
- LFU – LANDESAMT FÜR UMWELT BRANDENBURG [Hrsg.] (2023): Festgesetzte Überschwemmungsgebiete des Landes Brandenburg. Shape-Datei „UeSG_BB.shp“, Download von Webpräsenz: <https://www.metaver.de/trefferanzeige?docuuiid=830D525C-66F1-4112-9EF5-E8341685> CbC9E, Stand: Februar 2023.
- LK EE - LANDKREIS ELBE-ELSTER (2023a): Tierseuchenallgemeinverfügung zur Bekämpfung der Afrikanischen Schweinepest (ASP) – Amtliche Bekanntmachung. 20 S., Stand: 20.01.2023.
- LK EE – LANDKREIS ELBE-ELSTER (2023b): Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplans „Photovoltaik-Freiflächenanlage - OT Wainsdorf“ und parallele Änderung des Flächennutzungsplans der Gemeinde Röderland“: Stellungnahme der Kreisverwaltung des Landkreises Elbe-Elster. 13 S., Stand: 16.06.2023.
- LUGV – LANDESAMT FÜR UMWELT, GESUNDHEIT UND VERBRAUCHERSCHUTZ [Hrsg.] (2011): Biotopkartierung Brandenburg – Liste der Biotoptypen mit Angaben zum gesetzlichen Schutz (§ 32 BbgNatSchG), zur Gefährdung und zur Regenerierbarkeit. Stand: 09.03.2011.
- LUA – LANDESUMWELTAMT BRANDENBURG (2007a): Biotopkartierung Brandenburg. Band 1: Kartieranleitung und Anlagen. 3. Auflage, Golm, 312 S.
- LUA – LANDESUMWELTAMT BRANDENBURG (2007b): Biotopkartierung Brandenburg. Band 2: Beschreibung der Biotoptypen unter besonderer Berücksichtigung der nach § 32 BbgNatSchG geschützten Biotope und der Lebensraumtypen des Anhangs 1 der FFH-Richtlinie. 3. Auflage, Golm, 512 S.
- MITNETZ STROM mbH – MITTELDEUTSCHE NETZGESELLSCHAFT STROM mbH (2023): Stellungnahme zur 2. Änderung Flächennutzungsplan Photovoltaik-Freiflächenanlage OT Wainsdorf Gemeinde Röderland. 2 S. und Plananlage mit Legende, Stand: 22.06.2023.
- MLUK – MINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND KLIMASCHUTZ (2020): Herkunftsgesicherte gebietseigene Gehölze aus Brandenburg. Broschüre, 3. Aufl., Stand: Dezember 2020.
- MLUK – MINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND KLIMASCHUTZ (2024a): Klimaschutz in Brandenburg - auf dem Weg zur Netto-Null. Webpräsenz: <https://mluk.brandenburg.de/mluk/de/klimaschutz/klimaschutz/>. Stand: 10.01.2024.
- MLUK – MINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND KLIMASCHUTZ (2024b): Überschwemmungsgebiete im Land Brandenburg. <https://mluk.brandenburg.de/mluk/de/ueberuns/oeffentlichkeitsarbeit/veroeffentlichungen/detail/~24-05-2019-ueberschwemmungsgebiete-im-land-brandenburg>. Stand: 10.01.2024.
- MUGV – MINISTERIUM FÜR UMWELT, GESUNDHEIT UND VERBRAUCHERSCHUTZ [Hrsg.] (2011): Von Schwedenlinden, Findlingen und Rummeln – Naturdenkmale in Brandenburg. 2. Aufl., 98 S..
- MLUV – MINISTERIUM FÜR LÄNDLICHE ENTWICKLUNG, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ DES LANDES BRANDENBURG [Hrsg.] (2009): Hinweise zum Vollzug der Eingriffsregelung (HVE). Stand: April 2009.

- PLAN UND RECHT GmbH [Bearb.] (2018a): Gemeinde Röderland: Flächennutzungsplan –Begründung 61 S., Stand: 20.11.2018.
- PLAN UND RECHT GmbH [Bearb.] (2018b): Gemeinde Röderland: Flächennutzungsplan – Umweltbericht. 56 S., Stand: 20.11.2018.
- PLAN UND RECHT GMBH (2024a): Bebauungsplan „ Photovoltaik-Freiflächenanlage – OT Wainsdorf“ - Entwurf, Planzeichnung im Maßstab 1:2.000, Stand: 29.02.2024.
- PLAN UND RECHT GMBH (2024b): Begründung zum Bebauungsplan „ Photovoltaik-Freiflächenanlage – OT Wainsdorf“ - Entwurf, 39 S., Stand: Februar 2024.
