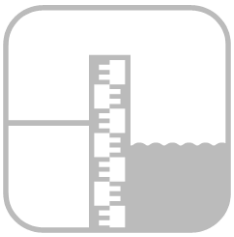
IPP HYDRO CONSULT





Bebauungsplan „Photovoltaik-Freiflächen-anlage Sonnewalde“









Ökologische Begleitplanung

Juni 2025

Vorhaben	Bebauungsplan „Photovoltaik-Freiflächen-anlage Sonnewalde“
Leistungsphase	Ökologische Begleitplanung
Bearbeitungsstand	Endfassung
Auftraggeber*in	EnBW Niederlassung Lausitz Nordparkstraße 30 03044 Cottbus
Auftragnehmer*in	IPP HYDRO CONSULT GmbH Gerhart-Hauptmann-Straße 15 03044 Cottbus Tel.: 0355 757005–0 Fax: 0355 757005–22 E-mail: ihc@ipp-hydro-consult.de Internet: www.ipp-hydro-consult.de
Bearbeiter*in	Dipl.-Ing. Kathrin Pflanz
Projektleiter*in	_____ Dipl.-Ing. (FH) Andreas Dubrau
Geschäftsführer	_____ Dipl.-Ing. (TH) Olaf Georgi
Verfasst am	05.04.2023
Geändert am	30.06.2025

Bebauungsplan „Photovoltaik-Freiflächenanlage Sonnewalde“

IPP HYDRO CONSULT

Umweltbericht

Unterlage 1

Auftraggeber*in

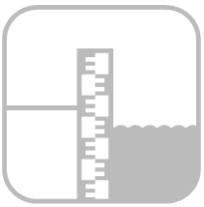
EnBW Niederlassung Lausitz
Nordparkstraße 30
03044 Cottbus

Tel.: 0355 757005–0
E-mail: solarenergie.cottbus@enbw.com

Bearbeiter*in

Dipl.-Ing. Kathrin Pflanz













verfasst am

Cottbus, 05.04.2023, geändert am 30.06.2025

INHALTSVERZEICHNIS

1.	**EINLEITUNG**	**7**
1.1	Anlass und Erforderlichkeit	7
1.2	Gebiets-/Bestandssituation	8
1.3	Ziele und Inhalte des B-Plans	8
1.4	Umweltschutzziele aus einschlägigen Fachgesetzen und Fachplanungen und ihre Bedeutung für den B-Plan	12
1.4.1	Fachgesetze	12
1.4.2	Fachplanungen	13
2.	**BESTANDSAUFNAHME UND BEWERTUNG DER SCHUTZGÜTER**	**16**
2.1	Naturräumliche Lage	16
2.2	Schutzgebiete und-objekte	16
2.2.1	Schutzgebiete und -objekte nach Naturschutzrecht	16
2.2.2	Schutzgebiete nach Wasserrecht	16
2.2.3	Schutzobjekte nach Denkmalrecht	17
2.3	Schutzgut Menschen, Gesundheit und Bevölkerung insgesamt	18
2.4	Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	20
2.4.1	Biotope	20
2.4.2	Fauna und Flora	25
2.4.3	Biologische Vielfalt	31
2.4.4	Biotopverbundfunktion	32
2.5	Schutzgut Fläche	32
2.6	Schutzgut Boden	33
2.7	Schutzgut Wasser	35
2.7.1	Grundwasser	35
2.7.2	Oberflächengewässer	37
2.8	Schutzgut Klima/Luft	37
2.9	Schutzgut Landschaft	40
2.10	Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter	41
2.11	Wechselwirkungen	43
3.	**ENTWICKLUNG DES UMWELTZUSTANDES BEI DURCHFÜHRUNG DER PLANUNG MIT EINGRIFFSBEWERTUNG SOWIE MAßNAHMEN ZUR VERMEIDUNG, VERRINGERUNG UND ZUM AUSGLEICH NACHTEILIGER UMWELTAUSWIRKUNGEN**	**44**

3.1	Schutzgut Mensch	46
3.2	Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	46
3.2.1	Biotope	46
3.2.2	Besondere artenschutzrechtliche Belange	47
3.2.3	Belange des allgemeinen Artenschutzes	49
3.2.4	Biotopverbundfunktion und Biotopvielfalt	50
3.3	Schutzgut Fläche/Boden	51
3.4	Schutzgut Wasser	52
3.5	Schutzgut Klima/Luft	53
3.6	Schutzgut Landschaft	54
3.7	Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter	55
3.8	Wechselwirkungen	55
3.9	Anfälligkeit des Vorhabens für schwere Unfälle und Katastrophen	56
3.10	Sparsamer Umgang mit Grund und Boden	56
3.11	Klimaschutz (globaler Aspekt der Klimabetrachtung/Klimaschutzklausel)	56
3.12	Kumulation	57
4.	**GESAMTÜBERSICHT DER VERMEIDUNGS-, SCHUTZ- UND KOMPENSATIONSMAßNAHMEN**	**58**
4.1	Maßnahmen zur Vermeidung	58
4.1.1	01_V_{AFB}: Bauzeitenregelungen (H)	58
4.1.2	02_V_{AFB}: Baufeldbegrenzung/Bautabuzonen (H)	59
4.1.3	03_V_{AFB}: Erhalt von Gehölzstrukturen im B-Plangebiet (F_Z)	59
4.1.4	04_V_{AFB}: Gehölzschutz (H)	59
4.1.5	05_V_{AFB} - Bauzeitliche Vergrämungsmaßnahmen Bodenbrüter (H)	60
4.1.6	06_V_{AFB} - Anlage extensiver Ackerstreifen in Gehölzrandbereichen ($F_{Z/T}$)	60
4.1.7	07_V_{AFB} - Bauzeitlicher Amphibien-/Reptilienschutzzaun (H)	60
4.1.8	08_V: Bauzeitlicher Bodenschutz (H)	61
4.1.9	09_V: Bauzeitlicher Gewässerschutz (H)	61
4.1.10	10_V: Bauzeitlicher Immissionsschutz (H)	61
4.1.11	11_V: Wiederherstellung temporär in Anspruch genommener Flächen (H)	62
4.1.12	12_V: Umweltgerechte Ausgestaltung der Solarmodule (F_T)	62
4.1.13	13_V: Verzicht auf Dünger, Pestizide oder Chemikalien zur Reinigung der Module (H)	62
4.1.14	14_V: Versickerung unbelasteter Niederschläge im B-Plangebiet (H)	63
4.1.15	15_V: Umweltgerechte Ausgestaltung der Einfriedung (F_T)	63
4.1.16	16_V: Entwicklung gehölzfreier Dauerbrachen als Wildtierkorridor ($F_{Z/T}$)	63

4.1.17 17_V: Bodendenkmalschutz (H) 63
4.2 Vorgezogene artenschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen) 64
4.3 Maßnahmen zur Sicherung des Erhaltungszustandes (FCS-Maßnahmen) 64
4.3.1 01_A_{FCS}: Ersatzhabitate Feldlerche (SV) 64
4.4 Ausgleichsmaßnahmen 65
4.4.1 01_A: Entwicklung von Extensivgrünland im SO (F_T) 65
4.4.2 02_A: Entwicklung artenreicher Blühwiesen in Randbereichen der PV-FFA ($F_{Z/T}$) 65
4.4.3 03_A: Entwicklung breiter lockerer Sichtschutzpflanzungen in Randbereichen der PV-FFA ($F_{Z/T}$) 66
4.4.4 04_A (M4): Entwicklung dichter Sichtschutzhecken innerhalb der PV-FFA und in Randbereichen ($F_{Z/T}$) 66
4.4.5 05_A/16_V: Entwicklung gehölzfreier Dauerbrachen ($F_{Z/T}$) 66
4.4.6 06_A : Entwicklung von Sichtschutzhecken mit eingestreuten Bäumen ($F_{Z/T}$) 67
4.4.7 07_A: Entwicklung einer Streuobstwiese ($F_{Z/T}$) 67

5. ENTWICKLUNG BEI NICHTDURCHFÜHRUNG DER PLANUNG 70

6. ANDERWEITIGE PLANUNGSMÖGLICHKEITEN 71

7. EMPFEHLUNGEN ZUR MAßNAHMENSICHERUNG 72

8. ZUSÄTZLICHE ANGABEN 73

8.1 Technische Verfahren bei der Umweltprüfung 73
8.2 Hinweise zur Durchführung der Umweltüberwachung 73
8.3 Allgemeinverständliche Zusammenfassung 75

9. NORMEN, MERKBLÄTTER, RICHTLINIEN 77

10. QUELLENVERZEICHNIS 78

ANLAGENVERZEICHNIS

Anlage 1 Tabellarische Gegenüberstellung von Eingriff, (artenschutzfachlichen) Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen

Anlage 2 Maßnahmenblätter

Anlage 3 Pläne

1 Bestands-/Konfliktplan
2 Maßnahmenplan

3 Maßnahmenplan 01_A_{FCS}

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1.1:	Flächenanteile im Geltungsbereich des B-Plan nach Flächenkategorien	9
Tabelle 1.2:	Versiegelungsbilanz des B-Plangebietes gemäß GRZ 0,6	10
Tabelle 2.1:	Zusammenfassende Bewertung des Schutzgutes Mensch	19
Tabelle 2.2:	Bewertung der Biotoptypen im UG	23
Tabelle 2.3:	Gefährdung, Schutzstatus der Fortpflanzungsstätten und Prüfrelevanz der im UG nachgewiesenen europäischen Brutvogelarten	28
Tabelle 2.4:	Zusammenfassende Bewertung des Schutzgutes Tiere	30
Tabelle 2.5:	Bewertung des Schutzgutes biologische Vielfalt im UR	32
Tabelle 2.6:	Zusammenfassende Bewertung des Schutzgutes Fläche	33
Tabelle 2.7:	Zusammenfassende Bewertung der Böden im UG	35
Tabelle 2.8:	Zusammenfassende Beurteilungskriterien des Schutzgutes Grundwasser	37
Tabelle 2.9:	Klimatische Kennwerte als 30-jährige Mittelwerte in der Vergangenheit und deren Veränderung gegenüber dem Referenzzeitraum in der Region Lausitz-Spreewald 1971 - 2000 (LFU 2022)	39
Tabelle 2.10:	Zusammenfassende Bewertung des Schutzgutes Klima/Luft	40
Tabelle 2.11:	Zusammenfassende Bewertung des Schutzgutes Landschafts	41
Tabelle 2.12:	Zusammenfassende Bewertung des Schutzgutes Kultur- und Sachgüter	43
Tabelle 3.1:	Voraussichtlich zu erwartende Wirkfaktoren	44
Tabelle 3.2:	Übersicht der Kompensationsmaßnahmen zum Ausgleich von Bodeninanspruchnahmen	52
Tabelle 4.1:	Gehölzartenliste	68
Tabelle 7.1:	Empfehlungen zur Sicherung von Kompensationsmaßnahmen	72
Tabelle 8.1:	Empfehlungen für Durchführungs-/Erfolgskontrollen und Monitoring	74

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1.1: Räumliche Abgrenzung des B-Plangebietes 7
Abbildung 2.1: Schutzgebiete nach Naturschutzrecht im Umfeld des B-Plangebietes 17
Abbildung 2.2: Wasserschutzgebiet im Umfeld des B-Plangebietes 17
Abbildung 2.3: Bodendenkmale im Umfeld des B-Plangebietes 18
Abbildung 2.4: B-Plangebiet in östlicher Richtung mit Landwehr im Hintergrund 22
Abbildung 2.5: vorhandener unbefestigter Weg zwischen B-Plangebietsgrenze und gehölzbestandener Landwehr (071321) 22
Abbildung 2.6: Blick über B-Plangebiet (Intensivacker, 09130) von Süden nach Nordosten 22
Abbildung 2.7: Kleingewässer (02122) westlich des B-Plangebietes 22
Abbildung 2.8: Gehölzrandbereiche (08292) westlich des Plangebietes 22
Abbildung 2.9: schmale Ackerraine entlang des Feldweges im zentralen Teil 22
Abbildung 2.10: Baumreihe (071421) aus Alteichen im südlichen B-Plangebiet 23
Abbildung 2.11: Bestehende PV-Anlage westlich des B-Plangebietes 23
Abbildung 2.12: Bodentypen im B-Plangebiet (BÜK 300) 34
Abbildung 2.13: Grundwasserflurabstände im B-Plangebiet und Umgebung 36
Abbildung 2.14: Klimatische Funktionsräume 38
Abbildung 2.15: Landschaftsbildelemente im B-Plangebiet und angrenzenden Bereichen 41

ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

AG SW	Agrargenossenschaft Sonnewalde
ABl.	Amtsblatt
BArtSchV	Bundes-Artenschutzverordnung
BauGB	Baugesetzbuch
BauNVO	Baunutzungsverordnung
BB	Brandenburg
BbgAbfBodG	Brandenburgisches Abfall- und Bodenschutzgesetz
BbgNatSchG	Brandenburgisches Naturschutzgesetz
BbgWG	Brandenburgisches Wassergesetz
BBodSchG	Bundesbodenschutzgesetz
BfN	Bundesamt für Naturschutz
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
bg	besonders geschützt
D	Deutschland
EE	Elbe-Elster
EEG	Erneuerbare-Energien-Gesetz
EnBW	Energie Baden-Württemberg
EU	Europäische Union
FFH-RL	Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie
GVBl.	Gesetzes- und Verordnungsblatt
k. A.	keine Angaben
KrW-/AbfG	Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz
KSG	Bundes-Klimaschutzgesetz
LEP HR	Landesentwicklungsplan Hauptstadtregion Berlin-Brandenburg
LEPro	Landesentwicklungsprogramm Brandenburg
LRT	Lebensraumtyp
MMK	Mittelmaßstäbige landwirtschaftliche Standortkartierung
n. q.	nicht quantifizierbar
$OK_{max.}$	maximale Höhe baulicher Anlagen über dem Bezugspunkt
PV-FFA	Photovoltaik-Freiflächenanlage
sg	streng geschützt
SO	Sondergebiet
SV	Städtebaulicher Vertrag
TF	Teilfläche
UG	Untersuchungsgebiet
VRL	Vogelschutzrichtlinie
VT	Vorhabenträger

1. EINLEITUNG

1.1 Anlass und Erforderlichkeit

Die Stadt Sonnewalde beabsichtigt mit der Aufstellung des Bebauungsplans „Photovoltaik-Freiflächenanlage Sonnewalde“ in der Gemarkung Sonnewalde, Flur 2, Flächen zur Solarenergieerzeugung bereitzustellen. Anlagen zur Solarenergiegewinnung werden zwar auf Bundesebene gefördert, sind jedoch im Außenbereich bauplanungsrechtlich nicht privilegiert. Somit ist für die Erteilung einer Baugenehmigung die Aufstellung eines Bebauungsplans erforderlich.

Für Bauleitpläne, durch die Eingriffe in Natur und Landschaft i. S. d. § 14 BNatSchG vorbereitet werden, ist die Eingriffsregelung anzuwenden mit dem Ziel, Beeinträchtigungen durch Eingriffe in Natur und Landschaft vorrangig zu vermeiden oder zu minimieren. Gemäß § 1a Abs. 3 BauGB sind in der Abwägung nach § 1 Abs. 7 die Vermeidung und der Ausgleich voraussichtlich erheblicher Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes sowie der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts in seinen in § 1 Abs. 6 Nr. 7 a BauGB bezeichneten Bestandteilen (Eingriffsregelung nach dem Bundesnaturschutzgesetz) zu berücksichtigen. Eingriffsbeurteilung und Herleitung geeigneter Vermeidungs-, Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen für die bauplanungsrechtlichen Festsetzungen des vorliegenden B-Plans sind Gegenstand der zu erarbeitenden Eingriffs-Ausgleichsbilanz (EAB).

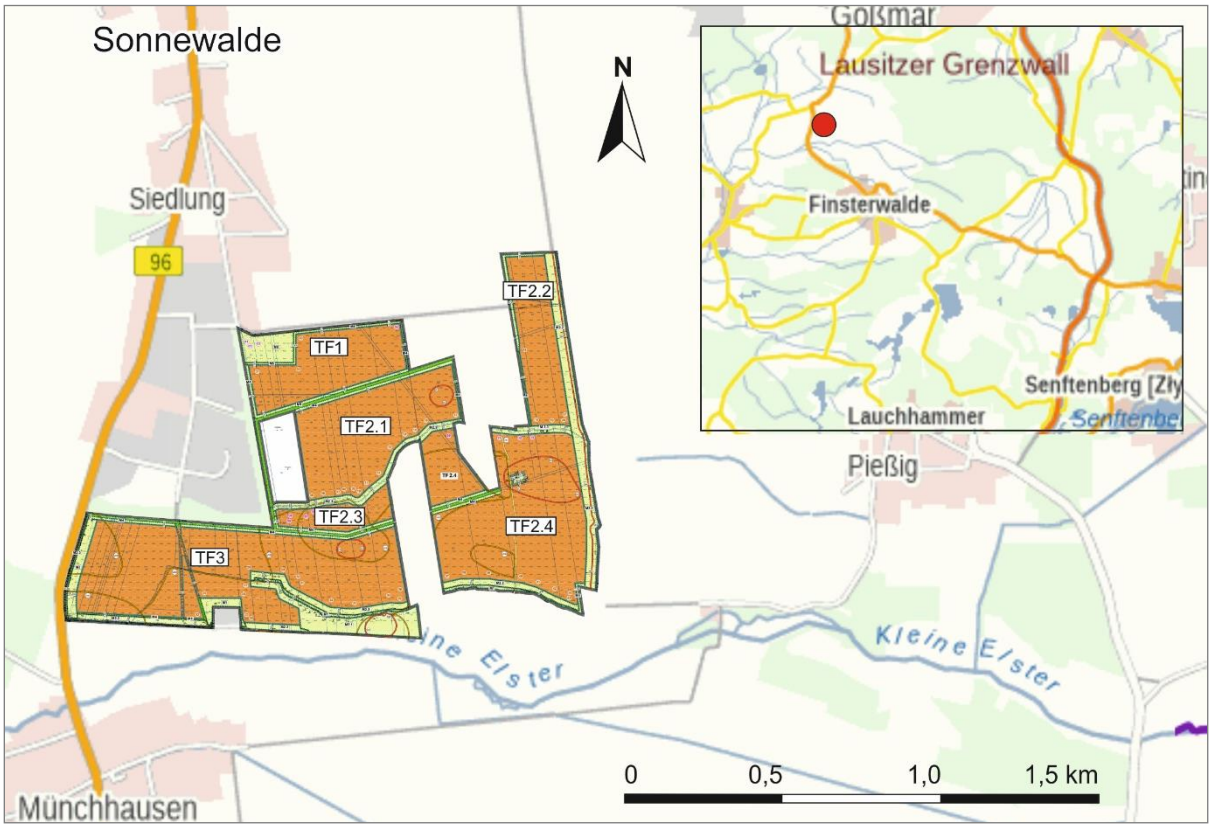


Abbildung 1.1: Räumliche Abgrenzung des B-Plangebietes (PLANUNGSBÜRO WOLFF 2025)

Zur besseren Übersicht für die Übernahme von Maßnahmen in den B-Plan und in Anbetracht der Tatsache, dass artenschutzfachliche Vermeidungsmaßnahmen aus dem vorliegenden

artenschutzrechtlichen Fachbeitrag (vgl. Unterlage 3) häufig multifunktionale Wirkungen auch im Rahmen der Eingriffsregelung erzielen, fließen diese ebenfalls mit entsprechender Kennzeichnung in die EAB ein.

1.2 Gebiets-/Bestandssituation

Das B-Plangebiet ist dem bauplanungsrechtlichen Außenbereich gem. § 35 BauGB zuzuordnen. Der überwiegende Teil des Plangebiets besteht aus intensiv genutzten Landwirtschaftsflächen. Lediglich im Süden ragen eine Baumreihe aus Alteichen mit einem gänzlich trockengefallenen Graben und im Nordosten ein Feldweg hinein. Das B-Plangebiet wird durch folgende Flächennutzungen begrenzt:

- im Norden landwirtschaftliche Nutzflächen mit Feldweg,
- im Nordwesten ein Einzelgehöft,
- im Westen ein Gewerbegebiet mit kleinerer Photovoltaikanlage und verschiedenen Gewerbebetrieben, darunter ein Landmaschinenhandel und Motosportgeschäft mit Werkstatt und einem kleinen, sporadisch genutzten Testgelände,
- im Südwesten die Bundesstraße B96,
- im Süden eine Kläranlage und landwirtschaftliche Nutzflächen, an die sich der schmale Auenbereich der Kleinen Elster anschließt,
- im Südosten und Osten alte Baumreihen und baumüberschirmte Hecken.

1.3 Ziele und Inhalte des B-Plans

Ziel und Zweck der Planung

Die Bundesregierung verfolgt mit dem Erneuerbaren-Energien-Gesetz (EEG) das Ziel, mit einem konsequenten, deutlich schnelleren Ausbau den Anteil erneuerbarer Energien am Bruttostromverbrauch bis 2030 auf mindestens 80 Prozent zu steigern. Bereits im Jahr 2035 soll die Stromversorgung fast vollständig aus erneuerbaren Energien gedeckt werden.

Gemäß Klimaschutzprogramm 2030 sollen in Deutschland bis zum Jahr 2030 55 Prozent weniger Treibhausgase wie CO_2 erzeugt werden.

Ziel des Bundes-Klimaschutzgesetzes (KSG) ist es, bis 2045 die Netto-Treibhausgasneutralität zu erreichen. Nach 2050 sollen negative Treibhausgasemissionen erreicht werden.

Kernpunkt des Energiesofortmaßnahmenpaketes von April 2022 ist, dass die Nutzung erneuerbarer Energien im überragenden öffentlichen Interesse liegt und der öffentlichen Sicherheit dient. Damit sollen die erneuerbaren Energien bis zum Erreichen der Treibhausgasneutralität als vorrangiger Belang in die Schutzgüterabwägung eingebracht werden.

Diese energiepolitischen Zielstellungen decken sich mit den landesplanerischen und raumordnerischen Vorgaben der brandenburgischen Landespolitik (Energiestrategie 2040), außerdem den energiepolitischen Zielen der Stadt Sonnewalde, indem der Anteil alternativer Energien am Gesamtverbrauch den Zielen entsprechend erhöht werden soll. Die Planaufstellung zielt darauf ab:

- die Nutzung erneuerbarer Energien zu fördern,
- dem Klimawandel entgegenzuwirken,
- einen Beitrag zum Umweltschutz zu leisten,
- gleichzeitig die Beeinträchtigungen der Land- und Forstwirtschaft zu minimieren,
- und Beeinträchtigungen des Orts- und Landschaftsbildes zu reduzieren.

Das B-Plangebiet wird gem. § 11 Abs. 2 BauNVO als Sonstiges Sondergebiet (SO) mit der Zweckbestimmung ‚Solarpark‘ festgesetzt. Nachfolgend werden die aus den bauplanungsrechtlichen Festsetzungen abgeleiteten relevanten Inhalte erläutert.

Flächeninanspruchnahmen

Tabelle 1.1 stellt die Flächenanteile vorhandener und geplanter Nutzungen im B-Plangebiet gegenüber.

Tabelle 1.1: Flächenanteile im Geltungsbereich des B-Plan nach Flächenkategorien (PLANUNGSBÜRO WOLFF 2025)

Flächenkategorie	Bestand Fläche (ha)	Planung Fläche (ha)	Bilanz Fläche (ha)
Landwirtschaftsfläche	100,53	0	-100,53
Sondergebiet	0	78,94	+78,94
Grünflächen	1,35	22,93	+21,59
davon Grünfläche ohne Zweckbestimmung		1,58	
– M1 (Gehölzerhalt)		1,35	
– M2.1 (Blühwiese)		3,05	
– M2.2 (Extensivacker)		7,13	
– M2.3 (gehölzfreie Dauerbrachen)		3,13	
– M3 (lockere Sichtschutzpflanzung)		1,40	
– M4 (Sichtschutzhecke)		4,38	
– M5 (Sichtschutzhecke mit Bäumen)		0,46	
– M6 (Obstwiese)		0,46	
Σ	**101,87**	**101,87**	

Innerhalb des SO-Gebietes „Solarpark“ werden ausschließlich intensiv genutzte Ackerflächen in Anspruch genommen, die dauerhaft in eine extensive landwirtschaftliche Nutzung mittels Ansaat mit gebietseigenem Saatgut, Mahd oder Schafbeweidung umgewandelt werden.

Die in den Randbereichen vorhandenen Gehölzbestände bleiben vollständig erhalten. Zur Minderung von Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes wird der Solarpark vollständig eingegrünt. Es wird eine auch in den Wintermonaten blickdichte Schutzpflanzung angelegt.

Grundflächenzahl

Bei Photovoltaik-Freiflächenanlage (PV-FFA) ist die gesamte Fläche, die von den Solarmodulen überdeckt bzw. überschirmt wird, auf die Grundflächenzahl anzurechnen. Gemessen wird lotrecht von den Außenkanten der Modultische. Die zulässige GRZ für den Solarpark wird für alle Teilflächen einheitlich mit 0,6 festgesetzt. Tabelle 1.2 stellt die geplante maximale Bebauung innerhalb des B-Plangebietes dar.

Tabelle 1.2: Versiegelungsbilanz des B-Plangebietes gemäß GRZ 0,6

Flächenkategorie Planung (Bestand//Planung)	Bestand			Planung		Bilanz
	Fläche (ha)	Vers. Faktor	vers. Fläche (ha)	Fläche (ha)	Fläche GRZ 0,6 (ha)	Planung – Bestand (ha)
Sondergebiet GRZ 0,6 (Landwirtschaftsfläche//PV-FFA)	78,94	0	0	78,94	47,36	47,36
Maßnahmenflächen (Gehölzfläche, Acker//Gehölzfläche, ext. Dauergrünland)	22,50	0	0	22,50	0	0
Σ						**47,36**

Die versiegelte, d. h. die vollständig in Anspruch genommene Bodenfläche ist jedoch deutlich geringer als die festgesetzte GRZ, da Pfosten der Modultische fundamentlos in den Boden gerammt werden. Lediglich für die Nebenanlagen, dazu zählen bspw. Wechselrichter, Speicher, kleine Lager- und Wartungsgebäude, ist eine Versiegelung unumgänglich. Diese Nebenanlagen dürfen die zulässige GRZ nicht überschreiten (§ 19 Abs. 4 S. 2 BauNVO), beanspruchen aber auch nur einen sehr geringen Anteil an der Gesamtfläche (durchschnittlich drei bis max. fünf Prozent der bebaubaren Fläche). Eine Befestigung von Wegen ist nur im Ausnahmefall und nur für die inneren Hauptwege möglich, sofern dies für die dauerhafte Funktionserfüllung der PV-FFA notwendig ist. Insgesamt bleibt der Boden im weitaus überwiegenden Teil des Solarparks auch unter den Modulreihen „offen“ und wird dauerhaft als Extensivgrünland bewirtschaftet.

Dimensionierung der Module und Modulreihen

Der Abstand zwischen den Modulreihen beträgt jeweils mindestens 4,5 m. Die festgesetzte zulässige Höhe von maximal 3,5 m über dem Höhenbezug ($OK_{max.}$ 3,5 m) lässt für die Wahl der konkreten Gestellkonstruktion ausreichend Spielraum.

Zur maschinellen Pflege der Bodenfläche oder bei einer Beweidung ist eine untere Freihaltezone von mind. 0,8 m erforderlich. Außerdem können Beeinträchtigungen der Umgebung und des Landschaftsbildes durch zu hohe technische Anlagen ausgeschlossen werden.

Höhenbegrenzungen sonstiger baulicher Anlagen

Folgende Höhen baulicher Anlagen werden auf der Basis bauordnungsrechtlicher Festsetzungen festgelegt: Die Höhe der Einfriedung wird aus Sicherheits- und gestalterischen Gründen auf 2,5 m begrenzt, kann jedoch bei Erfordernis von Blendschutzmaßnahmen ausnahmsweise auf 3,5 m erhöht werden. Auch die Errichtung bspw. von Antennen, Beleuchtungs- oder Videoüberwachungsmasten dürfen ausnahmsweise eine max. Höhe von 5,0 m aufweisen. Als Bezugspunkt wird jeweils die vorhandene Geländeoberfläche definiert.

Erschließung

Zur Grünlandpflege im Bereich der Solarmodule sowie für Wartungs- und Reparaturarbeiten an der PV-FFA ist eine Zufahrt zum Gelände erforderlich. Die äußere Erschließung erfolgt von Norden aus der Ortslage über vorhandene Wege. Auch entlang der südlichen Geltungsbereichsgrenze verläuft ein Feldweg, der an das Verkehrsnetz angeschlossen ist.

Zur inneren Erschließung der einzelnen Teilflächen sind aufgrund ihrer Größe Wege vorgesehen, die bei Erfordernis maximal teilbefestigt werden können, sofern nur so die Funktion der Fläche dauerhaft gewährleistet werden kann. Im Bedarfsfall können die Abstandsflächen zwischen den Modulreihen zum Zwecke der Mahd, Reparatur und Wartung befahren werden. Diese dürfen jedoch zur Minimierung der Versiegelung im Plangebiet weder versiegelt noch befestigt werden.

Eine Festsetzung von Verkehrsflächen im B-Plan ist nicht erforderlich, die Ausweisung von Fahr- und Leitungsrechten ist für die Erschließung des Solarparks und der Landwirtschaftsflächen ausreichend.

Ver- und Entsorgung

- Entwässerung

Die für die PV-Anlage vorgesehenen Versiegelungen führen zu keiner signifikanten Erhöhung des Versiegelungsgrades. Das anfallende Niederschlagswasser wird weiterhin innerhalb des Plangebietes auf der belebten Bodenschicht und unter den Modulen zur Versickerung gebracht. Schmutzwasser fällt im Zuge der Umsetzung des Vorhabens nicht an.

- Abfallentsorgung

Die durch Errichtung und Wartung der PV-FFA anfallenden Abfälle werden fachgerecht entsorgt.

Die Betriebsdauer der PV-FFA beträgt etwa 25 bis 30 Jahre. Nach Aufgabe der Nutzung wird diese fachgerecht unter Beachtung der geltenden Vorschriften demontiert und entsorgt.

Die durch die Unterhaltung der Grünlandflächen entstehenden Bioabfälle (Schnittgut) sind von der Fläche zu entfernen und entweder an Landwirte zur Weiterverwertung zu übergeben oder fachgerecht zu entsorgen.

- Brandschutz

Die Löschwasserversorgung erfolgt nach einem mit der Stadt abgestimmten Löschwasserkonzept (vgl. dazu Begründung zum B-Plan, Kapitel 6).

Immissionsschutz

- Blend- und Störwirkung

Das B-Plangebiet grenzt östlich an ein bestehendes Gewerbegebiet, das im Randbereich bereits mit einer PV-Anlage ausgestattet und zusätzlich durch einen Gehölzstreifen abgeschirmt ist. An der Nordostgrenze des Plangebietes befindet sich ein Einzelgehöft, das durch die nach Süden ausgerichteten Module nicht beeinträchtigt wird. Im südwestlichen

Randbereich befindet sich die geplante PV-FFA in der Nähe der B96. Mögliche Blendwirkungen auf den Verkehr können durch die geplanten Heckenpflanzungen ausgeschlossen werden.

- Geräuschimmissionen

Für PV-Anlagen erforderliche Nebenanlagen der Übergabestation sowie die erforderlichen Wechselrichter verursachen Geräuschemissionen. Welche Intensität dabei erreicht wird, ist vom jeweiligen Anlagentyp abhängig, sodass zum Zeitpunkt der Erarbeitung der Planunterlagen keine konkreten Aussagen getroffen werden können. Die Wechselrichter sind gemäß vorläufigem Belegungsplan im zentralen Bereich der Teilfläche 2.4 angeordnet und liegen somit mind. 520 m nördlich der FFH-Gebietsgrenze und 920 m zur nächstgelegenen Wohnbebauung.

1.4 Umweltschutzziele aus einschlägigen Fachgesetzen und Fachplanungen und ihre Bedeutung für den B-Plan

1.4.1 Fachgesetze

In den Fachgesetzen sind allgemeine Grundsätze und Ziele formuliert, die für die relevanten Schutzgüter Berücksichtigung finden müssen. Insbesondere i. R. d. Bewertung sind solche Ausprägungen und Strukturen hervorzuheben, die im Sinne des jeweiligen Fachgesetzes eine besondere Bedeutung haben (z. B. geschützte oder schutzwürdige Biotope als Lebensstätte streng geschützter Arten). Deren Funktionsfähigkeit ist unter Berücksichtigung der gesetzlichen Zielaussagen zu schützen, zu erhalten und ggf. weiterzuentwickeln. Zentrale Fachgesetze sind u.a.:

- Baugesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 20. Dezember 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 394),
- Bundesnaturschutzgesetz vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), zuletzt geändert durch Artikel 48 des Gesetzes vom 23. Oktober 2024 (BGBl. 2024 I Nr. 323),
- Brandenburgisches Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz (Brandenburgisches Naturschutzausführungsgesetz - BbgNatSchAG) vom 21. Januar 2013 (GVBl.I/13, [Nr. 3], S., ber. GVBl.I/13 [Nr. 21]) zuletzt geändert durch Artikel 19 des Gesetzes vom 5. März 2024 (GVBl.I/24, [Nr. 9], S.11),
- Bundes-Immissionsschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274; 2021 I S. 123), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 24. Februar 2025 (BGBl. 2025 I Nr. 58),
- Bundes-Bodenschutzgesetz vom 17. März 1998 (BGBl. I S. 502), zuletzt geändert durch Artikel 7 des Gesetzes vom 25. Februar 2021 (BGBl. I S. 306),
- Wasserhaushaltsgesetz vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), zuletzt geändert durch Artikel 7 des Gesetzes vom 22. Dezember 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 409),
- Brandenburgisches Wassergesetz (BbgWG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 2. März 2012 (GVBl.I/12, [Nr. 20]) zuletzt geändert durch Artikel 29 des Gesetzes vom 5. März 2024 (GVBl.I/24, [Nr. 9], S.14).

Die Ziele und Umweltbelange aus den einschlägigen Fachgesetzen fließen in die weiteren schutzgutbezogenen Darstelllungen der folgenden Kapitel ein.

1.4.2 Fachplanungen

Landschaftsplanung

- Landschaftsprogramm

Im Landschaftsprogramm des Landes Brandenburg (MUNR 2000) ist der Geltungsbereich des B-Plangebietes als landwirtschaftliche Nutzfläche ohne besondere Handlungsschwerpunkte dargestellt, abgesehen von der Maßgabe einer natur- und ressourcenschonenden Flächenbewirtschaftung. Die südlich außerhalb des Plangebietes verlaufende Aue der Kleinen Elster, die als Kernfläche des Naturschutzes ausgewiesen ist, zählt innerhalb des landesweiten Biotopverbundes zu den Vorranggewässern für Fließgewässerarten. Der südwestliche Teil des B-Plangebietes stellt eine Verbindungsfläche für Arten des Feuchtgrünlandes sowie eine Verbindung für die enge Kohärenz für FFH-Gebiete dar (vgl. MUGV 2015).

- Landschaftsrahmenplan

Im Entwicklungskonzept I des Landschaftsrahmenplans des Landkreises Elbe-Elster (1997) ist für das gesamte B-Plangebiet der Schutz von erosionsempfindlichen Böden als Entwicklungsziel dargestellt, während für die westlich angrenzende Ortslage die Aufwertung und Entwicklung des Ortsbildes sowie die landschaftsgerechte Einbindung der Siedlung formuliert sind. Die südlich angrenzende Niederung der Kleinen Elster ist für die Aufwertung und Entwicklung feuchter Niederungsbereiche ausgewiesen (Erhalt und Förderung der naturnahen Ausprägung der Kleinen Elster, Erhalt und Förderung des naturnahen Waldbestandes, Erhalt und Stabilisierung des Wasserhaushaltes, Vermeidung von Stoffeinträgen; Lebensraum von Eisvogel, Kiebitz und Weißstorch, Straßen-Gänsefuß, Kümmel-Silge) (vgl. LK EE 1997).

Innerhalb der Biotopverbundplanung des Landkreises zählt das B-Plangebiet selbst nicht zu den naturschutzfachlich bedeutsamen Gebieten. Lediglich die südlich verlaufende Aue der Kleine Elster ist hinsichtlich überregionaler Biotopverbundfunktionen von Bedeutung (vgl. LK EE 2010 und Kapitel 2.4.2).

- Landschaftsplan

Für die Stadt Sonnewalde existiert kein Landschaftsplan.

Raumordnungsplanung

- Landesentwicklungsprogramm Brandenburg (LEPro 2007)

Festlegungen hinsichtlich des Freiraumverbundes (§ 6 LEPro) sind die Vermeidung der Inanspruchnahme und Zerschneidung des Freiraums, insbesondere großräumig unzerschnittener Freiräume. Die Naturgüter Boden, Wasser, Luft, Pflanzen- und Tierwelt sollen in ihrer Funktions- und Regenerationsfähigkeit sowie ihrem Zusammenwirken gesichert und entwickelt werden. Außerdem soll den Anforderungen des Klimaschutzes Rechnung getragen werden.

– Landesentwicklungsplan Hauptstadtregion Berlin-Brandenburg (LEP HR)

In der Festlegungskarte des LEP HR ist Sonnewalde als Grundfunktionaler Schwerpunkt ausgewiesen (Z3.3). Das B-Plangebiet grenzt an die Aue der Kleinen Elster, die als Bestandteil des landesweiten Freiraumverbundes ausgewiesen ist (Z6.2)[1]. Der bestehende Freiraum soll in seiner Multifunktionalität erhalten und entwickelt werden. Der Freiraumschutz ist bei allen Planungen und Maßnahmen zu berücksichtigen. Der landwirtschaftlichen Bodennutzung ist gegenüber anderen Nutzungen besonderes Gewicht beizumessen. Möglichkeiten einer nachhaltigen, ökologischen landwirtschaftlichen Produktion sollen besondere Bedeutung erhalten. Durch die Festlegung eines Freiraumverbundes werden Freiräume mit hochwertigen Funktionen räumlich vernetzt und vor raumbedeutsamer Inanspruchnahme und Zerschneidung gesichert. Die Gebietsabgrenzung des Freiraumverbundes soll in der Regionalplanung konkretisiert werden.

– Regionalplan

Sonnewalde einschließlich des Geltungsbereichs des B-Plans ist in der 2021 beschlossenen Festlegungskarte des Sachlichen Teilregionalplans „Grundfunktionale Schwerpunkte“ des Regionalplans Lausitz-Spreewald als Grundfunktionaler Schwerpunkt (Z1) ausgewiesen. Die Regionale Planungsgemeinschaft arbeitet gegenwärtig an einer Neuaufstellung eines Integrierten Regionalplanes. Bisher liegt dazu kein Entwurf vor.

Die Festlegungskarte des Sachlichen Teilregionalplans II „Gewinnung und Sicherung Oberflächennaher Rohstoffe“ enthält für Sonnewalde keine flächenhaften Darstellungen.

– Flächennutzungsplan

Für die Stadt Sonnewalde existiert kein Flächennutzungsplan.

Relevante formelle Planungen

– Kreisentwicklungskonzeption

Ein Ziel der Kreisentwicklungskonzeption des Landkreises Elbe-Elster vom 18. April 2011 ist die Steigerung des Einsatzes regenerativer Energien. Die Energieversorgung aus erneuerbaren und umweltfreundlichen Energieträgern ist an geeigneten Standorten und Demonstrations- und Entwicklungsvorhaben zu ermöglichen und zu fördern; ihre Anwendung ist insbesondere auf weniger verdichtete Siedlungsbereiche zu orientieren. Mindestens 20 Prozent

[1]Das „Bundeskonzept Grüne Infrastruktur - Unzerschnittene verkehrsarme Räume in Deutschland - UZVR“ (BfN 2015/2017) definiert unzerschnittene verkehrsarme Räume > 100 km², die weder von Straßen ab 1.000 Kfz/d, noch von zweigleisigen Bahnstrecken oder Bundeswasserstraßen der Kategorie IV oder größer durchschnitten werden. Die Kategorie PV-FFA fällt – ebenso wenig wie sonstige Siedlungsstrukturen – darunter. Die Bundesrelevanz für das Konzept der UZVR ergibt sich insbesondere durch den Auftrag der Nationalen Strategie zur biologischen Vielfalt, die UZVR zu erhalten sowie durch deren Berücksichtigung im aktuell gültigen Bundesverkehrswegeplan.
Das Dokument des BfN fließt in den Freiraumverbund des LEP HR (Z6.2) ein. Jedoch zählt im Planungsraum lediglich die Elsteraue zum Freiraumverbund, die sich außerhalb des B-Plangebietes befindet. Zudem sollte nach GAWLAK (2019) ein 1 km breiter Randstreifen an der Peripherie der UZVR von den 100 km² abgezogen werden, da dieser noch stark von der Verlärmung der zerschneidenden Verkehrswege betroffen ist. Das Plangebiet befindet sich in solch einem Randbereich zur stark befahrenen B96. Lt. BAST wurden 2022 für den nächsten Verkehrszählpunkt B96 Dollenchen 3.429 Kfz + 392 Lkw/d angegeben, somit dürfte die Verkehrsbelastung bei Sonnewalde voraussichtlich noch bei > 1.000 Kfz/d liegen.

des Energiebedarfs der Liegenschaften des Landkreises sind durch den Einsatz regenerativer/ CO2-neutraler Energien bis 2020 zu decken.

Relevante informelle Planungen und Handlungsempfehlungen

- Gemeinsame Arbeitshilfe Photovoltaik-Freiflächenanlagen - Gestaltungs- und Steuerungsmöglichkeiten für Kommunen im Land Brandenburg (MLUK/MIL/MWAE 2023)

Die Arbeitshilfe gibt einen Orientierungsrahmen bei Standort- und Zulassungsfragen. Dabei sollten möglichst Flächen ausgewählt werden, die bereits Vorbelastungen aufweisen (z. B. Flächen mit vorhandener Versiegelung, Konversionsflächen, zerschnittene Landschaftsräume, durch technische Einrichtungen stark überprägtes Landschaftsbild).

Einzelfallprüfungen sollten bei Standorten in Ortsrandlagen, störungsarmen Räumen (vgl. LaPro), Landschaftsschutzgebieten und hochwertigen Landschaftsbildräumen, Europäischen Vogelschutzgebieten, künstlichen/erheblich veränderten Gewässern, im Bereich von Bodendenkmälern, Biotopverbundflächen und Moorböden erfolgen.

Ausschlusskriterien stellen Freiraumverbundsysteme nach Z 6.2 LEP HR, Wald im Sinne des § 2 LWaldG, Naturschutz- und FFH-Gebiete, geschützte Biotope und flächenhafte Naturdenkmale, Räume mit diesbezüglich laufenden Planverfahren, natürliche Stand- und Fließgewässer, Wasserschutzgebiete, Böden mit besonderer Funktionsausprägung und Moorböden.

Weiterhin werden Empfehlungen für die konkrete Ausgestaltung von PV-FFA unter ökologischen Gesichtspunkten gegeben. Dazu zählen die Extensivierung bisheriger intensiver Flächennutzungen, Eingrünung der Anlagenstandorte durch Heckenpflanzungen, boden- und grundwasserschonende Bauausführung unter Einsatz einer bodenkundlichen Baubegleitung, Beachtung von Brut- und Wanderungszeiten, Verwendung von gebietseigenem Saatgut, Schaffung von Habitatstrukturen für Vögel, Reptilien und Amphibien, Anlage von Migrationskorridoren bei größeren Anlagen, unbebaute mind. 3 m breite Randflächen innerhalb der Zäunung, außerhalb der Zäunung Entwicklung von Grünkorridoren, z. B. durch Hecken, Brachen, Ackerrandstreifen, Ausschluss des Einsatzes mineralischer Dünger, Pestizide und chemischer Reinigungsmittel für Module, wasserdurchlässige Bauweise von Fahrwegen, Erhalt der Zugänglichkeit für Naherholung, Sicherstellung des Rückbaus am Ende der Nutzungszeit. Es sollte angestrebt werden, dass ca. ein Viertel der Gesamtfläche (ohne Berücksichtigung der Modulreihenabstände) freibleibt.

2. BESTANDSAUFNAHME UND BEWERTUNG DER SCHUTZGÜTER

2.1 Naturräumliche Lage

Nach der naturräumlichen Gliederung Brandenburgs (SCHOLZ 1962) gehört das Plangebiet zur Haupteinheit „Kirchhain-Finsterwalder Becken“, die Bestandteil der naturräumlichen Großeinheit „Lausitzer Becken und Heideland“ ist. Das Kirchhain-Finsterwalder Becken ist eine zwischen den Lausitzer Randhügeln und dem Lausitzer Grenzwall eingesenkte Beckenlandschaft mit etwa 100 m ü. NN. Es handelt sich um ein flachwelliges Sand-Lehm-Gelände mit großen ebenen Becken und moorigen Niederungen. Im nördlichen Teil wird es durch den Sander gebildet, der vom Grenzwall ausgeschüttet wurde und nach Süden hin abflacht. Ackerbau und Forstwirtschaft sind gleichermaßen vertreten, wobei je nach Bodengüte in den Einheiten unterschiedliche Verteilungen auftreten. In den feuchten Niederungen findet sich Dauergrünland. Auf den Sandflächen dominiert Kiefernwald. Die Ebenen werden großflächig als Acker und in grundwassernahen Bereichen als Dauergrünland genutzt (vgl. MUGV/NATURSCHUTZFONDS BRANDENBURG 2013).

Gemäß Landschaftsprogramm des Landes Brandenburg zählt das Plangebiet zur naturräumlichen Region der Niederlausitz (vgl. MLUR 2000).

2.2 Schutzgebiete und-objekte

2.2.1 Schutzgebiete und -objekte nach Naturschutzrecht

Das B-Plangebiet grenzt im Süden an das FFH-Gebiet „Kleine Elster oberhalb Doberlug-Kirchhain“ (EU-Code 4348-302) (vgl. Abbildung 2.1). Zur Prüfung möglicher Auswirkungen auf das FFH-Gebiet wurde eine FFH-Verträglichkeitsvorstudie erarbeitet (vgl. Unterlage 2), die zu dem Ergebnis kommt, dass die geplante PV-FFA mit hinreichender Sicherheit keine negativen Auswirkungen auf die Erhaltungsziele des Schutzgebietes nach sich zieht.

Biotope, die entsprechend der "Liste der Biotoptypen Brandenburg" als geschütztes Biotop gemäß §§ 17 und 18 BbgNatSchAG bzw. § 29 bzw. § 30 BNatSchG gelten, liegen außerhalb des B-Plangebietes (NATUR+TEXT 2022).

2.2.2 Schutzgebiete nach Wasserrecht

Das Plangebiet befindet sich außerhalb von Wasserschutzgebieten. Im Südwesten grenzt das Wasserschutzgebiet „Schönewalde bei Sonnewalde“ (WGS_ID 7383) an (vgl. Abbildung 2.2).

Überschwemmungsgebiete oder Hochwasserrisikogebiete sind von der Planung nicht betroffen.

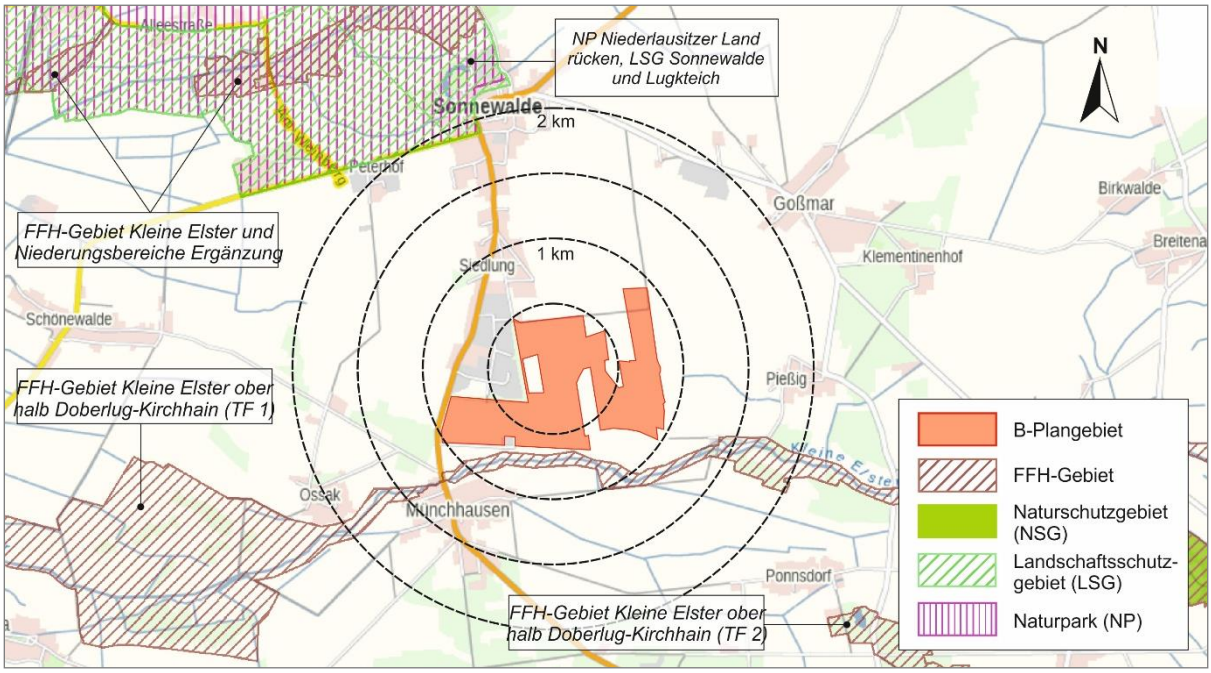


Abbildung 2.1: Schutzgebiete nach Naturschutzrecht im Umfeld des B-Plangebietes (LFU 2022a)



Abbildung 2.2: Wasserschutzgebiet im Umfeld des B-Plangebietes (LFU BRANDENBURG 2022c)

2.2.3 Schutzobjekte nach Denkmalrecht

Laut Stellungnahme des BLDAM vom 12.09.2023 (Az. AG-268, 2023) berührt der Geltungsbereich des B-Plans folgende Bodendenkmale (vgl. Abbildung 2.3):

- BoD Nr. 20311: Sonnewalde, Fpl. 11; mittelalterliche Landwehr,
- BoD Nr. 20464: Sonnewalde, Fpl. 9; Siedlungsplatz der Bronze-/Eisenzeit,

- BoD Nr. 20954: Sonnewalde Fpl. 30; Siedlungsplatz der Urgeschichte,
- BoD Nr. 20956: Sonnewalde Fpl. 5; Siedlungsplatz der Urgeschichte,
- BoD Nr. 20957: Sonnewalde Fpl. 6; Siedlungsplatz der Bronze-/Eisenzeit.

Weitere Bodendenkmale werden wegen der Nähe zu anderen bereits in die Denkmalliste des Landes Brandenburg eingetragenen Bodendenkmalen und auf der für ur- und frühgeschichtliche Perioden siedlungstopographisch günstigen Lage des Planareals begründet vermutet.

Welchen Umfang der Umgebungsschutz des Bodendenkmals 20311 bedingt, wird im Rahmen des Baugenehmigungsverfahrens mit den zuständigen Behörden abgestimmt.

Auf der Grundlage von § 9 BbgDSchG ist für die ausgewiesenen Bodendenkmale eine denkmalrechtliche Erlaubnis erforderlich. Für die Bodendenkmalvermutungsflächen wird seitens des BLDAM eine archäologische Prospektion empfohlen.

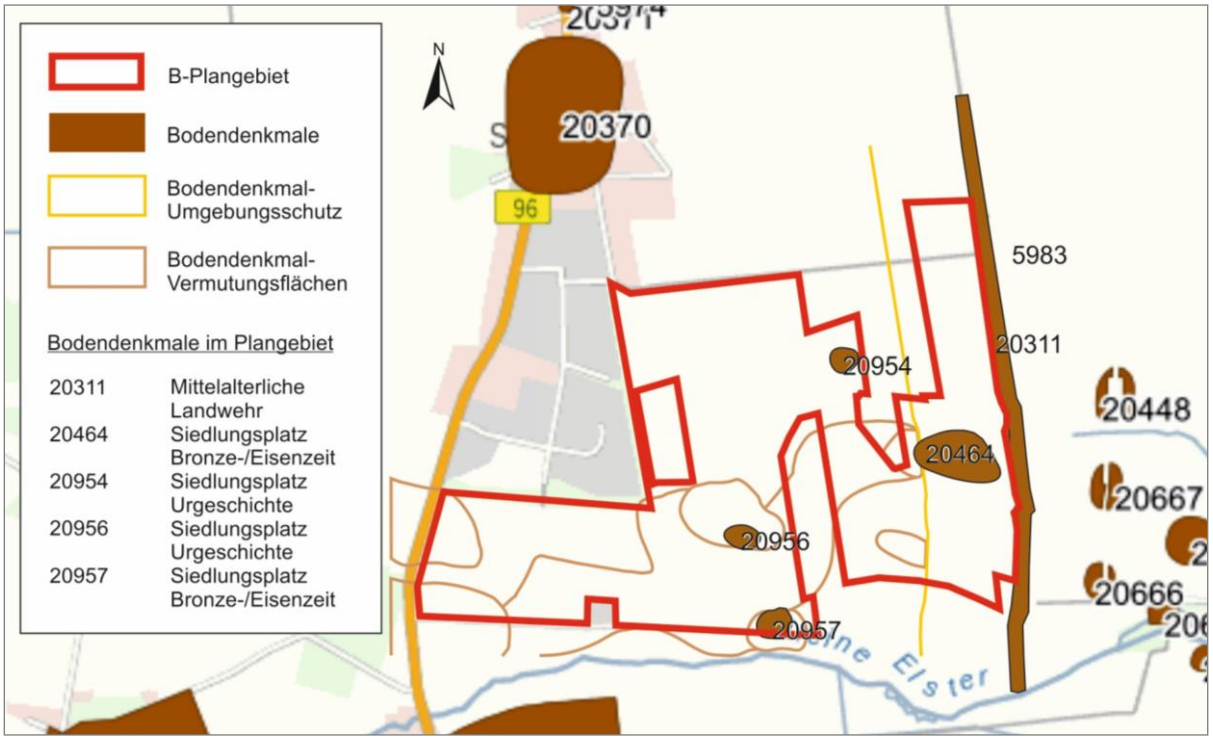


Abbildung 2.3: Bodendenkmale im Umfeld des B-Plangebietes (PLANUNGSBÜRO WOLFF 2025)

2.3 Schutzgut Menschen, Gesundheit und Bevölkerung insgesamt

Beurteilungskriterien

In Bezug auf das Schutzgut Mensch stehen Aspekte der Gesundheit (Beeinträchtigungen durch Lärm, Geruchsimmissionen) und Regeneration (Wohnumfeld-, Freizeit-, Erholungsfunktion) im Vordergrund.

Ist-Zustand

Das Plangebiet befindet sich in der südöstlichen Ortsrandlage der Stadt Sonnewalde in unmittelbarer Nachbarschaft zu einem bestehenden Gewerbegebiet, das durch

Gehölzstrukturen in den Randbereichen vom Plangebiet abgegrenzt ist. Der Geltungsbereich wird ausschließlich von Intensivacker eingenommen. Angesichts der Lage und Ausstattung besitzt das Plangebiet geringe bis mittlere Wohnumfeld- und Erholungsqualitäten. Es ist frei zugänglich, jedoch intern nicht durch Wege erschlossen. Lediglich entlang der südlichen und z. T. nördlichen Plangebietsgrenze verlaufen in Ost-West-Richtung Feldwege, wobei der südliche Weg entlang der Elsteraue zum Nachbarort Pießig führt.

Sensible Wohnnutzung in Form eines Einzelgehöftes grenzt im Westen unmittelbar an das Plangebiet, ca. 230 m nördlich davon befindet sich der Stadtrand mit Wohnbebauung.