- RAAB, B. (2015): Erneuerbare Energien und Naturschutz – Solarparks können einen Beitrag zur Stabilisierung der biologischen Vielfalt leisten. Anliegen Natur 37 (1) 2015: 67-76.
- RANA - BÜRO FÜR ÖKOLOGIE UND NATURSCHUTZ FRANK MEYER [Bearb.] (2010a): Fortschreibung des Landschaftsrahmenplanes für den Landkreis Elbe-Elster – Biotopverbundplanung. 151 S. und 6 Anlagen, Stand: Januar 2010.
- RANA - BÜRO FÜR ÖKOLOGIE UND NATURSCHUTZ FRANK MEYER [Bearb.] (2010b): Fortschreibung des Landschaftsrahmenplanes für den Landkreis Elbe-Elster – Biotopverbundplanung. Karte 1 – Bestandteile des Biotopverbundes im Landkreis Elbe-Elster (Bestandskarte). Maßstab 1:75.000, Stand: 30.01.2010.
- RANA - BÜRO FÜR ÖKOLOGIE UND NATURSCHUTZ FRANK MEYER [Bearb.] (2010c): Fortschreibung des Landschaftsrahmenplanes für den Landkreis Elbe-Elster – Biotopverbundplanung. Karte 2 – Entwicklungsflächen und Maßnahmen des Biotopverbundes im Landkreis Elbe-Elster (Entwicklungskarte) – Auen, Feuchtgebiete, Gewässer, Moore. Maßstab 1:75.000, Stand: 30.01.2010.
- RANA - BÜRO FÜR ÖKOLOGIE UND NATURSCHUTZ FRANK MEYER [Bearb.] (2010d): Fortschreibung des Landschaftsrahmenplanes für den Landkreis Elbe-Elster – Biotopverbundplanung. Karte 3 – Entwicklungsflächen und Maßnahmen des Biotopverbundes im Landkreis Elbe-Elster (Entwicklungskarte) – Wälder und Trockenbiotope. Maßstab 1:75.000, Stand: 30.01.2010.
- RANA - BÜRO FÜR ÖKOLOGIE UND NATURSCHUTZ FRANK MEYER [Bearb.] (2010e): Fortschreibung des Landschaftsrahmenplanes für den Landkreis Elbe-Elster – Biotopverbundplanung. Karte 4 – Unzerschnittene verkehrssarme Räume und Maßnahmen zum Erhalt der Unzerschnitttheit im Landkreis Elbe-Elster. Maßstab 1:75.000, Stand: 30.01.2010.
- SKOWRONEK, S., EBERTS, C., BLANKE, P. & D. METZING [Bearb.] (2023): Leitfaden zur Verwendung von gebietseigenem Saat- und Pflanzgut krautiger Arten in der freien Natur Deutschlands – Hinweise zur Umsetzung des § 40 Abs. 1 BNatSchG. BfN-Schriften 647 (2023): 98 S.
- SOLPECK GmbH (2023): Blendgutachten Solarpark Präsen – Analyse der potentiellen Blendwirkung der geplanten PV Anlage Präsen in Brandenburg. 42 S., Stand: 14.08.2023.
- SÜDBECK, P., ANDREZKE, H., FISCHER, S., GEDEON, K., SCHIKORE, T., SCHRÖDER, K. & C. SUDFELDT [Hrsg.] (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Wiebelsheim, 777 S.
- TRAUTNER, J., ATTINGER, A. & T. DÖRFEL [Bearb.] (2022): Umgang mit Naturschutzkonflikten bei Freiflächenanlagen in der Regionalplanung – Orientierungshilfe zum Arten- und Biotopschutz für die Region Bodensee-Oberschwaben. 56 S., Stand: Dezember 2022.
- UBA – UMWELT BUNDESAMT (2023): Sachgemäßer Umgang mit Lithium-Batterien und -Akkus unerlässlich. Webpräsenz: [https://www.umweltbundesamt.de/umwelttipps-fuer-den-alltag/ elektrogeraete/lithium-batterien-lithium-ionen-akkus#gewusst-wie](https://www.umweltbundesamt.de/umwelttipps-fuer-den-alltag/elektrogeraete/lithium-batterien-lithium-ionen-akkus#gewusst-wie). Stand: 24.10.2023.
- ZIMMERMANN, F. (2014): Beschreibung und Bewertung der Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie in Brandenburg. Naturschutz und landespflege in Brandenburg 23. Jg, H. 3,4 2014: 175 S.