Vorbelastungen

Altlasten: Innerhalb des Geltungsbereiches befinden sich keine Altlastenverdachtsflächen, schädliche Bodenfunktionen oder Altlasten im Sinne von § 2 Abs. 3 bis 6 BBodSchG.

Kampfmittel: Das Plangebiet berührt nach derzeitigem keine Kampfmittelverdachtsflächen.

Lärm: Das Plangebiet grenzt im Südwesten unmittelbar an die Bundesstraße B96. Lt. Lärmkartierung in Brandenburg (LFU 2022) liegen für den Planungsraum keine Daten vor. Lt. BASt wurden 2022 für den nächsten Verkehrszählpunkt B96 Dollenchen 3.429 Kfz + 392 Lkw/d angegeben, so dass die Verkehrsbelastung bei Sonnewalde voraussichtlich noch bei > 1.000 Kfz/d liegen dürfte.

Gewerbeansiedlungen, von denen keine nennenswerten Geräuschemissionen ausgehen, befinden sich im westlich angrenzenden Gewerbegebiet „Die Gehren“, darunter Landmaschinenhändler, ein Produktionsbetrieb von Verbindungs-, Montage- und Systemtechnik, Motorradhandel mit sporadisch genutztem Testgelände, kleinere PV-Anlagen und eine Tankstelle, von denen keine signifikanten Geräuschemissionen ausgehen.

Bewertung

Tabelle 2.1: Zusammenfassende Bewertung des Schutzgutes Mensch

Schutzgut	Beurteilungskriterien				Gesamtbewertung
	Gesundh. (Lärm, Geruch)	Wohnumfeldfunktion	Freizeitfunktion	Erholungsfunktion	
Mensch	mittel (Gewerbegebiet ohne nennenswerte Emissionen)	gering - mittel (Intensivacker mit geringer Funktion, gut durchgrünter Siedlungsrand)	gering (Ackernutzung)	gering (keine Infrastruktur vorhanden)	**gering - mittel**

2.4 Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

2.4.1 Biotope

Beurteilungskriterien

Die Analyse der von der Planung betroffenen Biotoptypen bzw. aktuellen Flächennutzungen erfolgt anhand der Kriterien Seltenheit bzw. Gefährdung der Tier- und Pflanzenarten, Verbreitung der Biotoptypen, Vollkommenheit (Vollständigkeit der typischen Arten und Strukturen), Wiederherstellbarkeit und Naturnähe. Die Gesamtbeurteilung der Wertigkeit des Biotoptyps aus naturschutzfachlicher Sicht ist ein Durchschnittswert aus den vorher ermittelten Wertigkeiten.

Heutige potentiell natürliche Vegetation

Ausgehend von den heutigen Standortverhältnissen würden sich im Plangebiet ohne menschliche Einflüsse sowie in Abhängigkeit vom Bodentyp und dem vorherrschenden subkontinentalen Übergangsklima des Binnenlandes überwiegend Blaubeer- und Waldreitgras-Kiefern-Traubeneichenwälder entwickeln (vgl. MLUR 2000).

Vorhandene Biotoptypen und Realnutzungen

Die Biotoptypenkartierung des Plangebietes erfolgte während der Vegetationsperiode 2022 durch NATUR+TEXT. Nachfolgend werden die einzelnen Biotoptypengruppen in ihrem Bestand zusammenfassend beschrieben.

Äcker

Das Erscheinungsbild des Plangebietes prägen intensiv genutzte Ackerflächen (09130), welche für die großräumige Agrarlandschaft der Region charakteristisch sind. Angebaut wurden im Untersuchungsjahr 2022 u. a. Mais, Raps, Winterweizen und -roggen sowie Hanf (vgl. Abbildung 2.6).

Gewässer

Bei den vorhandenen Gewässern, die sich im 50 m-Puffer außerhalb des Plangebietes befinden, handelt es sich um ein naturnahes, perennierendes Kleingewässer (02122, §, vgl. Abbildung 2.7), einen daran angeschlossenen naturnahen Graben (0113202) und zwei naturfern ausgebildete Abschnitte von Entwässerungsgräben (0113312, 011332). Die Kleine Elster verläuft im Abstand von ca. 50 – 240 m südlich der Plangebietsgrenze. Ein im südlichen Geltungsbereich des B-Plans dargestellter Graben war anhand der vorgefundenen Vegetationsausstattung als Grabenverlauf nicht erkennbar. Es ist davon auszugehen, dass der Graben bereits über einen langen Zeitraum trockengefallen, ggf. auch verrohrt ist. Der im B-Plan dargestellte Graben wird von den bauplanungsrechtlichen Festsetzungen nicht berührt.

Grünland

Die aufgenommenen Grünlandbiotope werden durch Frischwiesen unterschiedlicher Ausprägung (05112, 051121, 051122) und ruderale Wiesen (05113, 051131) repräsentiert. Hinzu treten zwei Grünlandbrachen frischer Standorte (05132) an der südwestlichen

Untersuchungsgebietsgrenze. Alle Grünlandbiotope befinden sich vollständig innerhalb der Pufferzone und sind vom B-Plangebiet nicht betroffen (NATUR+TEXT).

Laubgebüsche, Feldgehölze, Alleen, Baumreihen und Baumgruppen

Ein für die umgebende Landschaft besonders wertgebender Gehölzstreifen (07190, §, FFH-Lebensraumtyp 91E0*) befindet sich im Süden des erweiterten UG gewässerbegleitend zur Kleinen Elster. Der überwiegend von Altbäumen (Schwarz-Erle (*Alnus glutinosa*) und Esche (*Fraxinus excelsior*)) dominierte Gehölzsaum erstreckt sich in unterschiedlicher Ausdehnung über weite Fließabschnitte der Kleinen Elster, wird jedoch von der B-Planung nicht beeinflusst (vgl. auch FFH-VVS, Unterlage 2).

Weiterhin begrenzen verschiedene linear ausgebildete Gehölzstrukturen den Geltungsbereich des B-Plangebietes. Die überwiegend aus heimischen Sträuchern angelegten Hecken sind vital und geschlossen und größtenteils von Bäumen überschirmt (071321). Sie säumen die großflächigen Äcker im Osten und Westen sowie anteilig im Süden des Gebietes. Häufig vertretene Arten sind Schwarzer Holunder (*Sambucus nigra)*, Pfaffenhütchen (*Euonymus europaeus)*, Schlehe *(Prunus spionsa)*, Wildbirne (*Pyrus communis)*, Feldahorn (*Acer campestre*), Roter Hartriegel (*Cornus sanguinea)*, Eingriffliger Weißdorn (*Crataegus monogyna)*, *Rubus*-Arten, Wildrosen (*Rosa spec.*), Stieleiche und Gemeine Esche (*Fraxinus excelsior)*. Die Krautschicht wird von nährstoffreichen Gras- und Krautfluren mit z. B. Glatthafer (*Arrhenatherum elatius)*, Gewöhnlichem Knäuelgras (*Dactylis glomerata)*, Gemeinem Beifuß (*Artemisia vulgare)*, Ackerkratzdistel (*Cirsium arvense)* und Rainfarn (*Tanacetum vulgare)* gebildet.

Auch in dem kleinflächigen Feldgehölz frischer Standorte (071121) im Bereich der Kläranlage (12540) findet sich eine vergleichbare Artenzusammensetzung bei den Sträuchern und im Krautsaum.

Die Baumreihen (071421, 0714213, 071422) und geschützten Alleen (071411, §; 071412, §) begrenzen überwiegend das südliche und westliche Plangebiet, wobei die Alleen B96 begleiten und eher als wenig geschlossen bis lückig sind. Die Baumreihen variieren in ihrer Vitalität und Ausprägung von lückig bis geschlossen und vital. Neben jungen An- bzw. Nachpflanzungen sind auch Altbestände vertreten, die wie im Falle der Eichenreihe in das Plangebiet hineinragen (vgl. Abbildung 2.10).

Wälder

Ein naturnaher, lockerer Laubholzbestand frischer Standorte (08292, vgl. Abbildung 2.8) befindet sich westlich des Plangebietes und umgibt das oben beschriebene Kleingewässer. In der Baumschicht finden sich hauptsächlich Stieleiche (*Quercus robur)*, Feldahorn (*Acer campestre)*, Linden (*Tilia spec.*), Sandbirke (*Betula pendula)* sowie in der Strauchschicht Schlehe *(Prunus spinosa*) und Gemeine Heckenkirsche (*Lonicera xylosteum*).

Ein weiterer naturnaher Laubholzbestand feuchter Standorte (08291) schließt sich unmittelbar westlich an und besteht in der Baumschicht u. a. aus Schwarzerle (das Grabenufer begleitend), Esche und Weidenarten. Die Strauchschicht wird von Rotem Hartriegel, Pfaffenhütchen und Liguster (*Ligustrum vulgare)* sowie von Jungwuchs mit Stieleiche, Bergahorn (*Acer pseudplatanus*) bestimmt.

Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass fast ausschließlich durch Agrarnutzung geprägte Biotope im Plangebiet sehr stark anthropogen beeinflusst sind und demzufolge einen überwiegend hohen Hemerobiegrad aufweisen (eu-hemerob).



Abbildung 2.4: B-Plangebiet in östlicher Richtung mit Landwehr im Hintergrund



Abbildung 2.5: vorhandener unbefestigter Weg zwischen B-Plangebietsgrenze und gehölzbestandener Landwehr (071321)



Abbildung 2.6: Blick über B-Plangebiet (Intensivacker, 09130) von Süden nach Nordosten



Abbildung 2.7: Kleingewässer (02122) westlich des B-Plangebietes



Abbildung 2.8: Gehölzrandbereiche (08292) westlich des Plangebietes



Abbildung 2.9: schmale Ackerraine entlang des Feldweges im zentralen Teil



Abbildung 2.10: Baumreihe (071421) aus Alteichen im südlichen B-Plangebiet



Abbildung 2.11: Bestehende PV-Anlage westlich des B-Plangebietes

Vorbelastungen

Die ackerbauliche Nutzung des Plangebietes ist in der Regel mit einer hohen Bewirtschaftungsintensität sowie erhöhten Einträgen von Nährstoffen und Pflanzenschutzmitteln verbunden, die zu Einschränkungen der Lebensraumfunktion führen. Die Fläche ist mit rd. 102 ha sehr groß und durch naturnahe Biotopstrukturen kaum gegliedert. Lediglich in den westlichen, südlichen und östlichen Randbereichen sind zumeist lineare Gehölzstrukturen in Form von Baumreihen und baumüberschirmten Hecken vorhanden. Auch entlang der Wege sind oft nur sehr schmale Ackerraine ausgebildet (vgl. Abbildung 2.9).

Bewertung

In der folgenden Übersicht sind alle Biotoptypen des B-Plangebietes und angrenzender Flächen einschließlich ihrer naturschutzfachlichen Bedeutung aufgeführt.

Tabelle 2.2: Bewertung der Biotoptypen im UG*

Code/Biotoptyp	Beurteilungskriterien							Gesamtbewertung
	Schutzstatus/ Gefährd./FFH	Fläche (ha)	Seltenheit/ Gefährdung/ RL-Arten	Verbreitung	Vollkommenheit	Wiederherstellbarkeit	Naturnähe	
01 Fließgewässer								
0113202 Graben, naturnah, beschattet, trockengefallen/nur stellenweise wasserführend	-	0,162	gering	gering	mittel	mittel	mittel	mittel
0113312 Graben, weitg. naturfern, ohne Verbau, unbeschattet, trockengefallen/stellenw. wasserführend	-	0,024	gering	gering	gering	gering	gering	gering
011332 Graben, weitgehend naturfern, ohne Verbau, beschattet	-	0,018	gering	gering	gering	mittel	gering	gering
02 Standgewässer								
02122 perennier. Kleingewässer < 1 ha, naturnah, beschattet	LRT 3150	0,266	mittel	mittel	mittel	hoch	mitt.-hoch	mitt.-hoch

Code/Biotoptyp	Beurteilungskriterien							Gesamtbewertung
	Schutzstatus/ Gefährd./FFH	Fläche (ha)*	Seltenheit/ Gefährdung/ RL-Arten	Verbreitung	Vollkommenheit	Wiederherstellbarkeit	Naturnähe	
03 Anthropogene Rohbodenstandorte und Ruderalfluren								
03200 ruderale Pionier-, Gras- und Staudenfluren	-	0,275	gering	gering	gering	gering	mittel	gering -mitt.
03243 hochwüchsige, stark nitrophile, ausdauernde Ruderalgesellschaften, Klettenfluren	-	0,262	gering	gering	mittel	gering	mittel	gering -mitt.
05 Gras- und Staudenfluren								
05112 Frischwiese	-	0,280	gering	gering	gering - mitt.	gering	gering - mitt.	gering - mitt.
051121 Frischwiese, artenreich	LRT 6510	0,859	gering - mittel	gering - mitt.	mittel	mittel	mitt. - hoch	mittel
051122 Frischwiese, verarmt	-	4,869	gering	gering	gering	gering	gering - mitt.	gering - mitt.
05113 ruderale Wiese	-	0,762	gering	gering	gering - mitt.	gering	mittel	gering - mitt.
051131 ruderale Wiese, artenreich	-	0,289	gering - mittel	gering - mitt.	mittel	mittel	mitt. - hoch	mittel
05132 Grünlandbrache frischer Standorte	-	0,441	gering	gering - mitt.	gering - mitt.	gering	mittel	gering - mitt.
05162 artenarmer Zier-/Park-rasen	-	0,022	gering	gering	gering	gering	gering	gering
07 Laubgebüsche, Feldgehölze, Alleen, Baumreihen und Baumgruppen								
071121 Feldgehölze frischer u./o. reicher Standorte, überw. heimische Arten	RL BB 3	0,474	hoch	mittel - hoch	hoch	hoch	hoch	hoch
071311 geschl. Hecke und Windschutzstreifen ohne Überschirmung, überw. heimische Arten	RL BB 3	0,091	mittel - hoch	mittel - hoch	hoch	hoch	hoch	hoch
071321 geschl. Hecke und Windschutzstreifen, baumüberschirmt (> 10%), überw. heimische Arten	RL BB 3	3,719	mittel - hoch	mittel - hoch	hoch	hoch	hoch	hoch
071411 Allee, ± geschlossen, gesund, überw. heimische Arten	§ 29 RLBB 2	0,215	mittel-hoch	hoch	hoch	hoch	hoch	hoch
071412 Allee, lückig/hoher Anteil geschädigter Bäume, überw. heimische Baumarten	§ 29 RLBB 2	0,199	mittel-hoch	hoch	mittel -hoch	hoch	hoch	hoch
071421 Baumreihe, ± geschlossen, gesund, überw. heimische Arten	-	0,987	mittel - hoch	mittel	mittel	hoch	mittel	mittel
0714213 Baumreihe, ± geschlossen, gesund, überw. heimische Arten, Jungbestände (< 10 Jahre)	-	0,036	mittel	mittel	mittel	gering	gering -mitt.	mittel

Code/Biotoptyp	Beurteilungskriterien							Gesamtbewertung
	Schutzstatus/ Gefährd./FFH	Fläche (ha)*	Seltenheit/ Gefährdung/ RL-Arten	Verbreitung	Vollkommenheit	Wiederherstellbarkeit	Naturnähe	
071422 Baumreihe, lückig/hoher Anteil geschädigter Bäume, überw. heimische Arten	-	0,113	mittel - hoch	mittel	mittel	hoch	mittel	mittel
07190 standorttypischer Gehölzsaum an Gewässern	§ 30 RLBB 3 LRT 91E0*	0,023	mittel-hoch	hoch	hoch	hoch	mitt. - hoch	hoch
08 Wälder								
08291 naturnahe Laubwald und Laub-Nadel-Mischwald mit heim. Arten nasser u. feuchter Standorte	-	1,014	mittel	mittel	mittel - hoch	hoch	mittel	mittel - hoch
08292 naturnaher Laubwald u. Laub-Nadel-Mischwald mit heim. Arten frischer/reicher Standorte	-	1,013	mittel	mittel	mittel - hoch	hoch	mittel	mittel - hoch
08480 Kiefernforste	-	0,021	gering	gering	mittel	hoch	mittel	mittel
09 Äcker								
09130 Intensivacker	-	128,156	gering	gering	gering	gering	gering	gering
09140 Ackerbrachen	-	3,542	gering	gering	gering	gering	gering	gering
12 Bebaute Gebiete, Verkehrsanlagen und Sonderflächen								
12290 dörfliche Bebauung/ Dorfkern	-	0,675	gering	gering	gering	gering	gering	gering
12540 Kläranlagen	-	0,614	gering	gering	gering	gering	gering	gering
12612 Straßen mit Asphalt-/ Betondecken	-	0,675	gering	gering	gering	gering	gering	gering
12651 unbefestigter Weg	-	0,803	gering	gering	gering	gering	gering	gering
12654 versiegelter Weg	-	0,112	gering	gering	gering	gering	gering	gering
∑		150,77						
Erläuterungen *Das UG ist aufgrund des 50 m -Puffers nicht identisch mit dem B-Plangebiet.								

2.4.2 Fauna und Flora

Beurteilungskriterien

Die Beurteilung von Tier- und Pflanzenarten wird anhand folgender Kriterien vorgenommen: Artenvielfalt am Standort und dessen unmittelbarer Umgebung, Vorkommen geschützter bzw. gefährdeter Tier- und Pflanzenarten, lokale als auch (über-)regionale Bedeutung hinsichtlich des Biotopverbundes.

Der vorliegende Umweltbericht integriert die Aussagen zum Artenschutz gemäß § 44 BNatSchG. Hierzu wurde in der Unterlage 3 ein artenschutzrechtlicher Fachbeitrag erarbeitet, auf dessen Ergebnisse im Umweltbericht Bezug genommen wird. Als

planungsrelevant gelten in diesem Zusammenhang Arten des Anh. IV FFH-RL und die Europäischen Vogelarten des. Art. 1 VRL.

Als planungsrelevant i. S. d. Eingriffsregelung werden darüber hinaus alle besonders und streng geschützten Arten sowie Arten mit Gefährdungsstatus nach den Roten Listen betrachtet.

Vegetationsausstattung im UG

Im UG wurden keine geschützten oder gefährdeten Pflanzenarten nachgewiesen (vgl. NATUR+TEXT 2022).

Säugetiere

Im Folgenden wird auf die faunistischen Kartierergebnisse von NATUR+TEXT (2022) und Wildgutachtens von MÖCKEL (2022) sowie aus OSIRIS-Rasternachweisen Bezug genommen.

- Wolf

Das Plangebiet ist Teil des großräumigen Streifgebietes (Jagdraum) der Rudels Hennersdorf, das Wurfhöhlen und Rückzugsräume im Waldgebiet des Hennersdorfer Rückens hat. Der Wolf zieht gern entlang der Kleinen Elster mit ihrem Deckung bietenden Gehölzbestand außerhalb des Plangebietes. Im B-Plangebiet selbst wurden während der aktuellen Kartierungen am Landwehrwall und nach der Ernte am Südrand mehrere in Ost-Westrichtung verlaufende Wolfsspuren nachgewiesen (MÖCKEL 2022).

- Fischotter

Das Gewässernetz im Sonnewalder Becken stellt trotz aller Unzulänglichkeiten in der Wasserführung einen Verbreitungsschwerpunkt der Art in Südbrandenburg dar. Die meisten Sichtungen erfolgten am Sonnewalder Landgraben, Breiten Graben und vor allem entlang der Kleinen Elster. Letztere fungiert als Migrationskorridor für den Fischotter. Außerdem liegt eine Sichtung am Weiher westlich des Plangebietes vor. Das Kleingewässer wurde zum Zeitpunkt der Kartierungen jedoch nicht als Wohngewässer genutzt (vgl. ebd.).

- Biber

In der Kartiersaison 2022 erbrachte MÖCKEL mehrere Bibernachweise im Abschnitt der Kleinen Elster zwischen Münchhausen und Pießig, wobei das Vorkommen eines Familienverbandes nicht auszuschließen ist. Die Ansiedlung oberhalb eines durch Biber errichteten Dammes an der B96 existiert seit Jahren.

- Fledermäuse

Der vorhandene Baumbestand in den Randbereichen des Plangebietes weist insgesamt 33 potenzielle Habitatbäume mit Höhlen- und Spaltenquartieren für baumbewohnende Fledermäuse auf (vgl. NATUR+TEXT 2022). Außerdem stellen die vorhandenen linienhaften Gehölzbestände wichtige Leitstrukturen innerhalb der großräumigen Agrarlandschaft dar. Die Ackerflächen besitzen als Nahrungshabitat eine eingeschränkte Bedeutung.

– Schalenwild, Niederhaarwild, Raubhaarwild

Im Rahmen des Wildgutachtens zur PV-FFA wurden Rothirsch (*Cervus elaphus*), Reh (*Capreolus capreolus*), Wildschwein (*Sus scrofa*), Feldhase (*Lepus europaeus*, RL D 3, RL BB 2), Rotfuchs (*Vulpes vulpes*), außerdem Steinmarder (*Martes foina*) nachgewiesen (vgl. MÖCKEL 2022). Unter den Neozoen sind Waschbär (*Procyon lotor*), Marderhund (*Nyctereus Procyonoide*) und Nutria (*Myocaster coypus*) im UG vertreten, wobei letzterer sich auf den Gewässerlauf der Kleinen Elster und unmittelbar verbundene Nebengewässer beschränkt (ebd.). OSIRIS-Rasternachweise liegen weiterhin für Baummarder (RL D V) und Dachs vor.

– Sonstige Säugetierarten

Darüber hinaus sind OSIRIS-Rasternachweise von Maulwurf (BArtSchV bg), Wald-, Brand- (RL D D), Gelbhals-, Scher-, Wasserscher- (RL D V), Rötel-, Feldspitz- (RL D V), Gartenspitz- (RL D 3), Zwergspitz-, Wasserspitzmaus (RL D V), Östlicher Hausmaus, Wander-, Hausratte (RL D 1) und Eichhörnchen vorhanden. Insbesondere der Maulwurf und die diversen Mausarten dürften sich aufgrund der regelmäßigen intensiven Bodenbearbeitung maximal auf die Ackerränder konzentrieren.

Reptilien

Im UG wurden die Zauneidechse (*Lacerta agilis*) als Art des Anh. IV-FFH-RL und die nach BArtSchV besonders geschützte Blindschleiche (*Anguis fragilis*) nachgewiesen (vgl. NATUR+TEXT 2022). Die sehr wenigen Nachweise erfolgten ausnahmenlos in den Gehölzstreifen und Ruderalfluren des UG, welche kleinflächig als Lebens- und Ausbreitungsräume dienen.

Amphibien

Oberflächengewässer im Plangebiet nicht vorhanden. Im westlich gelegenen Weiher und der südlich verlaufenden Kleinen Elster wurden lediglich drei Amphibienarten in sehr geringer Anzahl ermittelt: Teichfrosch (*Pelophylax esculentus*), Teichmolch (*Lissotriton vulgaris*) und Knoblauchkröte (*Pelobates fuscus*). Die umgebenden Gehölzflächen stellen geeignete Landlebensräume dar. In der Kartiersaison konnten keine Reproduktionsnachweise erbracht werden (vgl. NATUR+TEXT 2022). Die genannten Gewässer liegen ca. 435 m voneinander entfernt, ein gelegentlicher Individuenaustausch ist demzufolge nicht gänzlich auszuschließen, wobei die großen, intensiv bewirtschafteten Ackerschläge im B-Plangebiet für einzelne Arten auch als Wanderbarriere wirken können. Insgesamt besitzt das Plangebiet eine geringe Bedeutung als Landlebensraum und Wanderkorridor.

Insekten

– Käfer

Hinweise auf Brutstätten der xylobionten Käferarten Heldbock (*Cerambyx cerdo*), Eremit (*Osmoderma eremita*) und Scharlachkäfer (*Cucujus cinnaberinus*) wurden im UG nicht gefunden (vgl. NATUR+TEXT 2022). Wasserführende Gewässer sind im B-Plangebiet nicht vorhanden, somit können Vorkommen von Breitrand (*Dytiscus latissimus*) und Schmalbindigem Breitflügel-Tauchkäfer (*Graphoderus bilineatus*) ausgeschlossen werden. Auch für sonstige Arten (z. B. Laufkäfer) bietet das Gebiet wegen der intensiven Bewirtschaftung keine geeigneten Habitatbedingungen.

– Libellen

Libellen sind vor allem in Gewässernähe zu finden, da dort die Larvalentwicklung stattfindet. Auch wenn einige Arten zur Nahrungsaufnahme in weiter von Gewässern entfernten, z. T. auch in durchgrünten Siedlungsgebieten anzutreffen sind, finden sich im Plangebiet keine geeigneten Habitatstrukturen.

– Schmetterlinge

Streng geschützte Arten können generell ausgeschlossen werden, da diese auf bestimmte Raupenfutterpflanzen spezialisiert sind, die im Plangebiet nicht vorkommen. Die Feldraine sind nur sehr schmal ausgebildet und bieten nach derzeitigem Kenntnisstand keine geeigneten Nektarpflanzen. Lediglich während ihrer Blütezeit gewinnen randliche Gehölzstrukturen zeitweise an Attraktivität.

– Wildbienen

Das Plangebiet besitzt bedingt durch die intensive ackerbauliche Nutzung und die nektarpflanzenarmen Saumstrukturen keine besondere Bedeutung für diese Artengruppe.

– Waldameisen

Hügelbauende Waldameisen legen ihre Nester in der Regel in gut besonnten Waldrandbereichen an. Aufgrund der Habitatausstattung des B-Plangebietes können Vorkommen ausgeschlossen werden.

Fische, Rundmäuler, Weichtiere

Im unmittelbaren Plangebiet sind keine wasserführenden Gewässer vorhanden, benachbarte Gewässer werden vom Vorhaben nicht berührt.

Avifauna

In Rahmen der faunistischen Kartierungen wurden im UG insgesamt 44 Brutvogelarten nachgewiesen (vgl. Tabelle 2.3). Die Artenanzahl der Gehölzbrüter, zu denen Freibrüter in Bäumen, (Halb-)Höhlenbrüter und Gebüschbrüter zählen, machen über die Hälfte des Artenspektrums aus und konzentrieren sich somit auf die Randbereiche des Plangebietes. Ein Nachweis der stark gefährdeten Sperbergrasmücke liegt für den Bereich einer mit alten Obstgehölzen bestandenen Wüstung (Erdmannshof) vor. Hier finden sich auch der Neuntöter als weitere gefährdete Art und verschiedene Höhlenbrüter. Dies verdeutlicht, welche Bedeutung Trittsteinbiotope innerhalb einer intensiv genutzten Landschaft übernehmen.

Tabelle 2.3: Gefährdung, Schutzstatus der Fortpflanzungsstätten und Prüfrelevanz der im UG nachgewiesenen europäischen Brutvogelarten (NATUR+TEXT 2022)

Art	Anh. I VRL	RL D (2020)	RL BB (2019)	Status im UG
Amsel (*Turdus merula*)	-	*	*	BV
Bachstelze (*Motacilla alba*)	-	*	*	BV
Blaumeise (*Parus caeruleus*)	-	*	*	BV
Bluthänfling (*Carduelis cannabina*)	-	3	3	BV
Buchfink (*Fringilla coelebs*)	-	*	*	BV
Buntspecht (*Dendrocopos major*)	-	*	*	BV

Art	Anh. I VRL	RL D (2020)	RL BB (2019)	Status im UG
Dorngrasmücke (*Sylvia communis*)	-	*	V	BV
Eichelhäher (*Garrulus glandarius*)	-	*	*	BV
Feldlerche (*Alauda arvensis*)	-	3	3	BV
Fitis (*Phylloscopus trochilus*)	-	*	*	BV
Gartenbaumläufer (*Certhia brachydactyla*)	-	*	*	BV
Gartengrasmücke (*Sylvia borin*)	-	*	*	BV
Gelbspötter (*Hippolais icterina*)	-	*	3	BV
Goldammer (*Emberiza citrinella*)	-	*	*	BV
Grünfink (*Carduelis chloris*)	-	*	*	BV
Grünspecht (*Picus viridis*)	-	*	*	BV
Hausrotschwanz (*Phoenicurus ochruros*)	-	*	*	BV
Haussperling (*Passer domesticus*)	-	*	*	BV
Heckenbraunelle (*Prunella modularis*)		*	*	BV
Heidelerche (*Lullula arborea*)	X	V	V	BV
Kernbeißer (*Coccothraustes coccothraustes*)		*	V	BV
Klappergrasmücke (*Sylvia curruca*)	-	*	*	BV
Kleiber (*Sitta europaea*)	-	*	*	BV
Kohlmeise (*Parus major*)	-	*	*	BV
Kranich (*Grus grus*)	X	*	*	NG
Kuckuck (*Cuculus canorus*)	-	3	*	BV
Lachmöwe (*Larus ridibundus*)	-	*	*	NG
Mäusebussard (*Buteo buteo*)	-	*	V	NG
Mönchsgrasmücke (*Sylvia atricapilla*)	-	*	*	BV
Nachtigall (*Luscinia megarhynchos*)	-	*	*	BV
Nebelkrähe (*Corvus cornix*)	-	*	*	BV (NG)
Neuntöter (*Lanius collurio*)	X	*	3	BV
Ortolan (*Emberiza hortulana*)	X	3	3	BV
Pirol (*Oriolus oriolus*)	-	V	*	BV
Rauchschwalbe (*Hirundo rustica*)	-	3	V	NG
Ringeltaube (*Columba palumbus*)	-	*	*	BV (NG)
Rohrweihe (*Circus aeruginosus*)	X	*	3	NG
Rotkehlchen (*Erithacus rubecula*)	-	*	*	BV
Rotmilan (*Milvus milvus*)	X	*	*	NG
Schafstelze (*Motacilla flava*)	-	*	*	BV
Schwarzmilan (*Milvus migrans*)	X	*	V	NG
Silbermöwe (*Larus argentatus/canus*)	-	V	*	NG
Silberreiher (*Ardea alba*)	X	*	*	NG
Singdrossel (*Turdus philomelos*)	-	*	*	BV
Sperbergrasmücke (*Sylvia nisoria*)	X	1	2	BV
Star (*Sturnus vulgaris*)	-	3	*	BV (NG)
Stockente (*Anas platyrhynchos*)	-	*	*	BV
Sturmmöwe (*Larus canus*)	-	*	*	NG
Sumpfmeise (*Poecile palustris*)	-	*	*	BV

Art	Anh. I VRL	RL D (2020)	RL BB (2019)	Status im UG
Sumpfrohrsänger (*Acrocephalus palustris*)	-	*	*	BV
Teichhuhn (*Gallinula chloropus*)	-	V	*	BV
Teichrohrsänger (*Acrocephalus scirpaceus*)	-	*	*	BV
Turmfalke (*Falco tinnunculus*)	-	*	3	NG
Wachtel (*Coturnix coturnix*)	-	V	*	BV
Weißstorch (*Ciconia ciconia*)	X	V	3	NG
Zilpzalp (*Phylloscopus collybita*)	-	*	*	BV
Erläuterungen: BV = Brutvogel, NG = Nahrungsgast, keine weitergehende Betrachtung				

Auf den ausgedehnten Intensivackerflächen dominiert erwartungsgemäß die Feldlerche (33 Reviere) mit flächendeckenden Nachweisen. Bemerkenswert ist die hohe Nachweisdichte des Ortolan (12 Reviere), der in den Randbereichen der südlichen und östlichen Baumhecken in hoher Dichte vorkommt. Die sonstigen kartierten Bodenbrüter errichten ihre Nester in Hochstaudenfluren oder Grasvegetation in der Nähe zu Gehölzsäumen, insbesondere die Heidelerche, die an der Kläranlage und im westlichen Randbereich der Motorsport-Teststrecke außerhalb des Plangebietes nachgewiesen wurde.

Insgesamt 15 Nahrungsgäste konnten während der Begehungen ermittelt werden, darunter Rot- und Schwarzmilan, Kranich, Rohrweihe und Weißstorch als Arten des Anh. I VRL.

Für das Plangebiet konnte anhand der vorliegenden Untersuchungen keine besondere Bedeutung als Rastgebiet für nordische Gänse und sonstige Durchzügler ermittelt werden.

Vorbelastungen

Eine großflächig monotone, intensive Ackernutzung unter Einsatz von Düngern und Pflanzenschutzmitteln, regelmäßigen Bodenumbrüchen sowie Bodenbearbeitungen insbesondere während der Fortpflanzungszeiten wirken sich auf die meisten Arten ungünstig aus und äußern sich in einer mangelnden Artenvielfalt und geringen Produktionserfolgen.

Bewertung

Tabelle 2.4: Zusammenfassende Bewertung des Schutzgutes Tiere

Schutzgut	Beurteilungskriterien			Gesamtbewertung
	Artenvielfalt	Vorkommen geschützter Arten	Biotopverbundfunktion	
Tiere und biologische Vielfalt	gering (keine Artnachweise im B-Plangebiet, lediglich in randlichen Strukturen)	mittel (Nachweise Ortolan, Sperbergrasmücke, Neuntöter, Feldlerche, Zauneidechse, Knoblauchkröte im Plangebiet und Randbereichen)	gering (wenig geeignete Strukturen, große Ackerschläge als Wanderbarrieren für einige Arten)	**gering - mittel**

2.4.3 Biologische Vielfalt

Beurteilungskriterien

Die Biologische Vielfalt ist in § 2 Abs. 1 UVPG als Schutzgut benannt und gemäß § 7 Abs. 1 S. 1 BNatSchG als „die Vielfalt der Tier- und Pflanzenarten einschließlich der innerartlichen Vielfalt sowie die Vielfalt an Formen von Lebensgemeinschaften und Biotopen" definiert. Nach dem Übereinkommen über die Biologische Vielfalt (Rio-Konvention aus dem Jahr 1992) zählen zur biologischen Vielfalt:

- Genetische Vielfalt,
- Artenvielfalt,
- Ökosystemvielfalt.

Genetische Vielfalt

Relevant für die genetische Vielfalt sind isolierte Vorkommen von Pflanzen- oder Tierarten, die sich genetisch eigenständig entwickelt haben könnten. Solche isolierten Vorkommen sind im UG nicht bekannt und auch nicht zu erwarten, weil es in das großräumige Biotopverbundsystem der Umgebung eingebunden ist und von allen nachgewiesenen Arten weitere Vorkommen in der weiteren Umgebung existieren.

Artenvielfalt

Relevant für die Artenvielfalt im Sinne der biologischen Vielfalt sind insbesondere Vorkommen von Arten, für die Deutschland eine sehr hohe oder hohe internationale Verantwortlichkeit hat. Eine sehr hohe internationale Verantwortung hat Deutschland nach GRUTTKE et al. (2004) bei Arten, an deren Weltareal der Anteil Deutschlands über ein Drittel beträgt.

Eine hohe internationale Verantwortung ist bei Arten gegeben, deren Weltareal zu mehr als 10% in Deutschland liegt und in deren Arealzentrum Deutschland liegt bzw. deren Arealzentrum Teile Deutschlands einschließt.

Der Rotmilan, für den Deutschland eine sehr hohe Verantwortlichkeit hat, wurde lediglich als Nahrungsgast angetroffen.

Für Teichfrosch und Blindschleiche besteht eine hohe internationale Verantwortlichkeit Deutschlands. Die Lebensräume dieser Arten haben grundsätzlich eine hohe Bedeutung für die Erhaltung der biologischen Vielfalt. Sie konzentrieren sich auf die Randbereiche des Plangebietes, sodass eine unmittelbare Betroffenheit von Habitaten im Zusammenhang mit der geplanten PV-FFA ausgeschlossen werden kann.

Ökosystemvielfalt

Das Plangebiet ist durch den Ökosystemtyp ‚Agrarlandschaft‘ bestehend aus Intensivackerflächen mit einem sehr geringen Anteil an Gehölzstreifen in den Randbereichen geprägt. Die Ackerflächen bieten trotz ihrer monotonen Struktur einer beachtlichen Anzahl an Feldlerchen- und Ortolan-Brutpaaren Lebensraum. Die Gehölzstreifen mit Altbaumanteilen sind insbesondere Lebensraum für Höhlenbrüter, wie Gartenbaumläufer, Kleiber, Bunt-, Grünspecht, Blau-,Kohl- und Sumpfmeise. Trotzdem geeignete Strukturbäume vorhanden sind, wurden Fledermäuse und xylobionte Käfer nicht nachgewiesen. Der aufgelassene Garten

mit Obstbäumen (Erdmannshof) beherbergt trotz der Kleinflächigkeit mehreren gefährdeten Bruthabitate, darunter Sperbergrasmücke, Neuntöter, Star und Dorngrasmücke.

Naturnahe Gewässer- und Waldökosysteme befinden sich außerhalb des Geltungsbereichs. Die Kleine Elster beherbergt Tierarten mit Schutz- und Gefährdungsstatus, u. a. Biber, Fischotter, Fischarten waren im Zusammenhang mit der B-Planung nicht relevant.

Der kleinflächige Waldbestand mit Kleingewässer westlich des UR dient gefährdeten Tierarten, darunter Gelbspötter, Teichhuhn und Dorngrasmücke, als günstiger Lebensraum. Darüber hinaus sind zahlreiche Baum-, Boden-, Gebüsch- und Höhlenbrüter vertreten.

Tabelle 2.5: Bewertung des Schutzgutes biologische Vielfalt im UR

Kriterium	Bewertung der Empfindlichkeit	Erläuterung
biologische Vielfalt im UR und am Standort	mittel - hoch	trotz überwiegend monostrukturierter Ackerflächen z. T. hohe Nachweisdichten gefährdeter Arten

2.4.4 Biotopverbundfunktion

Das Plangebiet selbst übernimmt keine Funktionen als Kern- oder Verbindungsfläche im landesweiten Biotopverbund. Die südlich verlaufende Kleine Elster ist gemäß Landschaftsprogramm Kernfläche und Vorranggewässer für Arten der Fließgewässer (MUGV 2015). Die schmale Aue ist als überregionale Verbundfläche für Feuchtgrünländer ausgewiesen (MLUR 2000).

2.5 Schutzgut Fläche

Beurteilungskriterien

Das Schutzgut Fläche wird qualitativ und quantitativ in Bezug auf Nutzungsart/Flächenverbrauch, Versiegelung und Zerschneidung beschrieben sowie auf seine diesbezüglichen Empfindlichkeiten hin bewertet.

Ist-Zustand

Das rd. 102 ha große Plangebiet ist Teil einer großräumigen intensiv ackerbaulich genutzten ca. 490 ha Freifläche östlich der Ortslage Sonnewalde. Die Fläche dient der Erzeugung landwirtschaftlicher Produkte. Sie übernimmt zudem Funktionen der Grundwasserneubildung und klimatische Ausgleichsfunktionen als Kaltluftentstehungsgebiet, jedoch aufgrund der Lage ohne unmittelbare Wirkung auf klimatische Belastungsräume (vgl. auch Kapitel 2.8).

Empfindlichkeiten

Hohe Empfindlichkeiten bestehen generell gegenüber einer Belegung mit baulichen Anlagen. Die Flächen stehen im Falle von PV-FFA trotz der insgesamt geringen Versiegelung als Freiräume nur noch eingeschränkt zur Verfügung und tragen durch die notwendige Einzäunung zur Landschaftszerschneidung bei.

Vorbelastungen

Vorbelastungen ergeben sich durch die westlich verlaufende B96 und das bestehende Gewerbegebiet mit mittleren Versiegelungsgraden und wirksamen Landschaftsraumzerschneidungen. Obwohl der Standort bislang unversiegelt ist, zählt die gegenwärtige Ackernutzung dennoch zu den hoch intensiven Flächennutzungen.

Bewertung

Tabelle 2.6: Zusammenfassende Bewertung des Schutzgutes Fläche

Schutzgut	Beurteilungskriterien			Gesamtbewertung
	Art der Nutzung/Flächenverbrauch	Versiegelung	Zerschneidung	
Fläche	gering (bisher intensive Ackernutzung)	hoch (Plangebiet unversiegelt)	mittel - hoch (westliche Bebauung, B96)	**mittel**

2.6 Schutzgut Boden

Ist-Zustand

Geologisch betrachtet befindet sich das B-Plangebiet im Übergangsbereich zwischen periglaziären bis fluviatilen Sedimenten im Südteil (Kleine Elster-Aue), Grundmoränenbildungen im Nordwesten und Beckensedimenten der Vorschüttphase im Nordosten.

Im Plangebiet dominieren Braunerden im Nord- und Südwestteil sowie Gley-Braunerden im Süd- und Ostteil. Die südlichsten Randbereiche des Plangebietes sind mit Gleyen und Braunerde-Gleyen ausgestattet (vgl. Abbildung 2.12).

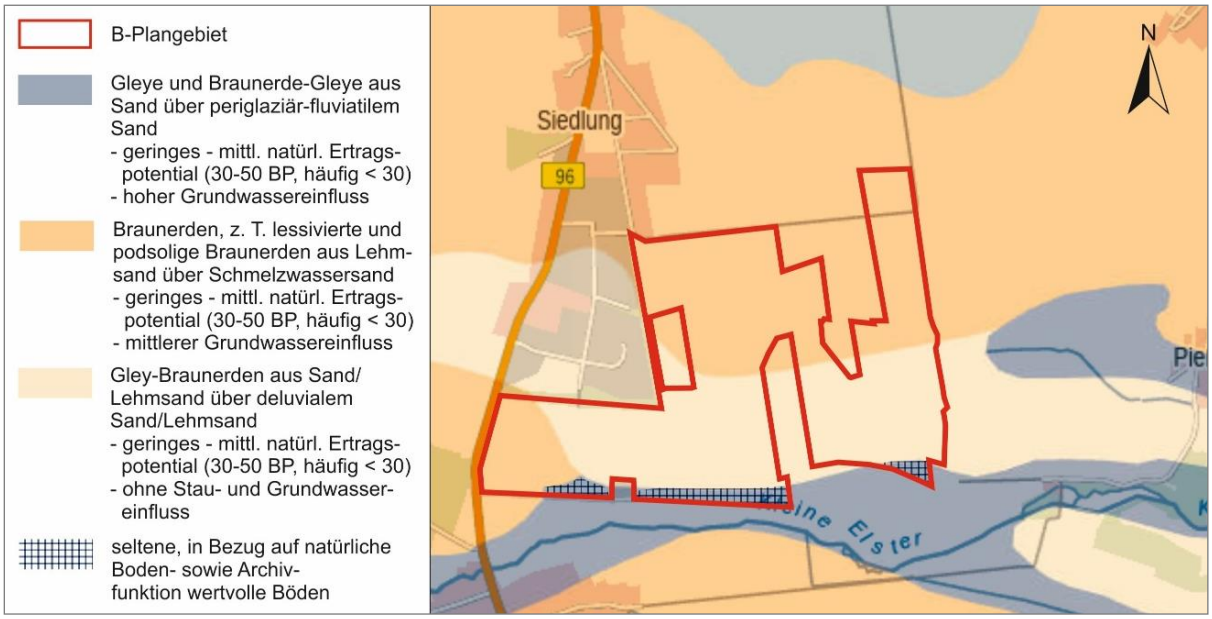


Abbildung 2.12: Bodentypen im B-Plangebiet (BÜK 300)

Die mittelmaßstäbige landwirtschaftliche Standortkartierung (MMK) weist als Standortregionaltyp für das Plangebiet im Nord- und Ostteil sickerwasserbestimmte Decklehmsande (D3c0103) auf, während im Südwestteil grundwasserbestimmte Sande (D2b0301) anstehen.

Gemäß Bodenschätzung des LBG liegen die Bodenpunkte im Plangebiet zwischen 24 – 38 Bodenpunkten und sind somit als gering bis mittel einzuschätzen.

Grundwassereinflüsse wirken im südwestlichen Teil des Plangebietes (vgl. Abbildung 2.13).

Funktionen und Empfindlichkeiten

Gegenüber Entwässerung und Verdichtung weisen grundwasserferne Sandböden relativ geringe Empfindlichkeiten auf, während der Bereich der Gleye eine mittlere bis hohe Verdichtungsempfindlichkeit besitzt.

Potenziell weisen die Böden im Plangebiet durch das ebene Gelände und die schnelle Versickerung von Oberflächenwasser kaum Empfindlichkeiten gegen Wassererosion auf. Jedoch besteht eine Empfindlichkeit gegenüber Winderosion, die durch die ackerbauliche Nutzungund somit zeitweilige Schwarzbrache auch aktuell eine Rolle spielt. Die basenarmen Sandböden besitzen eine hohe Empfindlichkeit gegenüber Bodenversauerung, zu der u. a. der Einsatz von Düngemitteln beitragen kann. Mit zusätzlichem Säureeintrag nimmt die Pufferkapazität des Bodens ab und die Auswaschung von Nähr- und Schadstoffen wird erhöht, was wiederum zur Schädigung von Bodenlebewesen durch hohe Säure- und Schwermetallkonzentrationen führt. Diese Zusammenhänge beeinflussen letztendlich die natürliche Bodenstruktur negativ.

Abgesehen von den Gleyböden im äußersten Süden des Plangebietes dokumentieren alle anderen Böden im Plangebiet keine seltenen Bodenbildungsprozesse. Abgesehen von frühgeschichtlicher Besiedlung (vgl. Kapitel 2.2.3) erfüllen sie nach derzeitigem Kenntnisstand keine weiteren kulturgeschichtlichen Archivfunktionen, wie historische Agrar- und

bergbauliche Nutzungen. Angesichts der natürlichen Standortbedingungen zählt das Plangebiet auch nicht zu den Standorten mit besonderer Lebensraumfunktion.

Vorbelastungen

Das Plangebiet ist unversiegelt. Derzeit sind keine Altlastenverdachtsflächen gem. § 29 Abs. 3 BbgAbfBodG und § 2 BBodSchG bekannt. Vorbelastungen durch jahrelange intensive ackerbauliche Nutzung sind im gesamten Plangebiet gegeben, dazu zählen regelmäßige Düngemittel- und Pestizideinträge sowie erhöhte Winderosion durch großflächig angelegte Ackerschläge.

Seit den 1940er Jahren wurden schrittweise großflächige Braunkohletagebaue (Klein Leipisch, Klettwitz, Schlabendorf) in Betrieb genommen, was mit erheblichen Veränderungen des Bodenwasserhaushalts und Eingriffen in natürliche Bodenbildungsprozesse einhergeht.

Schutzobjekte

Innerhalb des B-Plangebietes befinden sich mehrere Bodendenkmale (vgl. Kapitel 2.2.3).

Bewertung

Tabelle 2.7: Zusammenfassende Bewertung der Böden im UG

<table>
<tr><th rowspan="2">Schutzgut Boden</th><th colspan="9">Beurteilungskriterien</th><th rowspan="2">Gesamtbewertung</th></tr>
<tr><th>Naturnähe</th><th>Speicher-/Regelungsfunktion</th><th>Natürliches Ertragspotenzial</th><th>Archivfunktion</th><th>Verdichtungsempfindlichkeit</th><th>Empfindlichkeit Bodenwasserhaushalt</th><th>Bodenversauerung</th><th>Wasser-/Wind-erosionsgefährdung</th><th>Biotopentwicklungsfunktion</th></tr>
<tr><td>Braunerden</td><td rowspan="3">gering-(unversiegelt, Intensivacker)</td><td rowspan="3">gering (überw. nicht bindige Bodenbestandteile)</td><td rowspan="3">gering - mittel (24 - 38)</td><td rowspan="3">hoch (in Bezug auf frühgeschichtliche Besiedlung)</td><td>gering</td><td>gering</td><td rowspan="3">hoch</td><td rowspan="3">Wasserero-sion gering/ Winderosion mittel-hoch</td><td>gering</td><td>gering - mittel</td></tr>
<tr><td>Gley-Braunerden</td><td rowspan="2">mittel</td><td>mittel</td><td>gering</td><td>mittel</td></tr>
<tr><td>Gleye/ Braunerde-Gleye</td><td>hoch</td><td>mittel</td><td>mittel - hoch</td></tr>
</table>

2.7 Schutzgut Wasser

2.7.1 Grundwasser

Beurteilungskriterien

Die Beschreibung und Bewertung des Grundwassers erfolgt unter folgenden Gesichtspunkten: Grundwasserverhältnisse/-dynamik, Grundwasserqualität, Grundwasserschutzfunktion, Grundwasserneubildungsfunktion (Verschmutzungsempfindlichkeit), Ausprägung der Lebensraumfunktion sowie der Lage in Wasserschutzgebieten.

Ist-Zustand

Das Plangebiet ist abgesehen von den südwestlichen Randbereichen weder grund-, noch stauwasserbeeinflusst. Die Grundwasserflurabstände variieren zwischen einem und zwei Metern im südwestlichen Teil und bis tlw. ≥ 10 m im nördlichen Teil des Plangebietes (vgl. Abbildung 2.13).

Während der nordöstliche Teil des Plangebietes in einem Grundwasserzehrgebiet liegt, beträgt die Grundwasserneubildung im restlichen Teil 83 mm/a (bezogen auf den Zeitraum 1991 - 2015) und ist somit sehr gering (vgl. LFU 2022a). Das Wasserrückhaltevermögen ist ebenfalls gering, die Verweildauer des Sickerwassers beträgt zwischen einigen Monaten bis zu drei Jahre (vgl. LBGR 2022).

Ausgehend von den mittleren bis hohen Grundwasserflurabständen und den z. T. sehr geringen Verweilzeiten wird die Grundwasserschutzfunktion gegenüber eindringenden Schadstoffen im gesamten Plangebiet insgesamt mittel eingeschätzt.

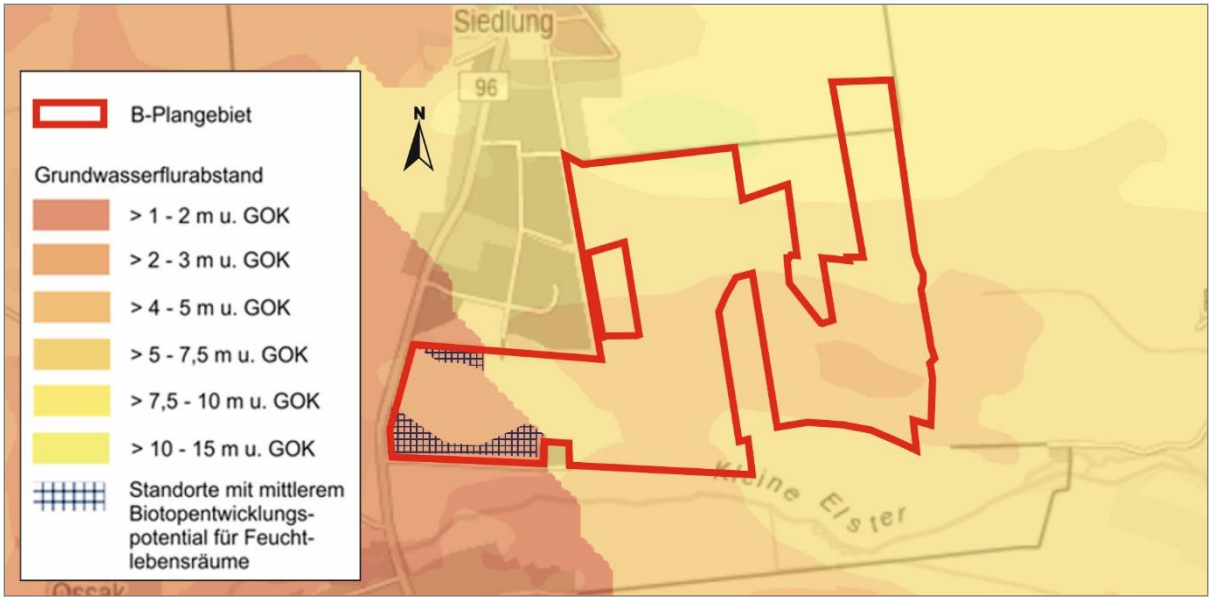


Abbildung 2.13: Grundwasserflurabstände im B-Plangebiet und Umgebung (APW Brandenburg 2022)

Empfindlichkeiten/Funktionen

Die Grundwasserneubildung ist gegenüber Bodenversiegelungen generell empfindlich und führt bei größeren flächenhaften Versiegelungen i. d. R. zu erheblichen Einschränkungen aller Naturhaushaltsfunktionen.

Die Lebensraumfunktion ist aufgrund der überwiegenden Grundwasserferne des Standortes für die Ausbildung grundwasserbeeinflusster Lebensräume ohne Bedeutung.

Vorbelastungen

Das B-Plangebiet zählt zum Grundwasserkörper Schwarze Elster (DEGB_DEBB_SE-4-1). Lt. Grundwasserkörper-Steckbrief aus dem 3. Bewirtschaftungszeitraum (2022 - 2027) wird der mengenmäßige Zustand des Grundwasserkörpers insbesondere in Bezug auf

grundwasserabhängige Landökosysteme mit „schlecht“ bewertet. Dies ist vor allem auf bergbauliche Einflüsse zurückzuführen (vgl. dazu auch Kapitel 2.6 und ausführlich MÖCKEL 2022). Der chemische Zustand des Grundwassers wird ebenfalls mit „schlecht“ beurteilt, wobei hier diffuse landwirtschaftliche Quellen als Verursacher für erhöhte Werte von Ammonium, Sulfat und Halbmetallen (Arsen, Cadmium, Quecksilber) angenommen werden. Im Zusammenhang mit dem B-Plangebiet relevante Maßnahmen zur Verbesserung des insgesamt schlechten Grundwasserzustandes bestehen vor allem in Agrar-Umweltmaßnahmen zur Reduzierung von Nährstoffeinträgen aus der Landwirtschaft (vgl. BFG 2022).

Das B-Plangebiet weist zum gegenwärtigen Zeitpunkt, abgesehen von einigen unbefestigten Wegen, keine Versiegelungen auf, sodass keine Einschränkung der niederschlagsbedingten Grundwasserneubildung am Standort vorliegt.

Schutzgebiete

Wasserschutzgebiete werden von der Planung nicht unmittelbar berührt (vgl. Abbildung 2.2).

Bewertung

Tabelle 2.8: Zusammenfassende Beurteilungskriterien des Schutzgutes Grundwasser

Schutzgut	Beurteilungskriterien						Gesamtbewertung
	Grundwasserverhältnisse, -dynamik	Grundwasserqualität	Grundwasserneubildungsfunktion	Grundwasserschutzfunktion	Lebensraumfunktion	Wasserschutzgebiete	
Grundwasser	gering – mittel (hoher bis pkt. mittl. GW-Flurabstand)	gering (vorhandene Schadstoffbelastung)	gering – mittel (unversiegelt, geringe jährl. GW-Neubildung)	mittel (hoher - mittl. GW-Flurabstand)	gering (überw. grundwasserfern)	gering – mittel (südwestl. angrenzend)	**gering - mittel**

2.7.2 Oberflächengewässer

Im B-Plangebiet befinden sich keine Oberflächengewässer. Die Kleine Elster verläuft in einem Abstand von 50 – 240 m zur südlichen Geltungsbereichsgrenze. Ca. 25 m westlich des Plangebietes existiert ein perennierendes Kleingewässer, das von der geplanten PV-FFA ebenfalls nicht berührt wird.

2.8 Schutzgut Klima/Luft

Beurteilungskriterien

Beurteilungskriterien für dieses Schutzgut sind die Ausprägung der bioklimatischen und lufthygienischen Ausgleichsfunktion (Frischluftbildung, Immissionsschutz, Luftfilterung), das Vorhandensein und die Ausprägung von Frischluftbahnen sowie von Kaltluftentstehungsgebieten.

Ist-Zustand

Das B-Plangebiet liegt im stärker kontinental beeinflussten Ostdeutschen Binnenklima mit stärkeren Jahresmaxima und -minima der Lufttemperatur, geringeren Jahresniederschlägen und höherer jährlicher Sonnenscheindauer. Die mittlere Jahrestemperatur beträgt 8,5°C, der durchschnittliche Jahresniederschlag 561 mm (Klimastation Doberlug-Kirchhain, vgl. DWD 2022). Die Hauptwinde kommen aus südwestlichen Richtungen.

Lokalklimatisch zählt das Plangebiet zu einem größeren Kaltluftentstehungsgebiet, bestehend aus großräumigen Ackerschlägen, die sich um Sonnewalde herum konzentrieren (vgl. Abbildung 2.14). Die geplante Solarparkfläche selbst besitzt eine lokal begrenzte Wirkung auf bioklimatisch belastete Wirkräume, da das Siedlungsgebiet Sonnewalde insgesamt von großräumigen Ackerflächen, d. h. Kaltluftentstehungsgebieten mit guten klimatischen Austauschbeziehungen umgeben ist und sich zudem nordwestlich, also nicht in der Hauptwindrichtung und somit außerhalb des direkten Wirkbereichs der Kaltluftentstehung des Plangebietes befindet.

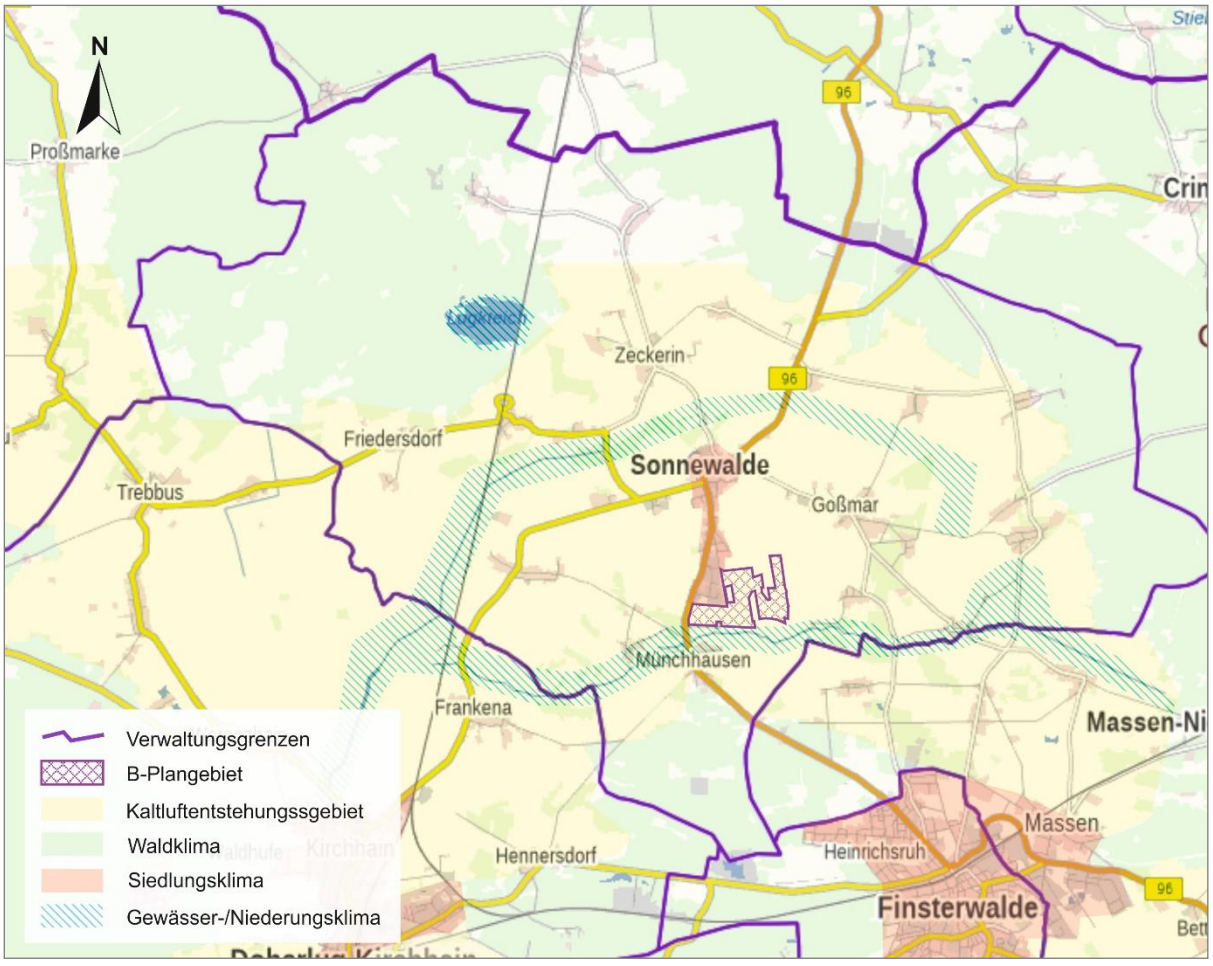


Abbildung 2.14: Klimatische Funktionsräume (Kartengrundlage: © GeoBasis-DE/LGB 2015)

Das Siedlungsklima der Ortslage Sonnewalde zeichnet sich durch locker bebaute Wohn- und Gewerbeflächen und einen mittleren Durchgrünungsgrad aus. Die das Plangebiet umgebenden, meist linearen Gehölzstrukturen besitzen aufgrund ihres geringen Flächenanteils insgesamt eine geringe Bedeutung im Hinblick auf Frischluftproduktion und Dämpfung von

Temperaturmaxima. Die lufthygienische Ausgleichsfunktion des Gebietes ist deshalb von geringer Bedeutung.

Die südlich gelegene Aue der Kleinen Elster ist kaum als Senke ausgebildet, sodass kein ausgeprägtes Niederungsklima mit Inversionswetterlagen und vermehrter Nebelbildung wirksam ist. Die offenen Wasserflächen der Kleinen Elster tragen zudem nur sehr kleinräumig zum lokalen Temperaturausgleich bei.

In Bezug auf mittel- und langfristige Änderungen der klimatischen Situation durch den Klimawandel liegen vom Landesamt für Umwelt aktuelle Modellrechnungen vor, deren wichtigste Kennwerte in Tabelle 2.9 für das Gebiet Lausitz-Spreewald mit dem Referenzzeitraum 1971 bis 2000 dargestellt wurden. Während sich die Jahresmitteltemperatur und die Anzahl der Hitzetage künftig erhöhen werden, verringern sich die Frosttage. Der Jahresniederschlag wird leicht ansteigen, ebenso die Anzahl der Starkniederschläge und Trockenperioden (vgl. LFU 2022). Als Treibhausgasspeicher oder -senke übernimmt das Plangebiet in Ermangelung von Moorböden keine besonderen Funktionen.

Tabelle 2.9: Klimatische Kennwerte als 30-jährige Mittelwerte in der Vergangenheit und deren Veränderung gegenüber dem Referenzzeitraum in der Region Lausitz-Spreewald 1971 - 2000 (MWAEK 2021)

Kennwert	Referenzzeitraum 1971 - 2000	Mitte des Jahrhunderts (modellierter Mittelwert)	ferne Zukunft (modellierter Mittelwert)
Temperatur			
Jahresmitteltemperatur	9,1 °C	+ 1,9 °C	+ 3,7°C
Wintertemperatur (Dez. - Feb.)	0,8 °C	+ 2,3 °C	+ 4,0 °C
Frühlingstemperatur (März - Mai)	8,7 °C	+ 1,7 °C	+ 3,2 °C
Sommertemperatur (Jun. - Aug.)	17,7 °C	+ 1,9 °C	+3,6 °C
Herbsttemperatur (Sep. - Nov.)	9,1 °C	+ 1,9 °C	+ 3,9 °C
Anzahl der Hitzetage/Jahr (T_{max} > 25 °C)	8,4 d	+ 10 d	+ 27 d
Anzahl Frosttage/Jahr (T_{min} < 0 °C)	86 d	- 32 d	- 51 d
Niederschlag			
Jahresniederschlag	560 mm	+ 5 %	+ 7 %
Winterniederschlag (Dez. - Febr.)	122 mm	+ 9 %	+ 17 %
Frühjahrsniederschlag (März - Mai)	133 mm	+ 12 %	+ 20 %
Sommerniederschlag (Juni - Aug.)	181 mm	- 2 %	- 6 %
Herbstniederschlag (Sept. - Nov.)	124 mm	+ 3 %	+ 5 %
Starkniederschlagstage/Jahr (≥ 25 mm)	1,2 d	+ 0,3 d	+ 0,6 d
Anzahl der Trockenperioden (> 7 d) in der frühen Vegetationsperiode (April - Juni)	2,9 d	- 0,1 d	- 0,2 d
Anzahl der Trockenperioden (> 7 d) in der späten Vegetationsperiode (Juli - September)	3,0 d	+ 0,2	+ 0,6

Vorbelastungen

Vorbelastungen, wie bspw. die Lage in bioklimatischen Belastungsräumen oder durch nennenswerte Emittenten, sind nicht vorhanden.

Bewertung

Tabelle 2.10: Zusammenfassende Bewertung des Schutzgutes Klima/Luft

Schutzgut	Beurteilungskriterien			Gesamtbewertung
	Klima global und regional	bioklimatische Ausgleichsfunktion	Luftqualität/lufthygienische Ausgl. funktion	
Klima/Luft	nicht relevant	mittel (Teil eines großräumigen Kaltluftentstehungsgebietes ohne direkte Wirkung auf Belastungsgebiete)	gering (geringer Gehölzanteil entlang der Plangebietsgrenzen)	**mittel**

2.9 Schutzgut Landschaft

Beurteilungskriterien

Zur Beschreibung und Bewertung des Schutzgutes werden folgende Kriterien herangezogen: landschaftsästhetischer Wert, Schutzwürdigkeitsgrad, Grad der visuellen Verletzlichkeit und Wert der landschafts- und freiraumbezogenen Erholungsmöglichkeit.

Historische Entwicklung

Anhand der zur Verfügung stehenden historischen Karten (Schmettausche Karte 1767 – 1787), Karte des Deutschen Reiches, Historische Luftbilder DOP100g (1953), DOP50g (1992 – 1997) wurde das Plangebiet ausnahmslos landwirtschaftlich genutzt, wobei gliedernde Landschaftselemente weitgehend fehlten. Das Kleingewässer westlich der PV-FFA weist erst seit Anfang der 2000er Jahre einen Gehölzbestand auf, der vermutlich im Zusammenhang mit dem sich entwickelnden Gewerbegebiet steht.

Ist-Zustand

Die Gesamtsituation und wesentlichen Landschaftsbildelemente sind in Abbildung 2.15 dargestellt sowie fotodokumentarisch in Abbildung 2.4 bis Abbildung 2.11 festgehalten.

Das B-Plangebiet schließt sich unmittelbar südöstlich an die Ortslage Sonnewalde an. Es ist flach und eben sowie durch großflächige intensive landwirtschaftliche Nutzung charakterisiert. Gliedernde Landschaftsbildelemente befinden sich vorwiegend außerhalb des Plangebietes und markieren oft dessen Grenzen. Besonders hervorzuheben ist die südlich gelegene schmale Aue der Kleinen Elster, aber auch die mit einer dichten Baumhecke bewachsene Landwehr östlich des Plangebietes. Der Ortsrand von Sonnewalde im Bereich des Gewerbegebietes wird im Planbereich durch dichte Gehölzstrukturen harmonisch in die Umgebung eingebunden. Sichtbeziehungen existieren von der nordwestlich befindlichen Ortslage Sonnewalde auf das Plangebiet und auf die Gehölzstrukturen der Landwehr (vgl. Abbildung 2.15). Von Münchhausen und Pießig aus ist das Plangebiet durch den Gehölzbestand nicht einsehbar.

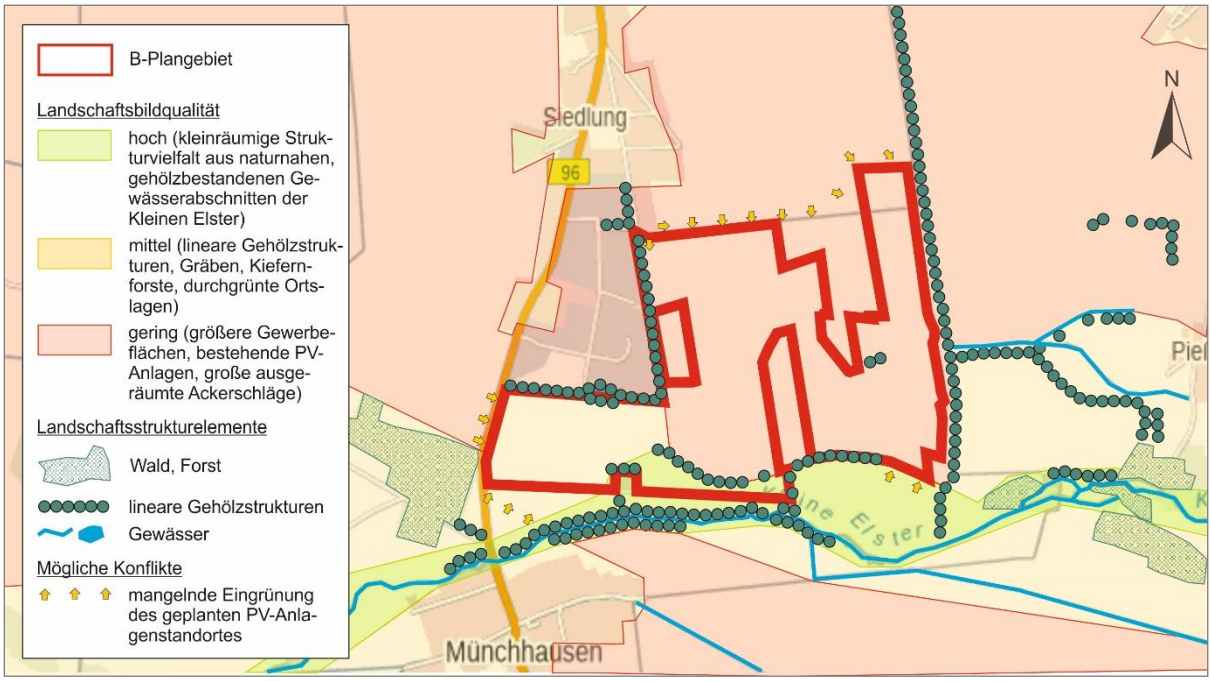


Abbildung 2.15: Landschaftsbildelemente im B-Plangebiet und angrenzenden Bereichen (Kartengrundlage: © GeoBasis-DE/LGB 2015)

Die gesamte Fläche ist derzeit frei zugänglich, jedoch innerhalb der großen Ackerschläge kaum durch Wege erschlossen. Für die landschaftsbezogene Erholung weist sie keine besonderen Qualitäten auf. Über-/regionale Rad- und Wanderwege werden nach derzeitigem Kenntnisstand nicht berührt.

Bewertung

Tabelle 2.11: Zusammenfassende Bewertung des Schutzgutes Landschaft

Schutzgut	Beurteilungskriterien				Gesamtbewertung
	ästhetischer Eigenwert	visuelle Empfindlichkeit	Schutzwürdigkeit	Erholungsnutzen	
Landschaft	gering - mittel (Plangebiet ohne naturraumtyp. Ausstattung, Umgebung mit mittleren Qualitäten)	gering - mittel (überwiegend gegliederte, großflächige Ackerschläge, Sichtbeziehung von Ortslage zu Gehölzstrukturen der Landwehr)	hoch (mehrere Bodendenkmale und Bodendenkmalvermutungsflächen vorhanden)	gering (Plangebiet ohne entspr. Infrastruktur)	**mittel**

2.10 Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter

Als Kultur- und Sachgüter, die Schutzgüter nach § 2 UVPG sind, werden kulturgeschichtlich bedeutsame Objekte verstanden, wie Flächen bekannter und begründet vermuteter Bodendenkmale, archäologische Fundstellen, Objekte historischer Bedeutung, Vegetationsstrukturen und -einzelobjekte, Parks, Gebäude, Baudenkmale und Nutzungselemente (vgl. UVP-GESELLSCHAFT E.V. 2014).

Als Bewertungskriterien werden herangezogen:

- Historischer Zeugniswert, d. h. die Aussagekraft zur Entstehungszeit unter Berücksichtigung nachträglicher Überprägungen,
- Erhaltungsgrad des Kulturgutes/der Erhaltungssituation in der Landschaft bzw. in den Bodenverhältnissen/Vollständigkeit eines Objektes nach dem Grad seines formalen äußeren Erhaltungsgrades (ursprünglicher, veränderter, erweiterter, umgestalteter, verfremdeter oder verfälschter Zustand) und nach dem Grad seiner Funktionalität (Funktionswandel oder -verlust),
- Seltenheitswert, d. h. singulär herausragende Objekte oder selten auftretende Strukturen, Maßstabsebene lokal, regional, landes-, bundes-, europaweit,
- regionaltypischer Wert/regionales Identitätsmerkmal, d. h. häufig in der jeweiligen Region auftretende Kulturgüter, die in ihrer Gesamtheit und Häufigkeit einen Raum unverwechselbar charakterisieren,
- Funktionsbeurteilung: Kulturlandschaft als Ergebnis ihrer Nutzungsgeschichte, Beurteilung von Einzelobjekten und Strukturen nach ihrer Bedeutung zum Zeitpunkt der Entstehungsphase sowie des Funktionswandels,
- Künstlerischer Wert: kunstgeschichtliche, baukünstlerische und/oder kunsthandwerkliche Qualität des Objektes.

Nach GASSNER et al. (2010) zählen zu den sonstigen Sachgütern „landwirtschaftlich genutzte Flächen mit all ihren wertbildenden Bestandteilen. Landwirtschaft schließt alles ein, was § 201 BauGB aufzählt.“

Ist-Zustand

Bodendenkmale wurden bereits in Kapitel 2.2.3 beschrieben. Deren hohe Dichte im Plangebiet einschließlich des jeweiligen Umgebungsschutzes sowie der Bodendenkmalvermutungsflächen machen ca. die Hälfte des gesamten Plangebietes aus.

Die bestehende Landbewirtschaftung ist die seit Jahrhunderten typische Nutzungsform im Gebiet, stellt jedoch durch die Anpassung an die modernen Bewirtschaftungsmethoden keine Besonderheit dar.

Empfindlichkeiten/Vorbelastungen

Bodendenkmale weisen grundsätzlich hohe Empfindlichkeiten gegenüber allen Eingriffen in den Boden auf. Die obersten Bodenschichten sind bereits durch regelmäßige Bodenbearbeitung im Pflughorizont gestört, der meist 30 cm tief reicht.

Bewertung

Tabelle 2.12: Zusammenfassende Bewertung des Schutzgutes Kultur- und Sachgüter

Schutzgut	Beurteilungskriterien						Gesamtbewertung
	Historischer Zeugniswert	Erhaltungsgrad	Seltenheitswert	regionalty-pischer Wert	Funktionsbeurteilung	Künstlerischer Wert	
Kultur- und Sachgüter	gering (Landnutzung) – hoch (Bodendenkmale)	gering (Landnutzung) – hoch (Bodendenkmale)	hoch (Bodendenkmale)	mittel - hoch	gering	nicht relevant	**mittel - hoch**

2.11 Wechselwirkungen

Im Zuge der schutzgutbezogenen Betrachtungen wurden bereits in den vorangegangenen Kapiteln Bezüge zu anderen Schutzgütern hergestellt. Im vorliegenden Fall ist nicht davon auszugehen, dass die zwischen den Schutzgütern am Standort entstehenden Wechselwirkungen zu zusätzlichen Belastungen im Zusammenhang mit der B-Planung führen.

3. ENTWICKLUNG DES UMWELTZUSTANDES BEI DURCHFÜHRUNG DER PLANUNG MIT EINGRIFFSBEWERTUNG SOWIE MAßNAHMEN ZUR VERMEIDUNG, VERRINGERUNG UND ZUM AUSGLEICH NACHTEILIGER UMWELTAUSWIRKUNGEN

Allgemeine mit der Umsetzung der bauplanungsrechtlichen Festsetzungen verbundene Wirkfaktoren, die zu Eingriffen in Natur und Landschaft bzw. zur Erfüllung eines Verbotstatbestandes gem. § 44 Abs. 1 BNatSchG führen können, werden in der folgenden Übersicht zusammengefasst. Die Wirkfaktoren bilden die Grundlage für die Wirkungsprognose im Rahmen der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung des § 13 ff. BNatSchG sowie der Prüfung der Artenschutzbelange des § 44 BNatSchG, die in den folgenden Kapiteln auf den Anlagenstandort bezogen erörtert werden.

Tabelle 3.1: Voraussichtlich zu erwartende Wirkfaktoren

Schutzgut // Definition (allgemeine Dauer und Wirkbereiche)	**Bauphase**	**Anlage**	**Betriebsphase**
	zeitlich auf Baugeschehen begrenzt, tlw. aber mit dauerhaften Wirkungen überwiegend direkt in Baubereichen, BE-Flächen und Zufahrten	**Wirkung über Bauphase hinaus, dauerhaft anhaltend**	**Gesamtheit der Nutzungen des erschlossenen Grundstücks, i. .d. R. mit dauerhaften Wirkungen**
Mensch	temporäre Lärm-, Schadstoff- und Staubemissionen durch Baustellenbetrieb und Anlieferverkehr	Verlust von Flächen mit pot. Wohnumfeldfunktionen	Lärmeinwirkung durch Betrieb von Wechselrichtern
Fläche	temporäre Nutzung von BE- und Lagerflächen, Zufahrten	dauerhafte Flächeninanspruchnahme durch PV-Module inkl. Einzäunung	keine signifikanten Auswirkungen
Boden	Verdichtung und Zerstörung natürlich gewachsenen Bodens durch Lagerung von Material und Maschinen, temporäre Bodenauf- und -abträge Schadstoffeinträge durch Baufahrzeuge und -maschinen, (z. B. Motor-, Hydrauliköle etc.)	dauerhafte (Teil-)Versiegelung mit Verlust allgemeiner Bodenfunktionen durch Errichtung Zufahrten, Wechselrichterstationen, Wartungsgebäude Bodenüberformung durch dauerhafte Bodenauf- und -abträge für Pfostenrammung der Modultische und Kabelgräben	Nähr- und Schadstoffanreicherung durch Verwendung von Düngern, Pestiziden, Chemikalien zur Reinigung der Module
Wasser	Schadstoffeinträge durch Baufahrzeuge und -maschinen, (z. B. Motor-, Hydrauliköle etc.)	Veränderungen niederschlagsbedingter Grundwasserneubildungen durch (Teil-)Versiegelungen	
Klima/Luft	temporäre Lärm-, Schadstoff- und Staubemissionen durch Baustellenbetrieb und Anlieferverkehr	Veränderungen des Mikroklimas (Aufheizung, Verringerung der Verdunstung) durch (Teil-) Versiegelungen und Überschirmung von Offenflächen durch Modultische	keine signifikanten Auswirkungen

Schutzgut // Definition (allgemeine Dauer und Wirkbereiche)	Bauphase	Anlage	Betriebsphase
	zeitlich auf Baugeschehen begrenzt, tlw. aber mit dauerhaften Wirkungen überwiegend direkt in Baubereichen, BE-Flächen und Zufahrten	Wirkung über Bauphase hinaus, dauerhaft anhaltend	Gesamtheit der Nutzungen des erschlossenen Grundstücks, i. .d. R. mit dauerhaften Wirkungen
Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	Biotope/Vegetation		
	bauzeitliche Inanspruchnahme von Intensivacker für BE-, Lagerflächen und Baustellenzufahrten	dauerhafter Verlust von Intensivacker durch Baufeldfreimachung und Errichtung von PV-Modulen, Zuwegung und Nebenanlagen im gesamten Plangebiet Strukturanreicherung durch Gehölzpflanzungen	Standortveränderungen durch Verwendung von Düngern, Pestiziden, Chemikalien zur Reinigung der Module
	Fauna		
	Brutvögel: Verlust potenzieller Fortpflanzungs- und Ruhestätten sowie Nahrungsflächen durch Baufeldfreimachung und PV-Module und Nebenanlagen Amphibien, Reptilien: Tötungsrisiko, Habitatverluste während Baufeldfreimachung und Errichtung baulicher Anlagen Barrierewirkungen durch Baustellenbetrieb und Einzäunung Anlagenstandort für Wild und Kleinsäuger		keine signifikanten Auswirkungen
	Biologische Vielfalt		
	Zurückdrängung bisheriger Artengruppen (z. B. Bodenbrüter) bei gleichzeitiger Erweiterung des Habitatspektrums für zahlreiche Arten(-gruppen) durch extensive Grünlandbiotope und Etablierung von randlichen Gehölzstrukturen)		keine signifikanten Auswirkungen
Landschaft	Verlust der öffentlichen Zugänglichkeit großer Teile des Plangebietes durch Einzäunung Anlagenstandort optische Dominanz des technischen Baukörpers, Reflexion Solarmodule		keine signifikanten Auswirkungen
Kultur- und Sachgüter	Überbauung von Bodendenkmalen, Landwirtschaftsfläche		keine signifikanten Auswirkungen

Nachfolgend wird anhand der bauplanungsrechtlichen Festsetzungen eine schutzgutbezogene Konfliktanalyse vorgenommen. Diese beinhaltet auch die fachliche Herleitung der Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung und zum Ausgleich.

Die Maßnahmen werden im Kapitel 4 und in den Maßnahmenblättern der Anlage 2 beschrieben. Eine zusammenfassende kartographische Darstellung aller Konflikte und Maßnahmen enthält der Planteil in Anlage 3.

3.1 Schutzgut Mensch

Planung/Auswirkungen auf das Schutzgut

Bauzeitlich sind mit den Arbeiten zur Errichtung baulicher Anlagen generell Störungen in Form von Baulärm, Staubentwicklungen bei Baufeldberäumungen und Baustofftransporten sowie Schadstoffemissionen je nach Umfang und Intensität der baulichen Aktivitäten, z. B. Motorenabgase, verbunden. Die Beeinträchtigungen sind auf die Bauzeit beschränkt und somit in der Regel nicht erheblich. Sie betreffen im Wesentlichen das nordwestlich an das Plangebiet grenzende Einzelgehöft. Mit der Einhaltung der täglichen Bauzeiten (01_V_{AFB}) und bauzeitlichen Immissionsschutzmaßnahmen gegen Maschinenlärm und Staubentwicklung (10_V) können Beeinträchtigungen auf ein Minimum reduziert werden.

Anlagebedingt ist mit der geplanten PV-FFA einschließlich Umzäunung und der dauerhafte Verlust von Ackerland verbunden, das keine besondere Wohnumfeld- und Erholungsfunktion besitzt, sodass diesbezüglich keine Beeinträchtigungen zu erwarten sind.

Betriebsbedingt ist nicht von einer Nutzungsintensivierung am Anlagenstandort auszugehen. Die Wechselrichterstationen werden im zentralen Plangebiet angeordnet, Wartungsarbeiten finden in der Regel nur sehr sporadisch und mit geringem Maschineneinsatz statt.

Nicht vermeidbare Konflikte und Kompensationsmaßnahmen

Nicht vermeidbare Konfliktsituationen sind derzeit nicht erkennbar, somit sind keine Kompensationsmaßnahmen erforderlich.

3.2 Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

3.2.1 Biotope

Planung/Auswirkungen auf das Schutzgut

Für die Errichtung der PV-FFA werden *bau- und anlagebedingt* ausschließlich Intensivackerflächen mit geringem Biotopwert in Anspruch genommen. Alle umgebenden Biotopstrukturen bleiben erhalten.

Die nicht überbaubaren Flächen des Sondergebietes sowie die Flächen unter den aufgeständerten PV-Modulen werden als geschlossene Vegetationsdecke in Form von Extensivgrünland (01_A, 02_A), Freiflächen innerhalb sowie Randbereiche des Solarparks mit Dauerbrachen (05_A, 01_A_{FCS}) und Gehölzstreifen (03_A, 04_A, 06_A, 07_A) entwickelt und tragen somit zu einer wesentlichen Erhöhung der Biodiversität gegenüber der gegenwärtigen Ackernutzung bei.

Nicht vermeidbare Konflikte und Kompensationsmaßnahmen

Nach derzeitigem Kenntnisstand ergibt sich kein Kompensationserfordernis für Biotope. Der dauerhaft in Anspruch zu nehmende Intensivacker besitzt aufgrund der bisherigen intensiven Nutzung eine geringen Biotopwert und bedarf deshalb keiner zusätzlichen Kompensation.

3.2.2 Besondere artenschutzrechtliche Belange

Die Belange des besondere Artenschutzes nach § 44 BNatSchG werden ausführlich im Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag beschrieben (vgl. Unterlage 3). Im Folgenden wird eine Zusammenfassung der artenschutzrechtlichen Prüfungsergebnisse gegeben.

Planung/Auswirkungen auf das Schutzgut

Grundsätzlich sollten Habitatfunktionen im Plangebiet erhalten bzw. aufgewertet werden, indem unter Berücksichtigung der geplanten Nutzungen eine möglichst hohe interne Gebietsdurchgrünung zur Schaffung von vernetzten Biotopstrukturen angestrebt wird.

Für Arten(-gruppen) des Anh. IV FFH-RL ist eine unmittelbare Betroffenheit anhand der Relevanzprüfung derzeit auszuschließen (vgl. Anlage 2).

– Wolf

Baubedingt treten keine Verbotstatbestände ein. *Anlagebedingt* kann die geplante PV-FFA kann allein durch ihre Flächenausdehnung auch für hochmobile Arten mit großen Aktionsräumen zu einem gewissen Zerschneidungseffekt führen. Derzeit bestehen im Wirkbereich des Plangebietes weder Fortpflanzungs- und Ruhestätten, noch Hauptwechsel des Wolfes. Lediglich die südlich verlaufende Kleine Elster wird häufiger durchstreift. Vor diesem Hintergrund ist davon auszugehen, dass die Wirkungsempfindlichkeit des Wolfes gegenüber der PV-FFA äußerst gering ist und demzufolge keine Verbotstatbestände ausgelöst werden können. Zudem wird für andere Wildtiere ein Korridor in Ost-West-Richtung durch das Plangebiet geführt (16_V), ebenso ergeben sich barrierefreie Korridore zwischen den jeweils einzeln eingezäunten Teilflächen, sodass das B-Plangebiet für den Wolf grundsätzlich durchwanderbar bleibt.

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen sind nicht zu erwarten, da der Betrieb und die Wartung der Anlagen ohne großes Störpotenzial (geringer sporadischer Personen- und Maschineneinsatz, i. d. R. auf Tageszeit beschränkt).

– Biber, Fischotter

Biber und Fischotter sind wasser- bzw. ufergebundene Tierarten, die im Plangebiet weder geeignete Wohnstätten, Nahrungsangebote, noch Migrationskorridore vorfinden. Beeinträchtigungen durch die bauplanungsrechtlichen Festsetzungen des B-Plans können für beide Arten ausgeschlossen werden (vgl. auch FFH-VVS, Unterlage 2).

– Fledermäuse

Eine direkte Inanspruchnahme von potenziellen Quartieren baumbewohnender Fledermäuse ist durch den Erhalt des Gehölzbestandes (03_V_{AFB}, 04_V_{AFB}) weder *bau-, anlage-,* noch *betriebsbedingt* ausgeschlossen. Da Bautätigkeiten nur am Tage außerhalb der Jagdzeiten stattfinden, sind keine unmittelbaren baubedingten Störungen dieser Artengruppe zu erwarten. Durch die Etablierung von linienhaften Gehölzstrukturen (03_A, 04_A, 06_A, 07_A) und artenreichem Extensivgrünland, Blühwiesen und Dauerbrachen (01_A, 02_A, 05_A) entstehen zusätzliche potenzielle Jagdhabitate in Quartiernähe. Auch Baumpflanzungen bieten perspektivisch ein höheres Quartierpotenzial am Anlagenstandort, sodass insgesamt von einer Verbesserung der Lebensraumsituation für diese Artengruppe auszugehen ist.

– Reptilien

Während der Baufeldfreimachung ist nicht auszuschließen, dass Zauneidechsen in das Baufeld einwandern (vgl. auch AFB, Unterlage 3). Durch die *bauzeitliche* Errichtung von Reptilienschutzzäunen werden Individuen und geeignete Habitate geschützt, die im Rahmen der faunistischen Kartierungen durch NATUR+TEXT (2022) ausgewiesen wurden (07_V_{AFB}).

Anlage- und betriebsbedingt erfährt die Art durch die Extensivierung und Diversifizierung der Biotopstrukturen (01_A - 07_A) eine deutliche Erweiterung potenzieller Habitatflächen.

– Amphibien

Im Rahmen der faunistischen Kartierungen wurde im Plangebiet ein Individuum der Knoblauchkröte ermittelt (vgl. NATUR+TEXT 2022). Da die Art Ackerflächen zur Überwinterung nutzt, ggf. auch Wanderungsbeziehungen zwischen der Kleinen Elster und dem Weiher westlich des Plangebietes bestehen, sind rechtzeitig vor Baubeginn Amphibienschutzzäune zu errichten, um das Einwandern von Individuen in die Baufelder zu vermeiden (07_V_{AFB}).

Anlage- und betriebsbedingt erhöht sich mit der Entwicklung von Extensivgrünland und den Heckenstrukturen (01_A - 07_A) grundsätzlich das Angebot potenzieller Landlebensräume.

– Brutvögel

Baubedingte Auswirkungen: Gehölzbrüter sind durch den Erhalt innerhalb und an das B-Plangebiet grenzender Gehölzstrukturen (03_V_{AFB}, 04_V_{AFB}) sowie die Einhaltung von Mindestabständen nicht erheblich von den Baumaßnahmen betroffen, da die Aktivitäten zeitlich begrenzt wirken und die im Gebiet kartierten Arten nicht besonders störungsempfindlich sind. Im Zuge der Baufeldfreimachung lassen sich Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG in Bezug auf die Offenlandbrüter Feldlerche und Ortolan nicht ausschließen. Deshalb ist für diese Arten zunächst der Bau in Bauabschnitten (01_V_{AFB}) besonders wichtig, sodass Habitatfunktionen in benachbarten Flächen so lange wie möglich bestehen bleiben. Liegt der Baubeginn innerhalb der Brutzeiten, sind frühzeitig aktive Vergrämungsmaßnahmen durchzuführen (05_V_{AFB}), um Zerstörungen von Gelegen und die Tötung von Jungtieren zu vermeiden.

Anlagebedingte Auswirkungen: Von dauerhaften Flächeninanspruchnahmen durch die PV-Module sind ebenfalls die im Gebiet kartierten Bodenbrüter betroffen. Zur Aufrechterhaltung der nachgewiesenen Ortolanpopulation entlang der östlichen und südlichen Gehölzreihen im Randbereich des Plangebietes erfolgt dauerhaft eine Extensivackernutzung auf einem 35 m breiten, den Gehölzen vorgelagerten Streifen mit angepassten Kulturen und Bodenbearbeitungszeiträumen (06_V_{AFB}), da diese Art ausschließlich auf Äckern in direktem Kontakt zu Gehölzstrukturen (Ansitzwarten) brütet (vgl. AFB, Unterlage 3). Nach Vorabstimmung mit der UNB EE bleiben durch diese Maßnahme die kartierten Bruthabitate erhalten, die Bereitstellung zusätzlicher Habitatflächen ist demnach nicht erforderlich. Perspektivisch können durch die geplante Anlage von Gehölzstrukturen in den Randbereichen des Plangebietes in unmittelbarem Kontakt zu vorhandenen Ackerflächen mittelfristig noch zusätzliche Bruthabitate erschlossen werden.

In Bezug auf den Feldlerchenbestand ist anlagebedingt eine Verdrängung aus den angestammten Brutrevieren nicht auszuschließen. Die UNB EE geht davon aus, dass die

Solarparkflächen bei einem Modulreihenabstand von 4,5 m langfristig nicht mehr besiedelt werden. Geeignete Vermeidungsmaßnahmen oder Ausweichhabitate stehen für diese Art im B-Plangebiet bzw. unmittelbar angrenzenden Bereichen nicht zur Verfügung.

Sofern der Anlagenstandort von Offenlandbrütern besiedelt werden sollte, ist *betriebsbedingt* zudem durch ungünstige Mahd-/Bearbeitungszeitpunkte die Zerstörung von Gelegen nicht auszuschließen. Deshalb werden bei allen Maßnahmen das Grünland betreffend (06_V_{AFB}, 01_A, 02_A, 05_A, 01_A_{FCS}) artspezifische Pflegehinweise gegeben.

Durch die geplante Eingrünung des Anlagenstandortes (03_A, 04_A, 06_A, 07_A) ist grundsätzlich von einer Habitaterweiterung für Gehölz- und Bodenbrüter mit Gehölzbindung auszugehen.

Artenschutzrechtliche Verbotstatbestände

Nach derzeitigem Kenntnisstand können trotz Einhaltung aller vorgenannten Vermeidungsmaßnahmen Feldlerche artenschutzrechtliche Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG nicht gänzlich ausgeschlossen werden.

Da in der Nähe des Plangebietes keine geeigneten Flächen verfügbar sind, werden nach Vorabstimmung mit der UNB EE Ersatzhabitate für 26 betroffene Reviere östlich und nördlich der Ortslage Pahlsdorf (Ortsteil der Stadt Sonnewalde, ca. 3,7 bzw. 4,7 km nördlich des B-Plangebietes) entsprechend der Habitatanforderungen der Feldlerche entwickelt (vgl. Maßnahmenblatt 01_A_{FCS}).

Somit wird für die Feldlerche auf der Ebene der Vorhabenzulassung die Beantragung einer artenschutzrechtlichen Ausnahme gemäß § 45 Abs. 7 BNatSchG erforderlich. Im AFB wurde ein Ausblick gegeben, dass die Voraussetzungen für die Erteilung einer artenschutzrechtlichen Ausnahmegenehmigung vorliegen (vgl. dazu Unterlage 3).

3.2.3 Belange des allgemeinen Artenschutzes

Säugetiere

– Schalenwild

Bau- und anlagebedingt entfallen zur Äsung genutzte Ackerflächen, diese können jedoch über das Nahrungsangebot in der Umgebung kompensiert werden.

Für Wildwechsel stellen größere eingezäunte Anlagenstandorte grundsätzlich eine Barriere dar. Mit der Freihaltung eines 25 m breiten Wildtierkorridors in Ost-Westrichtung (16_V) bleibt das Plangebiet für die genannten Artengruppen durchwanderbar, sodass erhebliche Beeinträchtigungen ausgeschlossen werden können.

Mit dem *Anlagenbetrieb* verbundene Beeinträchtigungen sind nicht zu erwarten.

– Niederhaarwild, Raubhaarwild

Vertreter dieser Artengruppen, insbesondere Feldhase (Reviergröße 3 - 28 ha), Rotfuchs (Reviergröße 200 - 700 ha) und Dachs (Reviergröße 20 - 1.500 ha), sind zunächst durch *Bauaktivitäten* in unterschiedlichem Maße gefährdet. Während Rotfuchs und Dachs ein größeres Habitatspektrum beanspruchen, sind Feldhasen auf Offenland angewiesen. Durch die

Bebauung in Bauabschnitten (01_V_{AFB}) sind mögliche baubedingte Auswirkungen zeitlich begrenzt.

Anlagebedingte Barrierewirkungen durch die geplanten Einfriedungen werden durch die separate Einzäunung der jeweiligen Teilflächen und die kleintierdurchlässige Ausgestaltung vermieden (15_V). Außerdem steht ein 25 m breiter Wildtierkorridor zur Verfügung, der das Plangebiet in Ost-Westrichtung quert (16_V).

Durch die Flächenextensivierungen, die geringen Störwirkungen während des *Anlagebetriebs* und die Etablierung zusätzlicher Gehölzstrukturen (01_A - 07_A) erhöht sich der Anteil geeigneter Fortpflanzungs- und Nahrungshabitate für diese Arten.

– Sonstige Säugetierarten

Es wird davon ausgegangen, dass sich die Vorkommen von Maulwurf und Mäusen auf die Randbereiche des Plangebietes mit derzeitiger intensiver Ackernutzung beschränken, sodass keine erheblichen baubedingten Beeinträchtigungen zu erwarten sind. Die Zaunanlagen stellen für die potenziell im Gebiet vorkommenden Arten keine Barriere dar. Durch die Nutzungsextensivierung ist allgemein von einer Erweiterung des Habitatangebotes auszugehen.

Reptilien, Amphibien

Beeinträchtigungen von Reptilien (Blindschleiche) und Amphibien (Teichmolch, Teichfrosch) sind *ausschließlich während der Bauzeit* möglich. Für diese Arten gelten die in Kapitel 3.2.2 getroffenen Aussagen und vorgeschlagenen Vermeidungsmaßnahmen gleichermaßen.

Insekten

Beeinträchtigungen dieser Artengruppe sind durch die Errichtung und den Betrieb der PV-FFA auszuschließen. Der für xylobionte Käfer potenziell als Habitat geeignete Baumbestand bleibt erhalten (03_V_{AFB}, 04_V_{AFB}).

Von der geplanten extensiven Grünlandnutzung, Blühstreifen und der Anlage von Heckenstrukturen (01_A - 07_A) profitieren mittelfristig mehrere Artengruppen, darunter Schmetterlinge, Wildbienen und Laufkäferarten, sodass von einer deutlichen Zunahme der Insektenvielfalt im Gebiet auszugehen ist.

3.2.4 Biotopverbundfunktion und Biotopvielfalt

Zerschneidungswirkungen durch die Größenausdehnung der Gesamtanlage werden zum einen durch die Freihaltung eines in Ost-West-Richtung verlaufenden Wildtierkorridors (16_V) insbesondere für Schalenwild, als auch hinsichtlich der Passierbarkeit der Einfriedung für Kleintiere mit geringen Aktionsradien (15_V) vermieden. Das B-Plangebiet erfährt durch die geplante Diversifizierung von Biotopelementen (Extensivgrünland, Dauerbrachen, lineare Gehölzstrukturen) gegenüber der Ausgangslage eine deutliche Aufwertung und trägt zumindest im kleinräumigem Maßstab zum Biotopverbund bei.

Grundsätzlich begünstigt die großflächige Etablierung von Extensivgrünland sowie der Anordnung verschiedener randlicher Gehölzstrukturen die Artenvielfalt am Standort, insbesondere für Insektenarten, Reptilien und Kleinsäuger, die wiederum Nahrungsgrundlage für

weitere Artengruppen darstellen. Bei den Vogelarten sind Arten- und Revierverschiebungen, insbesondere die Bodenbrüter betreffend, zu erwarten (vgl. dazu ausführlich AFB, Unterlage 3).

3.3 Schutzgut Fläche/Boden

Planung/Auswirkungen auf das Schutzgut

Während der *Bauphase* kommt es zu Bodenabträgen und -umlagerungen für die Anlage von Kabelgräben und Fundamenten für Wechselrichter. Die Pfosten der Modultische werden gerammt. Durch die vorhandene intensive Ackernutzung im Plangebiet können bei einer schichtgerechten sachgemäßen Behandlung, Lagerung (Trennung von Ober- und Unterboden) und Wiedereinbau der Böden (DIN 18915) baubedingte Beeinträchtigungen der vorhandenen Bodenhorizonte auf ein unerhebliches Maß reduziert werden (08_V). Nach Beendigung der Bauarbeiten sind bei Erfordernis alle Baustellenzufahrten und BE-Flächen zurückzubauen und ggf. tiefenzulockern (11_V).

Bau- und anlagebedingt ist durch die Errichtung baulicher Anlagen die Beeinträchtigung vorhandener Bodendenkmale möglich, des Weiteren können noch nicht aktenkundig gewordene Bodendenkmale durch Erdarbeiten und Überbauungen beeinträchtigt werden. Hinsichtlich der Vorgaben/Empfehlungen seitens des BLDAM zum bestmöglichen Schutz von Bodendenkmalen wird auf Maßnahme 17_V verwiesen.

Anlagebedingt überschirmen PV-Module lediglich den Boden, ohne diesen zu versiegeln, sodass natürliche Prozesse der Bodenbildung weiterhin stattfinden können. Lediglich der Niederschlag (Regen, Schnee, Tau) wird unter den Modulen kleinräumig anders verteilt. Die unteren Bodenschichten werden durch die Kapillarkräfte des Bodens jedoch weiter mit Wasser versorgt. In dem ebenen Gelände ist zudem die Gefahr der Wassererosion zu vernachlässigen. Zusätzliche Vollversiegelungen von max. einem Prozent durch Wechselrichter (0,47 ha) und Teilversiegelungen von vier Prozent durch teilbefestigte Zufahrten (1,89 ha) der überbaubaren Gesamtfläche ergeben einen erheblich geringeren Versiegelungsanteil als die ausgewiesene GRZ 0,6 (K(Bo)1).

Durch die Verwendung fundamentloser Modulbefestigungen, Teilbefestigung von Hauptzuwegungen bei Erfordernis und den generellen Verzicht auf die Versiegelung von Wartungswegen kann der tatsächlich zu erwartende Versiegelungsgrad weiter verringert werden (12_V).

Dennoch kann durch umfassende Flächenextensivierungen die theoretisch ermittelte Mehrversiegelung bei einer GRZ von 0,6 und max. 47,36 ha (vgl. Tabelle 1.2) durch die Entwicklung von artenreichem Extensivgrünland im Sondergebiet selbst sowie die Anlage von Blühwiesen bzw. Extensivgrünland (01_A, 02_A; extern 01_A_{FCS}), Extensivacker (06_V_{AFB}), Dauerbrachen (05_A) und Gehölzpflanzungen (03_A, 04_A, 06_A, 07_A) vollständig kompensiert werden, wie in Tabelle 3.2 zusammenfassend dargestellt wurde. Alle unbefestigten Bodenflächen werden dabei mit einer dauerhaften Vegetationsdecke gegen Winderosion geschützt.

Betriebsbedingte negative Auswirkungen auf das Schutzgut sind mit dem Betrieb der PV-FFA nicht verbunden. Durch die extensive Grünlandnutzung des Intensivackerstandortes werden dauerhaft Bodenverdichtungen durch Landwirtschaftsmaschinen sowie Nährstoff- und

Pestizideinträge ausgeschlossen, sodass durch die Flächenextensivierung positive Effekte für die natürliche Bodenentwicklung zu erwarten sind. Im Plangebiet sind keine Dünger, Pestizide oder Chemikalien zur Reinigung der Module einzusetzen (13_V).

Tabelle 3.2: Übersicht der Kompensationsmaßnahmen zum Ausgleich von Bodeninanspruchnahmen

Maßn. Nr. EAB	Flächenbezeichn. im B-Plan	Ausgleichsmaßnahme	Fläche (ha)	Komp.-Faktor (HVE)	Anrechenb. Fläche (ha)
Maßnahmen innerhalb des B-Plangebietes					
06_V_{AFB}	M2.2	Extensivacker	7,13	2,0	3,57
01_A	SO	Extensivgrünland	78,94	2,0	39,47
02_A	M2.1	artenreiche Blühwiese	3,05	2,0	1,53
03_A	M3	lockere Sichtschutzpflanzung	1,40	2,0	0,70
04_A	M4	Sichtschutzhecke	4,38	2,0	2,19
05_A	M2.3	gehölzfreie Dauerbrache	3,13	2,0	1,57
06_A	M5	Sichtschutzhecke mit Bäumen	0,46	2,0	0,23
07_A	M6	Obstwiese	0,46	2,0	0,23
		Σ	**98,95**		**49,48**
Maßnahmen außerhalb des B-Plangebietes					
01_A_{FCS}	-	Blühstreifen/Ackerbrachen	13,33	2,0	6,67
		Σ	***13,33***		***6,67***
		GesamtΣ	**112,28**		**56,14**

3.4 Schutzgut Wasser

Planung/Auswirkungen auf das Schutzgut

Oberflächengewässer sind von den bauplanungsrechtlichen Festsetzungen des B-Plans nicht betroffen.

Beeinträchtigungen des Grundwassers an einem überwiegend grundwasserfernen Standort mit mittlerer Grundwasserschutzfunktion außerhalb von Trinkwasserschutzgebieten sind während der *Bauphase* nicht zu erwarten, sofern der heutige Stand der Technik und die einschlägigen Bestimmungen zum Grundwasserschutz auf Baustellen eingehalten werden (09_V).

Anlagebedingt erfolgt neben den vollversiegelten Wechselrichtern bei Erfordernis eine Teilbefestigung ausschließlich der Hauptzuwegungen (12_V). Die geplante (Teil-)Versiegelung ist punktuell (Wechselrichter) bzw. verläuft linear (Wege) und so gering, dass eine zusätzliche Beeinträchtigung der niederschlagsbedingten Grundwasserneubildung ausgeschlossen werden kann.

Das im Plangebiet anfallende unbelastete Oberflächenwasser auf den Modulflächen, Wechselrichtern und der internen Umfahrung wird zudem vollständig am Vorhabenort versickert (14_V). Die ganzjährig geschlossene Vegetationsdecke im gesamten B-Plangebiet (06_V_{AFB} , 01_A - 07_A) steigert die Puffer- und Rückhaltefunktion in den obersten Bodenschichten,

sodass eine Erhöhung des Oberflächenabflusses und Erosion, z. B. bei Starkregenereignissen, ausgeschlossen wird.

Bei einer den technischen Standards entsprechenden Unterhaltung der Anlage ist mit Schadstoffemissionen während des *Betriebs*, die durch Versickerung oder im Bereich der Fundamente ins Grundwasser gelangen könnten (vgl. 13_V), nicht zu rechnen.

Bei Einhaltung aller genannten Maßnahmen zum Grundwasserschutz sind Beeinträchtigungen des Grundwassers vollständig vermeidbar.

Nicht vermeidbare Konflikte und Kompensationsmaßnahmen

Die Kleinteiligkeit des Plangebietes in Verbindung mit den genannten Vermeidungsmaßnahmen sorgen für einen größtmöglichen Rückhalt des Niederschlagswassers im Plangebiet, sodass von keinen erheblichen Beeinträchtigungen des Grundwasserkörpers Lausitzer Neiße B2 (DEGB_DEBB_NE_4_2) auszugehen ist. Kompensationsmaßnahmen sind nach derzeitigem Kenntnisstand nicht erforderlich.

3.5 Schutzgut Klima/Luft

Planung/Auswirkungen auf das Schutzgut

Während der *Bauphase* entstehen bei der Erschließung des Gebietes und der Errichtung der baulichen Anlagen kurzzeitig Lärmemissionen durch Baumaschinen und -fahrzeuge. Sofern die Bauzeiten werktags von 7 - 20 Uhr eingehalten und Baufahrzeuge/-maschinen eingesetzt werden, die den Stand der Technik gem. 32. BImSchV (Geräte- und Maschinenlärmschutzverordnung) erfüllen (10_V), ist von keinen erheblichen Beeinträchtigungen lärmempfindlicher Nutzungen auszugehen.

Anlage- und betriebsbedingt sind Konflikte nur dann zu erwarten, wenn Flächen mit vorhandener Kaltluftproduktion überbaut werden und die dort produzierte Kaltluft eine klimatische Ausgleichsfunktion auf Siedlungsgebiete besitzt. Dies ist hier nicht der Fall, da sich im Wirkbereich der PV-FFA kein klimatischer Belastungsraum befindet. Großräumige klimarelevante Auswirkungen sind demzufolge nicht zu erwarten.

Zudem befindet sich das B-Plangebiet in einem großräumigen Kaltluftentstehungsgebiet mit guten klimatischen Austauschbeziehungen, sodass nach derzeitigem Kenntnisstand von keinen erheblichen Beeinträchtigungen klimatischer Ausgleichsfunktionen ausgegangen wird.

Gehölzstrukturen werden nicht beseitigt, sodass Funktionen der Frischluftproduktion und Luftfilterung am Standort vollumfänglich erhalten bleiben bzw. durch Pflanzungen in den Randbereichen des Plangebietes noch verbessert werden.

Erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen durch bau-, anlage- sowie *betriebsbedingte* Beeinträchtigungen auf das Schutzgut Luft/Klima können somit ausgeschlossen werden.

Nicht vermeidbare Konflikte und Kompensationsmaßnahmen

Erhebliche Eingriffe sind mit Errichtung und dem Betrieb der PVA nicht verbunden, Kompensationsmaßnahmen sind nicht erforderlich.

3.6 Schutzgut Landschaft

Planung/Auswirkungen auf das Schutzgut

Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes gelten als erheblich, wenn das „*Vorhaben in seiner Umgebung als Fremdkörper in einem von gleichartigen Störungen weitgehend freigehaltenen Raum und damit als ‚landschaftsfremdes Element‘ besonders in Erscheinung tritt*“ (VERWALTUNGSGERICHTSHOF MANNHEIM, URTEIL VOM 24.06.1983). Dabei ist die Anlagenhöhe meist nicht entscheidend für die Wirkintensität. Der Wirkraum orientiert sich daher nicht an der Objekthöhe, sondern an der Größe der beanspruchten Fläche und der Einsehbarkeit (KNE 2020). Demnach stellt die *anlagebedingte* großflächige technische Überprägung der Landschaft durch den Baukörper der PV-FFA innerhalb einer vergleichsweise unzersiedelten Landschaft zusammen mit notwendigen Einzäunungen, Spiegelungen und Reflexionen an den Anlagenelementen einen Eingriff in das Schutzgut Landschaft dar (K(L)3). Während die Eingriffsintensität der betroffenen Intensivackerflächen vergleichsweise gering ist, sind Sichtbeziehungen auf die künftige PV-FFA vom Ortsrand Sonnewalde, der B96 und eines südlich des Plangebietes verlaufenden Weges von mittlerer Eingriffsintensität. Großflächige Landwirtschaft prägt den Landschaftsraum, sodass mit Realisierung einer PV-FFA der Verlust typischer Landnutzungsformen einhergeht.

Die großen Ackerflächen des Plangebietes sind gegenwärtig nicht durch Wege erschlossen. Künftig sind Wegeverbindungen zur PV-FFA und zu den verbleibenden Ackerflächen zu gewährleisten. Folglich verschlechtert sich die Zugänglichkeit des Gebietes durch die PV-FFA nicht.

Durch die Höhenbeschränkung der Anlagen auf max. 3,5 m bzw. Antennen, Beleuchtungs- oder Videoüberwachungsmasten max. 5,0 m, die Verwendung reflexionsarmer Module (12_V) sowie die Verwendung visuell unauffälliger Zäune (15_V) wird die Wirkung der PV-Anlage als technischer Fremdkörper in der Landschaft gemindert, können jedoch nicht vollständig vermieden werden.

Nicht vermeidbare Konflikte und Kompensationsmaßnahmen

Die o. g. im Zusammenhang mit den bauplanungsrechtlichen Festsetzungen zu erwartenden Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes sind ausgeglichen oder ersetzt, wenn „*das Landschaftsbild landschaftsgerecht wiederhergestellt oder neugestaltet ist*“ (§ 15 Abs. 2 S. 2 f. BNatSchG; Hervorh. d. Verf.). Die Landschaft sollte „*ihren ursprünglichen landschaftsästhetischen Eigenwert*“ (ARGE Monitoring PV-Anlagen 2007, S. 83) wiedererlangen. Der neugestaltete Bereich sollte nicht als „Fremdkörper in der Landschaft“ wahrgenommen werden (ebd.). Das heißt, dass der Ausgleich beispielsweise nicht nur darauf abzielen sollte, eine möglichst hohe Vielfalt, sondern eine gebietstypische Vielfalt herzustellen (HERDEN ET AL. 2009, S. 145).

Für die Durchführung einer Eingrünungsmaßnahme spricht es, wenn dadurch Störwirkungen für Wohngebiete oder Naherholungsflächen bzw. Flächen oder Strukturen für die ruhige landschaftsbezogene Erholung vermieden und städtebauliche Belange damit nicht beeinträchtigt werden. Außerdem kann die Eingrünung auch eine Aufwertungsleistung für Natur und Landschaft darstellen, die auf die Ausgleichsverpflichtungen für das Vorhaben anzurechnen sind.

Aufwertungen des Landschaftsbildes erfolgen durch Pflanzungen, die zum einen die PV-FFA eingrünen und somit Sichtbeziehungen auf den technischen Baukörper vermeiden. Zum anderen reichern die geplanten Gehölzpflanzungen entlang der Grenzen des Geltungsbereichs (vgl. Maßnahmen 03_A, 04_A, 06_A, 07_A) die ausgeräumte Feldflur mit linearen Gehölzstrukturen an. Lineare Gehölzstrukturen zählen in der Region zu den typischen Landschaftselementen.

3.7 Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter

Planung/Auswirkungen auf das Schutzgut

Besonders empfindlich sind Bodendenkmale gegen Eingriffe in die Substanz. Abgrabungen, Aufschüttungen oder andere Veränderungen des Reliefs können schwere Schäden am Bodendenkmal oder sogar seine Zerstörung bewirken. Direkt davon betroffen sind die Bodendenkmale 20954, 20956 (Siedlungsplätze der Urgeschichte) und 20957 (Siedlungsplatz der Bronze-/Eisenzeit). Weiterhin sind Bodendenkmalvermutungsflächen betroffen (vgl. Kapitel 2.2.3).

Zur archäologischen Denkmalpflege gehört auch der Schutz des Erscheinungsbildes. Insbesondere bei oberirdisch sichtbaren Bodendenkmalen beruht der Zeugniswert auf einer bestimmten Wirkung in der Landschaft. So bleibt z. B. eine Landwehr in ihrer Funktion nur anschaulich, wenn ein Mindestabstand zu ihr gewahrt wird. Der östliche Randbereich des Plangebietes befindet sich innerhalb des ausgewiesenen Umgebungsschutzes des Bodendenkmals 20311 (Mittelalterliche Landwehr). Das BLDAM stimmt der Einhaltung eines Abstandes von mindestens 40 m zwischen dem ausgewiesenen Bodendenkmal und den baulichen Anlagen der geplanten PV-FFA zu (vgl. BRAUNGART/BLDAM, Mail vom 28.08.2024).

Für die Beurteilung der Betroffenheit weiterer Bodendenkmale bzw. Bodendenkmalvermutungsflächen erfolgt eine archäologische Prospektion. Nach Vorliegen des Gutachtens können spezifische Maßnahmen abgeleitet werden. Alle Denkmalschutzmaßnahmen sind nach derzeitigem Stand in der Anlage 2 im Einzelnen aufgeführt (17_V).

Nicht vermeidbare Konflikte und Kompensationsmaßnahmen

In welchem Umfang die genannten Bodendenkmale betroffen sind und welche Maßnahmen abgeleitet werden, hängt von der gewählten Bautechnologie und dem Vorhandensein weiterer Bodendenkmale ab.

3.8 Wechselwirkungen

Wechselwirkungen sind schutzgutübergreifende Auswirkungen, die nicht bzw. nicht ausreichend durch den Bezug auf die einzelnen Schutzgüter erfasst werden können. Übergreifende Wirkungsgefüge wurden bereits in die vorangegangenen schutzgutbezogenen Betrachtungen mit einbezogen.

Kumulative Wirkungen der bauplanungsrechtlichen Festsetzungen lassen sich unterscheiden in additive/summarische, synergistische (Kombination verschiedener Wirkfaktoren, die zu einer Verstärkung der Auswirkungen führen) oder gegensätzliche Wirkungen. Des Weiteren können Wirkfaktoren aus anderen geplanten Vorhaben die Wirkungen des zu

betrachtenden Vorhabens verstärken. Auch kumulative Wirkungen wurden i. R. d. vorangegangenen Betrachtungen berücksichtigt, sodass sich weitergehende Ausführungen an dieser Stelle erübrigen.

3.9 Anfälligkeit des Vorhabens für schwere Unfälle und Katastrophen

Auswirkungen des Gebiets auf die Umgebung

Von den geplanten Nutzungen im Geltungsbereich des B-Plans gehen keine Risiken für die Umgebung aus. Es ist insoweit auch nicht mit erheblichen Auswirkungen auf die in § 1 Abs. 6 Ziffer 7 Buchstabe a - d und i BauGB aufgeführten Umweltbelange zu rechnen. Es sind demnach keine Anhaltspunkte für potenzielle Gefährdungen oder Risiken erkennbar.

Einwirkungen von außen auf das Gebiet

Im Geltungsbereich des B-Plans sowie in dessen näherem Umfeld gibt es keine Störfallbetriebe, so dass hier nicht mit negativen Auswirkungen zu rechnen ist.

Es besteht auch keine Gefahr der Überflutung von Siedlungsflächen, da keine Hochwasserrisikogebiete berührt werden.

Ingenieurgeologische Gefahren

Es sind keine geogenen Gefahren (Rutschungen, Verkarstungen, Senkungen) durch den Untergrund zu erwarten.

3.10 Sparsamer Umgang mit Grund und Boden

Mit Grund und Boden soll sparsam und schonend umgegangen werden. Dabei sind zur Verringerung der zusätzlichen Inanspruchnahme von Flächen für bauliche Nutzungen die Möglichkeiten der Entwicklung der Stadt insbesondere durch Wiedernutzbarmachung von Fläche zu berücksichtigen. Im Zuge der Standortalternativenprüfung wurden Möglichkeiten zur Ausweisung von Bauflächen im Stadtgebiet Sonnewalde geprüft (vgl. Kapitel 6).

3.11 Klimaschutz (globaler Aspekt der Klimabetrachtung/Klimaschutzklausel)

Maßnahmen zur Verminderung der Folgen des Klimawandels

Zur Verminderung der Folgen des Klimawandels empfiehlt es sich, Anlagen und Einrichtungen zur dezentralen und zentralen Erzeugung, Verteilung, Nutzung oder Speicherung von Strom, Wärme oder Kälte aus erneuerbaren Energien oder Kraft-Wärme-Kopplung zu nutzen.

Der B-Plan ermöglicht die Nutzung von Solarenergie und trägt damit zur Verminderung der Folgen des Klimawandels bei.

Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel

Der Klimawandel wirkt sich insbesondere in einer künftigen Temperaturerhöhung und in der Erhöhung der Anzahl an Hitzetagen aus (vgl. dazu Kapitel 2.8). Vor dem Hintergrund des zu erwartenden demographischen Wandels ist dadurch insbesondere in Siedlungen mit

zunehmenden bioklimatischen und gesundheitlichen Problemen für empfindliche, vor allem ältere und kranke Menschen zu rechnen. Dieser Entwicklung entgegenzuwirken ist ein umwelt- und bauleitplanerisches Ziel.

In Kapitel 3.5 wurde dargelegt, dass keine relevanten klimatischen Ausgleichsfunktionen für das Stadtgebiet Sonnewalde betroffen sind.

Im Zuge des Klimawandels ist auch mit dem Anstieg von extremen Wetterereignissen, wie länger anhaltenden Trockenperioden oder Starkregen, zu rechnen. Die dauerhafte Vegetationsbedeckung des Bodens mit Grünland (01_A, 02_A, 05_A) und Gehölzpflanzungen (03_A, 04_A, 06_A, 07_A), als auch wasser- und luftdurchlässige Flächenbefestigungen der Hauptzuwegung (12_V) mindern deren negative Auswirkungen, insbesondere den Abtrag fruchtbaren Oberbodens.

Bedingt durch die im Zusammenhang mit der PV-FFA zu erwartenden geringen Versiegelungsgrade ist auch der Rückhalt von Niederschlagswasser im B-Plangebiet gesichert (14_V).

3.12 Kumulation

Nach Anlage 1 Nr. 2 b ff BauGB ist auf die Kumulierung mit den Auswirkungen von Vorhaben benachbarter Plangebiete unter Berücksichtigung etwaiger bestehender Umweltprobleme in Bezug auf möglicherweise betroffene Gebiete mit spezieller Umweltrelevanz oder auf die Nutzung von natürlichen Ressourcen einzugehen.

Siedlungserweiterungen in der unmittelbaren Umgebung des Plangebiets sind nach derzeitigem Kenntnisstand nicht geplant.

4. GESAMTÜBERSICHT DER VERMEIDUNGS-, SCHUTZ- UND KOMPENSATIONSMAßNAHMEN

Nachfolgend werden alle im vorangegangen Kapitel genannten Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen, die aus der Konfliktanalyse abgeleitet wurden, beschrieben und begründet. Eine ausführliche, umsetzungsorientierte Maßnahmenbeschreibung ist den jeweiligen Maßnahmenblättern (vgl. Anlage 2), die Verortung den Plänen in Anlage 3.2 und 3.3 zu entnehmen.

Da im B-Plan nur Maßnahmen mit direktem bodenrechtlichen Bezug nach dem Katalog des § 9 Abs. 1 BauGB festsetzbar sind, für einen Großteil der Vermeidungsmaßnahmen, insbesondere was die spätere bauliche Umsetzung angelangt, dies nicht möglich ist, jedoch auf der Ebene der Baugenehmigung insbesondere zur Erfüllung der Anforderungen des Artenschutzes unerlässlich ist, werden die Maßnahmen im Folgenden nach (F_T) = textliche Festsetzung, (F_Z) = zeichnerische Festsetzung ($F_{Z/T}$) = zeichnerische und textliche Festsetzung, (H) = Hinweis oder SV = Regelung über städtebaulichen Vertrag bei planexternen Maßnahmen unterschieden. Vorschläge für Festsetzungstexte sind jeweils *kursiv* dargestellt.

Alle Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen werden in der Eingriffs-Ausgleichsbilanzierung dem jeweiligen Schutzgut zugeordnet (vgl. Anlage 1).

4.1 Maßnahmen zur Vermeidung

4.1.1 01_V_{AFB}: Bauzeitenregelungen (H)

Bauzeitenregelung im Jahresverlauf

Die Bauzeit der gesamten PV-FFA kann aufgrund der Flächenausdehnung nicht ausschließlich auf die Zeit außerhalb der Reproduktionszeiträume der im Gebiet vorkommenden Arten(-gruppen) beschränkt werden. Eine Festlegung der Bautechnologie ist auf dieser Planungsebene nicht möglich, nachfolgend werden jedoch grundsätzliche artenschutzfachliche Hinweise gegeben, um das Eintreten artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände zu vermeiden:

- Es wird empfohlen in Bauabschnitten zu bauen, sodass unbebaute Teilbereiche zunächst weiterhin ihre Habitatfunktionen erfüllen können.
- Insbesondere der südwestliche Teil des SO (TF3) sollte außerhalb der Aktivitätszeiträume von Amphibien und Reptilien bebaut werden.
- Bei Bauabschnitten, die innerhalb der Brutperiode begonnen werden, werden ggf. bauzeitliche Vergrämungsmaßnahmen für Bodenbrüter erforderlich (vgl. Maßnahme 05_V_{AFB}).
- Um gleichzeitige Störwirkungen auf den Gesamtbestand von Bodenbrütern im Plangebiet zu vermeiden, sollten die TF 2.2, 2.4 und 3 möglichst nicht gleichzeitig bebaut werden.

So können Zugriffsverbote der Tötung, der Störung und der Entnahme von Lebensstätten i. S. d. § 44 Abs. 1 BNatSchG insbesondere für im Gebiet vorkommende Brutvögel sowie Amphibien/Reptilien durch Individuen- und Lebensraumverluste wesentlich minimiert werden.

Bauzeitenregelung im Tagesverlauf

Durch den Verzicht auf Bauaktivitäten während der Dämmerungs- und Nachtzeit im gesamten Eingriffsbereich werden baubedingte Beeinträchtigungen nacht- und dämmerungsaktiver Arten, sodass der Verbotstatbestand der Störung nicht erfüllt ist und durch die Bautätigkeit keine Verhaltensbarriere innerhalb potenzieller Teilhabitate zu erwarten ist.

Begründung: Durch die Bautätigkeiten können geschützte Tierarten bzw. deren Fortpflanzungs- und Ruhestätten beeinträchtigt werden. Dies betrifft v. a. nachgewiesene Bodenbrüter, aber auch Reptilien und Amphibien während der Aktivitäts- und Reproduktionszeit. Dämmerungs- und nachtaktive Arten können durch nächtliche Baumaßnahmen gestört werden. Mit den genannten Maßnahmen sind diesbezügliche Zugriffsverbote der Tötung, Störung sowie Entnahme von Lebensstätten insbesondere i. S. d. § 44 Abs. 1 BNatSchG für im Plangebiet vorkommende Arten vermeidbar.

4.1.2 02_V_{AFB}: Baufeldbegrenzung/Bautabuzonen (H)

Im Rahmen der bautechnischen Optimierungsmaßnahmen sollte zur Vermeidung von Beeinträchtigungen biotop- und artenschutzfachlich sensibler Bereiche die Festlegung der Baufeldgrenzen und dadurch eine Beschränkung der baubedingten Flächenbeanspruchung auf das zwingend erforderliche Maß erfolgen. Die Baustelleneinrichtungen sind dabei im direkten Umfeld der Maßnahmen und auf den dafür ausgewiesenen Flächen herzustellen und durch eine UBB zu kontrollieren. Weitere Ausführungen dazu finden sich im Maßnahmenblatt 02_V_{AFB} der Anlage 2.

Begründung: Durch die Bautätigkeiten können sensible Biotopstrukturen, Arten und deren Lebensräume beeinträchtigt werden. Mit Baufeldbegrenzungen, erforderlichenfalls auch mit der Einrichtung von Bautabuzonen können Zugriffsverbote der Tötung, Störung und Entnahme von Lebensstätten, insbesondere i. S. d. § 44 Abs. 1 BNatSchG, sowie Beeinträchtigungen wertvoller Biotopstrukturen vermieden werden. Außerdem werden baubedingte Bodeninanspruchnahmen auf ein Minimum reduziert. Dies trägt wiederum zum Erhalt der niederschlagsbedingten Grundwasserneubildung im Plangebiet bei.

4.1.3 03_V_{AFB}: Erhalt von Gehölzstrukturen im B-Plangebiet (F_Z)

Der Alteichenbestand im Südteil des SO und der aufgelassene Obstbaum- und Heckenbestand im Zentrum des Plangebietes (Erdmannshof) sind dauerhaft zu erhalten. Der Abstand zur jeweiligen Außengrenze des Solarparks beträgt mind. 5 m, entlang der südlichen und östlichen Gehölzstrukturen 35 m und wird durch einen ortsfesten Zaun gewährleistet. Bei Errichtung der Einfriedungen sind die Gehölzstrukturen von Baustelleneinrichtungen auszusparen (mind. Kronenraum zzgl. 1,5 m) und Gehölzschutzmaßnahmen einzuhalten (vgl. Maßnahme 04_V_{AFB}).

Begründung: Mit der beschriebenen Vermeidungsmaßnahme wird die Beeinträchtigung wertvoller Gehölzbestände sowie von Fortpflanzungs- und Ruhestätten geschützter Arten i. S. d. § 44 Abs. 1 BNatSchG vermieden.

4.1.4 04_V_{AFB}: Gehölzschutz (H)

Die Vorschriften der DIN 18920 „Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen", des § 39 Abs. 5 BNatSchG (Nist-, Brut- und Lebensstättenschutz), der R SBB „Richtlinien zum Schutz von Bäumen und Vegetationsbeständen bei Baumaßnahmen“ und der ZTV Baumpflege sind bei der Bauausführung zu beachten.

Begründung: Durch Bautätigkeiten (Anlage von Baustellenzufahrten, Baustelleneinrichtungs- und Lagerflächen, Erdarbeiten) können naturschutzfachlich wertvolle Gehölze beschädigt und somit auch gehölz- und baumhöhlenbewohnende Arten (v. a. Arten des Anh. IV FFH-RL, Arten des Art. 1 VRL) und deren Lebensräume beeinträchtigt werden. Die beschriebene Vermeidungsmaßnahme trägt dazu bei, Gehölzbestände sowie Fortpflanzungs- und Ruhestätten geschützter Arten i. S. d. § 44 Abs. 1 BNatSchG vor baubedingten Beeinträchtigungen zu schützen.

4.1.5 05_V_{AFB} - Bauzeitliche Vergrämungsmaßnahmen Bodenbrüter (H)

Sofern der Baubeginn nicht außerhalb der Brutzeit erfolgen kann, sollten ab Ende Februar vorsorglich zusätzliche, aktive Vergrämungsmaßnahmen ergriffen werden, damit Bodenbrüter den Bereich der Bauflächen während der Baumaßnahmen als Brutreviere erst gar nicht besiedeln, was zu Brutverlusten und Verzögerungen im Bauablauf führen könnte. Hierfür werden jeweils 2 m hohe Stangen (Höhe über Geländeoberfläche) mit daran befestigten und im Wind flatternden Absperrbändern (ca. 1,5 m lang) im gesamten Baufeld errichtet. Die Stangen werden dabei in regelmäßigen Abständen von ca. 20 m im unmittelbaren Baubereich aufgestellt.

Begründung: Das Offenland des Plangebietes bietet nach aktuellen Erfassungen Bodenbrütern, insb. Feldlerche und Ortolan, geeignete Bruthabitate. Liegt der Beginn der Bauzeit während der Brutzeit, können Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG eintreten, wie die Zerstörung von Gelegen oder Tötung von Jungvögeln. Mit der Maßnahme können baubedingte Störungen und Tötungen von Gelegen und Nestlingen vermieden werden. Ausweichhabitate sind in der unmittelbaren Umgebung vorhanden, sofern der die geplante Anlagenerrichtung in Bauabschnitten (vgl. 01_V_{AFB}) und die extensive Ackernutzung im Ost- und Südteil des Plangebietes erfolgen (vgl. 06_V_{AFB}). Bei Einhaltung der Maßnahmen sind keine erheblichen Auswirkungen zu erwarten, die zu einer Beeinträchtigung der jeweiligen lokalen Populationen führen.

4.1.6 06_V_{AFB} - Anlage extensiver Ackerstreifen in Gehölzrandbereichen ($F_{Z/T}$)

Die mit 06_V_{AFB} gekennzeichneten Flächen zur Entwicklung von Natur und Landschaft sind als Ausweichhabitate für den Ortolan dauerhaft als Extensivacker ohne Umbruch, Einsatz von Düngern und Pestiziden zu bewirtschaften. Unter Einschränkung mechanischer Pflegearbeiten bis zum 1. Mai ist Sommergetreide (Gerste, Roggen, Hafer, Weizen) mit doppeltem Saatreihenabstand anzubauen. Die Stoppeln sind bis Ende Februar als Nahrungs- und Rückzugshabitate zu belassen. (§ 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB)

Begründung: Die Maßnahme dient artenschutzrechtlichen Anforderungen des § 44 ff. BNatSchG zum Erhalt der nachgewiesenen lokalen Ortolanpopulation am Standort. Durch Beibehaltung sowie Extensivierung der Ackernutzung auf jeweils 35 m breiten Streifen entlang der östlichen und südlichen Gehölzränder können die 12 dort kartierten Brutreviere des Ortolan auf einer Gesamtfläche von rd. 7,13 ha dauerhaft erhalten bleiben (vgl. dazu AFB, Unterlage 3).

4.1.7 07_V_{AFB} - Bauzeitlicher Amphibien-/Reptilienschutzzaun (H)

Entlang der durch NATUR+TEXT (2022) ausgewiesenen Amphibien- und Reptilienhabitate sind zwischen Mitte Februar und Ende Oktober Amphibien- bzw. Reptilienschutzzäune vorzuhalten. In Abhängigkeit vom jeweiligen Baubeginn sind mögliche Winterquartiernutzungen durch die Knoblauchkröte zu beachten, sodass die Zaunanlagen mit entsprechendem zeitlichen Vorlauf zu errichten sind. Dies betrifft fünf Teilabschnitte mit einer Gesamtlänge von

2.360 m. Detaillierte Angaben zur Ausführung enthält das Maßnahmenblatt 07_V_{AFB} in der Anlage 2.

Begründung: In den Randbereichen des B-Plangebietes wurden einzelne Amphibien (Teichmolch, Teichfrosch, Knoblauchkröte) und Reptilien (Zauneidechse, Blindschleiche) nachgewiesen. Bei den Amphibien sind trotz der geringen Nachweisdichte Wanderungsbeziehungen zwischen der Kleinen Elster und dem Kleingewässer westlich des B-Plangebietes nicht gänzlich auszuschließen. Reptilien können während der Bauzeit in beräumte Baufelder einwandern. Zudem nutzen Knoblauchkröten Äcker zur Überwinterung. Die Errichtung bauzeitlicher Amphibien-/Reptilienschutzzäune entlang der durch NATUR+TEXT (2022) ausgewiesenen Amphibien- und Reptilienhabitate dient dazu, Tötungen von Individuen während der Bauphase zu vermeiden.

4.1.8 08_V: Bauzeitlicher Bodenschutz (H)

Der Bodenschutz hat allgemein zum Ziel, den Boden mit der Einhaltung der DIN 18915 „Vegetationstechnik im Landschaftsbau - Bodenarbeiten“ und DIN 19731 „Bodenbeschaffenheit - Verwertung von Bodenmaterial“ vor Schäden und Verlust natürlicher Bodenfunktionen zu schützen. Die DIN 19639 "Bodenschutz bei Planung und Durchführung von Bauvorhaben" findet außerdem Anwendung bei großflächigen Eingriffen in Böden und Bodenmaterialien, die nach Bauabschluss wieder natürliche Bodenfunktionen erfüllen sollen. Detaillierte Angaben enthält das Maßnahmenblatt 08_V_{AFB} in der Anlage 2.

Begründung: Während der Baumaßnahmen besteht die Gefahr von Bodenbeeinträchtigungen durch temporäre Überbauung, Bodenauf- und -abträge und unsachgemäßen Umgang mit bodengefährdenden Stoffen aller Art. Mit dem Maßnahmenkomplex wird die Gefahr von Gefügeschäden sowie Schadstoffeinträgen in den Boden vermieden. Mittelbar dienen die Maßnahmen auch dazu, die Lebensgrundlagen für Tier- und Pflanzenarten zu sichern bzw. zeitnah wiederherzustellen.

4.1.9 09_V: Bauzeitlicher Gewässerschutz (H)

Während der Bauarbeiten hat der Umgang mit wassergefährdenden Stoffen aller Art, wie z. B. Öle, Fette, Treibstoffe usw., nach dem Stand der Technik so zu erfolgen, dass eine Gefährdung von Oberflächen- und Grundwasser nicht eintreten kann. Detaillierte Angaben enthält das Maßnahmenblatt 09_V_{AFB} in der Anlage 2.

Begründung: Während der Baumaßnahmen besteht die Gefahr von Grundwasserbeeinträchtigungen durch unsachgemäßem Umgang mit wassergefährdenden Stoffen aller Art. Mit dem Maßnahmenkomplex wird die Gefahr von Schadstoffeinträgen in das Grundwasser vermieden.

4.1.10 10_V: Bauzeitlicher Immissionsschutz (H)

Zur Vermeidung von Geräuschemissionen müssen alle Baumaschinen nachweislich dem Stand der Lärmminderungstechnik und den Anforderungen der aktuellen Fassung der 32. BImSchV entsprechen. Während der Bauphase sind die Immissionsrichtwerte der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm - Geräuschimmissionen (AVV Baulärm) einzuhalten.

Zur Vermeidung von Staubemissionen sind Vorkehrungen zum Schutz der umgebenden Nutzungen zu ergreifen. Hierzu gehören Bewässerungsmaßnahmen bei Abgrabungen oder

Aufschüttungen bei trockener Witterung sowie die Beseitigung von Verunreinigungen der Fahrwege durch Baufahrzeuge.

Begründung: Bauzeitlich besteht die Gefahr der Beeinträchtigung sensibler Siedlungsbereiche (nordwestliches Einzelgehöft) sowie von Arten und Habitaten durch den Baubetrieb. Mit der Maßnahme werden Störungen und sonstige Beeinträchtigungen durch Geräusch- und Staubemissionen auf ein unerhebliches Maß reduziert.

4.1.11 11_V: Wiederherstellung temporär in Anspruch genommener Flächen (H)

Im Rahmen von Baumaßnahmen kommt es zur temporären Inanspruchnahmen (Überformung, Versiegelung) anthropogen überformter Braunerden und Gleyböden allgemeiner Funktionsausprägung. Nach Beendigung der Baumaßnahmen ist ein fachgerechter Rückbau einschließlich Rekultivierung temporär befestigter Baustelleinrichtungs-, Lagerflächen und Zufahrten vorzunehmen, um die natürlichen Bodenfunktionen wiederherzustellen.

Begründung: Bauzeitlich erfolgen Erdarbeiten für die Anlage von Erdkabeltrassen, außerdem werden temporäre Baustraßen und Lagerflächen genutzt. Die Böden im Plangebiet sind wenig verdichtungsempfindlich, bestimmte Baumaschinen und -fahrzeuge (z. B. Mobilbagger, Kabeltransportanhänger) erzeugen aufgrund ihres hohen Kontaktflächendrucks selbst auf Sandböden Untergrundverdichtungen. Zum Bauende werden temporär genutzte Flächen deshalb rekultiviert.

4.1.12 12_V: Umweltgerechte Ausgestaltung der Solarmodule (F_T)

Für die Anlage der PV-Module sind fundamentlose Modulbefestigungen zu verwenden. Die max. Höhe baulicher Anlagen darf 3,5 m nicht überschreiten. Es sind reflexionsarme Module zu verwenden. Die Hauptzuwegung ist, soweit dies für die Funktionsfähigkeit der PV-Anlage zwingend erforderlich ist, mit einem wasser- und luftdurchlässigen Aufbau zu gestalten. Wartungswege sind nicht zu befestigen. (§ 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB)

Begründung: Die Festsetzung, dass nur die Hauptzufahrt überhaupt und nur in einem wasser- und luftdurchlässigen Gesamtaufbau befestigt werden soll, dient dem Erhalt natürlicher Bodenfunktionen und der Versickerung des anfallenden Niederschlagswassers am Eingriffsort. Weiterhin werden mit einer Höhenbegrenzung und geeigneten technischen Maßnahmen Blendwirkungen der Anlage wesentlich minimiert.

4.1.13 13_V: Verzicht auf Dünger, Pestizide oder Chemikalien zur Reinigung der Module (H)

Grundsätzlich sind im B-Plangebiet keine Dünger, Pestizide oder sonstige Chemikalien zur Modulreinigung zu verwenden. Neben der Vermeidung von Nähr- und Schadstoffeinträgen in den Boden und das Grundwasser wird mit der Aushagerung mittelfristig eine Erhöhung der Artenvielfalt am Standort angestrebt. Damit verringert sich auch der Pflegeaufwand zwischen den Modulreihen.

Eine bedarfsgerechte Düngung benötigen ausschließlich die Gehölzpflanzungen während der Fertigstellungs- und Entwicklungspflege, darüber hinaus über einen längeren Zeitraum die Obstbäume der Ausgleichsmaßnahme 07_A bis zur Reifephase und insbesondere dann, wenn Ernteerträge erzielt werden sollen.

Begründung: Der Hinweis hat keinen unmittelbaren bodenrechtlichen Bezug, soll aber der Sensibilisierung für dieses Thema dienen. Der anhaltend hohe Einsatz von Düngern und Pestiziden (oft nur aus ästhetischen Gründen, vgl. z. B. PURGRÜN 2022, BUND 2022) sowie Streusalzen in Deutschland (vgl. UBA 2024) ist mit hohen Risiken für die menschliche Gesundheit verbunden. Viele der verwendeten Stoffe schädigen zudem zahlreiche Pflanzen und Tiere direkt oder indirekt, indem sie über den Boden bzw. das Grundwasser aufgenommen werden oder zu dauerhaften Habitatveränderungen führen.

4.1.14 14_V: Versickerung unbelasteter Niederschläge im B-Plangebiet (H)

Die auf den Solarmodulen und Nebenanlagen im B-Plangebiet anfallenden unbelasteten Niederschläge sind vor Ort zur Versickerung zu bringen.

Planungsrechtliche Festsetzungen zur Versickerung von Niederschlagswasser auf den Grundstücken, auf denen es anfällt, sind in Brandenburg über den § 54 Abs. 4 BbgWG geregelt. Flächen zur Versickerung gem. § 9 Abs. 1 Nr. 14 BauGB sind im B-Plan nicht vorgesehen, sodass eine textliche Festsetzung entfällt.

Begründung: Die Maßnahme dient dem Erhalt der niederschlagsbedingten Grundwasserneubildung sowie mittelbar auch dem Erhalt der natürlichen Bodenfunktionen im B-Plangebiet. Der Wasserrückhalt trägt außerdem zur bioklimatischen Entlastung des Gebietes in Form von Verdunstungskühlung bei, was sich wiederum positiv auf das menschliche Wohlbefinden, als auch auf den Vegetations- und Tierartenbestand auswirkt.

4.1.15 15_V: Umweltgerechte Ausgestaltung der Einfriedung (F_T)

Die Teilflächen des Sondergebietes sind jeweils separat einzuzäunen. Die Abstände zwischen den Einzäunungen der einzelnen Teilflächen betragen mind. 5 m. Die maximale Höhe der Einfriedungen beträgt 2,5 m über Geländeoberkante. Die Einfriedungen sind kleintierdurchlässig zu gestalten. Zwischen Zaununterkante und Geländeoberkante ist ein Abstand von 10 - 20 cm einzuhalten. Die durchlässigen Bereiche müssen eine Mindestlänge von 20 m aufweisen und dürfen untereinander durch geschlossene Bereiche mit einer Länge von max. 20 m unterbrochen werden. (§ 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB)

Begründung: Durch eine undurchlässige Einfriedung entstehen Ausbreitungsbarrieren für Kleintiere mit geringen Aktionsradien. Mit der Vermeidungsmaßnahme wird eine größtmögliche ökologische Durchgängigkeit für diese Artengruppe erzielt. Zudem werden die Teilflächen jeweils separat gezäunt, sodass dazwischen kleinere Wanderkorridore entstehen. Zur Vermeidung von Zerschneidungseffekten für größere Wildtiere (insb. Schalenwild, Wolf) vgl. Maßnahme 16_V (Kapitel 4.1.16). Da im Bereich der Zaunanlagen von PV-FFA vermehrt Vogelschlag festgestellt wird (MARUNKE/UNB EE, mündl. Mitt. 2022), wird optional bei Erfordernis ein temporärer Sichtschutz an den Einfriedungen zur Vermeidung von Vogelschlag empfohlen, bis die geplanten Sichtschutzpflanzungen ihre Funktion erfüllen. Diese Maßnahme wirkt temporär und wird deshalb nicht festgesetzt.

4.1.16 16_V: Entwicklung gehölzfreier Dauerbrachen als Wildtierkorridor ($F_{Z/T}$)

Vgl. Kapitel 4.4.5.

4.1.17 17_V: Bodendenkmalschutz (H)

Auf Ebene der Vorhabenzulassung ist aufgrund der Betroffenheit mehrerer Bodendenkmale im Plangebiet eine denkmalrechtliche Erlaubnis einzuholen. Für Arbeiten im Bereich

von Bodendenkmalvermutungsflächen wird seitens der Behörde eine Prospektion empfohlen. Generell sind bei Erdarbeiten entdeckte archäologische Funde an die zuständige untere oder obere Denkmalbehörde zu melden und sowohl Objekt(e) als auch der Fundort zu sichern (vgl. dazu im Detail Maßnahmenblatt 17_V, Anlage 2).

Begründung: Die Bodendenkmale 20954, 20956 (Siedlungsplätze der Urgeschichte) und 20957 (Siedlungsplatz der Bronze-/Eisenzeit) befinden sich innerhalb des SO „Solarpark“. Weiterhin sind Bodendenkmalvermutungsflächen betroffen. Darüber hinaus ragt das Sondergebiet östlich in den Umgebungsschutzbereich des obertägig sichtbaren Bodendenkmals 20311 (Mittelalterliche Landwehr). Für die Umsetzung der bauplanungsrechtlichen Festsetzungen sind bauzeitliche Bodeneingriffe unvermeidbar, die schwere Schäden am jeweiligen Bodendenkmal oder sogar seine Zerstörung bewirken können. Die Maßnahmen tragen dazu bei, Beeinträchtigungen so gering wie möglich zu halten.

4.2 Vorgezogene artenschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen)

CEF-Maßnahmen sind nach der Definition der EU-Kommission schadensbegrenzende Maßnahmen zur Minimierung oder Beseitigung negativer Auswirkungen auf die Funktionalität von Lebensstätten, die sicherstellen müssen, dass es zu keinem Zeitpunkt zu deren Reduzierung oder einem Verlust ihrer ökologischen Funktionalität kommt.

Maßnahmen dieser Art sind nach derzeitigem Kenntnisstand nicht erforderlich.

4.3 Maßnahmen zur Sicherung des Erhaltungszustandes (FCS-Maßnahmen)

Die bauplanungsrechtlichen Festsetzungen bereiten die umfangreiche Inanspruchnahme von Ackerflächen mit 26 nachgewiesenen Revieren der Feldlerche (K(T)2) vor, die bei einem Modulreihenabstand von 4,5 m innerhalb des Plangebietes bzw. in dessen unmittelbarer Nähe nach intensiver Vorabstimmung mit der UNB EE nicht im Plangebiet ausgleichbar sind. Geeignete Ausweichhabitate sind im unmittelbaren Umfeld des Plangebietes nicht verfügbar. Demzufolge sind entsprechende FCS-Maßnahmen zu ergreifen, um eine Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Feldlerchenpopulation zu verhindern. Wegen der räumlichen Distanz der externen Maßnahmenfläche ist zur Baugenehmigung voraussichtlich ein artenschutzrechtlicher Ausnahmeantrag gemäß § 45 Abs. 7 BNatSchG erforderlich. Ausnahmegründe sind im AFB (Unterlage 3) aufgeführt.

4.3.1 01_A_{FCS}: Ersatzhabitate Feldlerche (SV)

Die mit 01.1_A_{FCS} und 01.2_A_{FCS} gekennzeichneten Flächen zur Entwicklung von Natur und Landschaft sind dauerhaft als Blühstreifen mit angrenzender selbstbegrünter Ackerbrache ohne Einsatz von Düngern, Kalk und Pflanzenschutzmitteln zu entwickeln. Auf der Fläche 01.1_A_{FCS} wird ein Blühstreifen und auf der Fläche 01.2_A_{FCS} werden drei Blühstreifen von jeweils 25 m Breite über die Gesamtfläche verteilt angelegt. Die Restflächen werden als Ackerbrache entwickelt. Für den Erhalt von Rohbodenstellen erfolgt eine lückige Ansaat des Blühstreifens. Die Lage der Blühstreifen kann im Rotationsprinzip wechseln. Gemäß Erlass des Ministeriums für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Landwirtschaft „Arbeitshilfe Betriebsintegrierte Kompensation“ vom 01. Juni 2016 erfolgt nach frühestens zwei Jahren eine Bodenbearbeitung und Neuansaat jeweils außerhalb der Brutperiode (Anfang April - Ende Juli).

Begründung: Zur Aufrechterhaltung der lokalen Population der Feldlerche werden auf zwei insgesamt 13,33 ha umfassenden Stilllegungsflächen Blühstreifen mit angrenzenden Ackerbrachen entwickelt. Maßnahmenherleitung und -anrechnung orientieren sich an der „Maßnahmenfestlegung für die Feldlerche im Rahmen der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP)“ des Bayerischen Staatsministeriums für Umwelt und Verbraucherschutz vom 22.03.2023. Die Maßnahmen wurden mit der UNB EE vorabgestimmt (vgl. AFB, Unterlage 3). Außerdem werden durch die Herausnahme aus der intensiven Nutzung die natürlichen Bodenfunktionen am Standort verbessert. Weitere Angaben zu den Maßnahmenflächen finden sich im Maßnahmenblatt 01_A_{FCS} der Anlage 2.

4.4 Ausgleichsmaßnahmen

Die nachfolgend benannten Ausgleichsmaßnahmen, die sich aus der Abhandlung der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung ergeben, wirken multifunktional auf mehrere Schutzgüter. Detaillierte Maßnahmenbeschreibungen enthalten die jeweiligen Maßnahmenblätter in der Anlage 2.

4.4.1 01_A: Entwicklung von Extensivgrünland im SO (F_T)

Die mit 01_A (SO) gekennzeichneten Flächen zur Entwicklung von Natur und Landschaft sind dauerhaft als artenreiches Extensivgrünland ohne Einsatz von Düngern und Pestiziden zu entwickeln. Hierzu sind die Flächen mit gebietseigenem Saatgut oder Mahdgutübertrag von geeigneten Spenderflächen anzusäen. Die Flächen sind zweimal jährlich mit einer Schnitthöhe von mind. 10 cm zu mähen: die 1. Mahd erfolgt nach dem 15.7., die 2. Mahd Ende September einschließlich der Beräumung des Schnittgutes. Mahd und Beräumung sind jeweils um einige Tage versetzt vorzunehmen.

Begründung: Die Entwicklung des Sondergebietes zu dauerhaft genutztem Extensivgrünland dient dem Ausgleich möglicher Bodenversiegelungen im B-Plangebiet (K(Bo)1). Gemäß HVE (MLUV 2009) ist für die Kompensation der Vollversiegelung von Böden allgemeiner Funktionsausprägung die Umwandlung von Acker in Extensivgrünland im Verhältnis 1 : 2 anrechenbar. Darüber hinaus erhöht artenreiches Grünland langfristig die floristische und faunistische Artenvielfalt am Standort, insbesondere in Bezug auf Insekten, Reptilien und Kleinsäuger.

4.4.2 02_A: Entwicklung artenreicher Blühwiesen in Randbereichen der PV-FFA ($F_{Z/T}$)

Die mit 02_A (M2.1) gekennzeichnete Fläche zur Entwicklung von Natur und Landschaft ist dauerhaft als artenreiche Blühwiese ohne Einsatz von Düngern und Pestiziden zu entwickeln. Hierzu ist die Fläche mit gebietseigenem Saatgut für Blühstreifen/Buntbrachen anzusäen. Zur Vermeidung von Gehölzaufwuchs sind im Rotationsprinzip jährlich Ende September jeweils 30 % der Gesamtfläche zu mähen einschließlich der Beräumung des Schnittgutes. Bei Erfordernis ist die Ansaat alle fünf Jahre zu wiederholen. (§ 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB)

Begründung: Die Maßnahme mit einem Flächenumfang von 3,05 ha dient dem Ausgleich möglicher Bodenversiegelungen im B-Plangebiet (K(Bo)1). Gemäß HVE (MLUV 2009) ist für die Kompensation der Vollversiegelung von Böden allgemeiner Funktionsausprägung die Umwandlung von Acker Dauerbrachen im Verhältnis 1 : 2 anzusetzen. Die mit den Gehölzpflanzungen verbundene Erhöhung der Insektenvielfalt in den Randbereichen der PV-FFA erschließt auch anderen Artengruppen, wie Vögeln und Fledermäusen, zusätzliche Lebensräume und Nahrungshabitate.

4.4.3 03_A: Entwicklung breiter lockerer Sichtschutzpflanzungen in Randbereichen der PV-FFA ($F_{Z/T}$)

Auf den mit 03_A (M3) gekennzeichneten Flächen zur Entwicklung von Natur und Landschaft sind mind. dreireihige freiwachsende Hecken im gewundenen Verlauf bzw. auf 50 % der Fläche aus Strauchgruppen mit Arten der Gehölzartenliste in Pflanzabständen von max. 1,5 m x 1,5 m zu pflanzen. Je 20 laufende Meter der Hecke ist ein Baum der Gehölzartenliste zu pflanzen. Die Zwischenräume sind durch Sukzession dauerhaft als Krautsäume zu entwickeln. (§ 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB)

Begründung: Die Maßnahme mit einer Gesamtfläche von 1,40 ha dient dem Ausgleich möglicher Bodenversiegelung (K(Bo)1) und Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes. Gemäß HVE (MLUV 2009) sind für die Kompensation der Vollversiegelung von Böden allgemeiner Funktionsausprägung flächige Gehölzpflanzungen im Verhältnis 1 : 2 anrechenbar. Die Maßnahme teilt sich in zwei Teilflächen entlang der nordöstlichen und südwestlichen Plangebietsgrenze auf und stellt eine Kombination aus Bäumen, Sträuchern und Krautsäumen dar.

4.4.4 04_A (M4): Entwicklung dichter Sichtschutzhecken innerhalb der PV-FFA und in Randbereichen ($F_{Z/T}$)

Auf den mit 04_A gekennzeichneten Flächen zur Entwicklung von Natur und Landschaft sind je nach Breite des Pflanzstreifens drei- bis fünfreihige freiwachsende Sichtschutzhecken aus Arten der Gehölzartenliste in Pflanzabständen von max. 1,5 m x 1,5 m zu pflanzen. (§ 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB)

Begründung: Die 4,38 ha umfassenden dichten Sichtschutzpflanzungen durchziehen größtenteils Randbereiche, aber auch Flächen innerhalb des B-Plangebietes. Mit ihnen werden anteilig mögliche Bodenneuversiegelungen (K(Bo)1) sowie Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes (K(L)3) ausgeglichen. Darüber hinaus bieten Gehölzpflanzungen in Randlagen zu Ackerflächen dem Ortolan mittelfristig zusätzliche Bruthabitate. Die Maßnahme trägt außerdem zu einer Erhöhung der Artenvielfalt bei, da Saumstrukturen von Insekten, Kleinsäugern und Vögeln als zusätzliche Lebensräume bzw. Nahrungs- und Rückzugshabitate sowie von Fledermäusen als Leitstrukturen und Jagdgebiete genutzt werden können.

4.4.5 05_A/16_V: Entwicklung gehölzfreier Dauerbrachen ($F_{Z/T}$)

Auf den mit 05_A/16_V (M2) gekennzeichneten Flächen zur Entwicklung von Natur und Landschaft sind gehölzfreie Dauerbrachen zu entwickeln. Hierzu sind die Flächen mit gebietseigenem Saatgut für Blühstreifen/Buntbrachen anzusäen. Zur Vermeidung von Gehölzaufwuchs sind im Rotationsprinzip jährlich Ende September jeweils 30 % der Gesamtfläche zu mähen einschließlich Beräumung des Schnittgutes. (§ 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB)

Begründung: Im Süden sowie im zentralen Bereich sind gehölzfreie Dauerbrachen auf einer Gesamtfläche von 3,13 ha anzulegen. Neben dem anteiligen Ausgleich von Bodenneuversiegelungen (K(Bo)1) bietet die 25 m breite, in Ost-West-Richtung querende Teilfläche im Zentrum des Plangebietes gemäß den Empfehlungen des Wildgutachtens (vgl. MÖCKEL 2022) größeren Wildtieren (v. a. Schalenwild, Wolf) weiterhin die Möglichkeit zur Passage des Plangebietes. Darüber hinaus erhöhen Dauerbrachen langfristig die Insektenvielfalt am Standort. Gemäß HVE (MLUV 2009) sind für die Kompensation der Vollversiegelung von Böden allgemeiner Funktionsausprägung flächige Gehölzpflanzungen im Verhältnis 1 : 2 anrechenbar.

4.4.6 06_A : Entwicklung von Sichtschutzhecken mit eingestreuten Bäumen ($F_{Z/T}$)

Auf der mit 06_A (M5) gekennzeichneten Flächen zur Entwicklung von Natur und Landschaft sind vierreihige freiwachsende, baumüberschirmte Strauchhecken aus Arten der Gehölzartenliste zu pflanzen. Je 20 laufende Meter der Hecke ist ein Baum zu pflanzen, die Pflanzabstände der Sträucher betragen max. 1,5 m x 1,5 m. (§ 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB)

Begründung: Die 0,46 ha umfassenden Sichtschutzhecken mit eingestreuten Bäumen begrenzen das nordwestliche B-Plangebiet. Sie gleichen Bodenversiegelungen (K(B)1) aus und sorgen für eine landschaftsgerechte Eingrünung des Anlagenstandortes (K(L)3). Darüber hinaus bieten die Gehölzstreifen im Kontakt zu nördlich angrenzenden Ackerflächen mittelfristig dem Ortolane zusätzliche Ansiedlungsmöglichkeiten. Gemäß HVE (MLUV 2009) sind für die Kompensation der Vollversiegelung von Böden allgemeiner Funktionsausprägung flächige Gehölzpflanzungen im Verhältnis 1 : 2 anrechenbar.

4.4.7 07_A: Entwicklung einer Streuobstwiese ($F_{Z/T}$)

Auf der mit 07_A (M6) gekennzeichneten Fläche zur Entwicklung von Natur und Landschaft ist eine Streuobstwiese anzulegen. Es sind 44 hochstämmige Obstbäume der Gehölzartenliste in einem Abstand von 12 m innerhalb der Reihe und 28 m zwischen den Reihen zu pflanzen. Zwischen den Reihen sind jeweils dreireihige Wildobsthecken anzuordnen. Die Pflanzabstände der Sträucher betragen max. 1,5 m x 1,5 m. Die Unterpflanzung der Baumreihen ist auf einer Breite von 3 m als Blühstreifen aus gebietseigenem Saatgut für Blühstreifen/Buntbrachen zu entwickeln. Die Restfläche ist zu einer naturnahen Wiese aus gebietseigenen Gräsern und Wiesenkräutern zu entwickeln. Die Mahd erfolgt zweischürig nach dem 15. Juli und Ende September einschließlich der Beräumung des Schnittgutes. (§ 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB)

Begründung: Die geplante 0,46 ha große Streuobstwiese befindet sich im äußersten Nordwesten des Plangebietes und dient den gleichen Kompensationszwecken wie im vorangegangen Kapitel beschrieben. Die Streuobstwiese wird im Wechsel von Hochstammreihen mit Blühstreifen sowie Wildobsthecken angelegt, um eine Erhöhung der Diversität hinsichtlich des Blüten- und Fruchtangebotes für Vögel, Insekten und Kleinsäuger zu erzielen. Als besondere Habitatelemente können fakultativ Totholz-/Lesesteinhaufen und Insektennisthilfen in die Fläche integriert werden, die die Struktur- und Habitatvielfalt der Fläche weiter erhöhen (vgl. dazu Maßnahmenblatt 07_A, Anlage 2).

Tabelle 4.1: Gehölzartenliste

Gehölzart/-sorte		Pflanzqualität/Herkunft/Unterlage
Straucharten (03_A, 04_A, 06_A)		
Blutroter Hartriegel (*Cornus sanguinea*) Eingriffliger Weißdorn (*Crataegus monogyna*) Filzrose (*Rosa tomentosa*) Gemeine Berberitze (*Berberis vulgaris*) Gemeiner Faulbaum (*Frangula alnus*) Heckenrose (*Rosa corymbifera*) Hundsrose (*Rosa canina*) Kreuzdorn (*Rhamnus carthaticus*) Pfaffenhütchen (*Eunoymus europaeus*) Schlehe (*Prunus spinosa*) Strauchhasel (*Corylus avellana*)		Strauch, verpflanzt, 4 - 6Tr, H 60 - 100 cm HK: 2.1 Ostdeutsches Tiefland
Baumarten (03_A, 06_A)		
Feldahorn (*Acer campestre*) Sandbirke (*Betula pendula*) Spitzhorn (*Acer platanoides*) Stieleiche (*Quercus robur*) Traubeneiche (*Quercus petraea*) Vogelkirsche (*Prunus avium*) Wildapfel (*Malus sylvestris*) Wildbirne (*Pyrus pyraster*)		Heister im Container, H 125 - 150 cm HK: 2.1 Ostdeutsches Tiefland
Obstarten und -sorten Streuobstwiese (07_A)		
Apfel	Riesenboiken Rheinischer Krummstiel Roter Eiserapfel Winterrambour Gubener Warraschke Finkenwerder Prinzenapfel Danziger Kantapfel Apfel aus Grünheide Glockenapfel Grahams Jubiläumsapfel	Hochstamm auf Sämling (Bittenfelder), wurzelnackt, StU 8 - 10 cm aus Baumschulen vergleichbarer Boden- und Klimaverhältnisse
Birne	Gute Graue Petersbirne Philippsbirne Poiteau	Hochstamm auf Sämling (Kirchensaller Mostbirne), wurzelnackt, StU 8 - 10 cm aus Baumschulen vergleichbarer Boden- und Klimaverhältnisse
Kirsche	Dönissens Gelbe Knorpel Fromms Herzkirsche Büttners Rote Knorpel Kassins Frühe Hezrkirsche	Hochstamm auf Sämling (Limburger Vogelkirsche), wurzelnackt, StU 8 - 10 cm aus Baumschulen vergleichbarer Boden- und Klimaverhältnisse
Pflaume	Flotows Mirabelle Mirabelle von Nancy Ontariopflaume Wangenheimer Frühzwetsche	Hochstamm auf Sämling (Myrobalane), wurzelnackt, StU 8 - 10 cm aus Baumschulen vergleichbarer Boden- und Klimaverhältnisse
Nüsse und Wildobst	Geisenheimer Walnuss Walnuss ‚Wunder von Monrepos‘ Walnuss ‚Mars‘ Weiße Maulbeere Esskastanie ‚Marigoule‘ Esskastanie ‚Bouche de Betizac‘	Hochstamm auf Sämling (Walnuss - *Juglans regia*, bzw. Esskastanie - *Castanea sativa*), wurzelnackt, StU 8 - 10 cm aus Baumschulen vergleichbarer Boden- und Klimaverhältnisse

Gehölzart/-sorte	Pflanzqualität/Herkunft/Unterlage
Wildobst-Sträucher Streuobstwiese (07_A)	
Apfelbeere (*Aronia*) Felsenbirne (*Amelanchier ovalis, A. lamarckii*) Großfrüchtige Schlehe "Reto" (*Prunus spinosa* `Reto´) Haferschlehe (*Prunus domestica insititia*) Kirschpflaume (*Prunus cerasifera*) Sanddorn `Tarmo´ (*Hippophae rhamnoides* `Tarmo´) Sanddorn `Titty´ (*Hippophae rhamnoides* `Titty´) Korallen-Ölweide (*Eleagnus umbellata*) Kornelkirsche (*Cornus mas*) Honigbeere (*Lonicera kamtschatica*) Mispel `Nottingham´ (*Mespilus germanica* `Nottingham´) Ölweide (*Elaeagnus multiflora* Scharlachdorn (*Crataegus coccinea*) Wildaprikose (*Prunus armeniaca*) Zibarte (*Prunus domestica ssp. prisca* `Zibarte´)	verpflanzter Strauch, wurzelnackt, 4 - 7 Triebe, 60 - 100 cm aus Baumschulen vergleichbarer Boden- und Klimaverhältnisse

5. ENTWICKLUNG BEI NICHTDURCHFÜHRUNG DER PLANUNG

Bei Nichtrealisierung der Planung würde voraussichtlich eine Fortführung der bestehenden Nutzungen zu keinen wesentlichen Veränderungen gegenüber dem Ist-Zustand des Plangebietes führen.

Schutzgut Mensch: Die Möglichkeiten der wohnumfeldnahen Freizeit- und Erholungsnutzung blieben weiterhin in Ermangelung entsprechender Infrastruktur gering. Die Entwicklung von Geräusch- und Schadstoffemissionen durch sonstige Emittenten, die von außerhalb auf das Gebiet und die umgebende Wohnbebauung wirken, sind nicht beurteilbar.

Schutzgut Biotope, Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt: Bedeutsame Veränderungen der Biotopstrukturen und floristischen Artenzusammensetzung würden sich unter Fortführung einer intensiven Ackernutzung nicht einstellen. In Bezug auf die faunistische Artenausstattung stünde das Plangebiet als Bruthabitat für Offenlandbrüter uneingeschränkt zur Verfügung. Die tatsächlichen Bruterfolge hängen jedoch stark von der jeweils angebauten Feldfrucht, vom Zeitpunkt der mechanischen Bearbeitung der Ackerschläge, als auch vom Pestizideinsatz ab. Hinsichtlich des Biotopverbundes bliebe bei einem Fortbestand der bisherigen Nutzung des Gebietes die uneingeschränkte Durchwanderbarkeit gewährleistet.

Schutzgut Fläche und Boden: Eine zusätzliche Flächeninanspruchnahme und Versiegelung des Standortes im Außenbereich wären unter Beibehaltung des Status quo ausgeschlossen. Bei Fortführung der intensiven Ackernutzung wären durch kontinuierliche Nährstoff-, ggf. auch Pestizideinträge langfristig entsprechende Anreicherungen im Boden und im Grundwasser möglich. Die Winderosionsgefahr durch zeitweise unbewachsenen Boden bliebe am Standort ebenfalls bestehen.

Schutzgut Wasser: Unabhängig von der Gebietsentwicklung unterliegt der Landschaftswasserhaushalt hauptsächlich großklimatischen Entwicklungen. Durch die gänzlich ausbleibende Versiegelung/Überschirmung bliebe die Niederschlagsverteilung und niederschlagsbedingte Grundwasserneubildung in ihrer gegenwärtigen Ausprägung uneingeschränkt erhalten. Bei anhaltend intensiver Ackernutzung können sich langfristig die Nährstoffeinträge in das Grundwasser erhöhen.

Schutzgut Klima/Luft: Lokale Kaltluftproduktion und Frischluftzufuhr blieben durch die Fortführung der Ackernutzung und ausbleibende bauliche Verdichtung in ihrer jetzigen Ausprägung bestehen.

Schutzgut Landschaft: Ohne die Errichtung der PV-FFA würde die Sichtbeziehung insbesondere von der Ortslage Sonnewalde bis zum gehölzbestandenen Landwehrwall unbeeinträchtigt bleiben. Die Landschaftsbildqualität des eigentlichen Plangebietes bliebe dabei durch den Fortbestand der ackerbaulichen Nutzung weiterhin gering. Die Zugänglichkeit der Landschaft wäre grundsätzlich gewährleistet, wobei auch bei Nichtrealisierung der bauplanungsrechtlichen Festsetzungen nur die wenigen bestehenden Wegeverbindungen genutzt werden würden.

Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter: Eingriffe in den Bodendenkmalbestand wären bei einer Fortführung der ackerbaulichen Nutzung nicht zu erwarten.

6. ANDERWEITIGE PLANUNGSMÖGLICHKEITEN

Im Rahmen der Standortwahl erfolgte eine Alternativprüfung potenzieller anderer Standorte im Stadtgebiet Sonnewalde nach folgenden Kriterien:

- Ausschluss der Inanspruchnahme von Schutzgebieten und besonderen raumordnerischen Flächenkategorien, z. B. des Freiraumverbundes,
- Nutzung von Bodenstandorten mit möglichst geringer Ertragsfähigkeit: die Bodenzahlen schwanken zwischen 24 und 38 Punkten, wobei der Großteil der Flächen < 30 Bodenpunkte aufweist (vgl. LBG 2025);
- Entfernung zum Betriebsstandort in Abhängigkeit von der Bewirtschaftungsintensität: da PV-FFA einen geringen Pflegeaufwand im Vergleich zu anderen Flächennutzungen eines Agrarbetriebs benötigen, ist eine weitere Entfernung zum Betriebsstandort unter Umweltgesichtspunkten günstig zu bewerten;
- geringe Beeinträchtigungen sensibler Nutzungen: räumliche Angliederung des geplanten Solarparks an ein bestehendes Gewerbegebiet, in unmittelbarer Nähe des Plangebietes befindet sich lediglich ein Einzelgehöft.

Der gewählte Standort für den B-Plans erfüllt alle vorgenannten Bedingungen, ihm wurde somit der Vorzug gegeben.

7. EMPFEHLUNGEN ZUR MAßNAHMENSICHERUNG

Alle vorgenannten Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen beziehen sich auf die Bauzeit oder betreffen unmittelbar die Ausgestaltung baulicher Anlagen. Es wird davon ausgegangen, dass die Maßnahmensicherung im Rahmen der Bauüberwachung/Bauaufsicht, ggf. auch im Rahmen einer Umweltbaubegleitung erfolgt. Dauerhafte vertragliche Sicherungen sind für diese Maßnahmen nicht erforderlich.

Gegenstand der Maßnahmensicherung sind vor allem die Ausgleichsmaßnahmen, die neben der Herstellung, Fertigstellungs- und Entwicklungspflege meist auch eine dauerhafte Unterhaltungspflege benötigen, um das Maßnahmenziel zu erreichen.

Pflanzmaßnahmen innerhalb des Plangebietes können durch den Vorhabenträger selbst hergestellt werden. Die dauerhafte Unterhaltungspflege erfolgt i. d. R. durch den Grundstückseigentümer.

Die Sicherung der externen Ausgleichsmaßnahme A/E1 wird über der Abschluss eines städtebaulichen Vertrages erfolgen.

In der folgenden Tabelle sind alle Optionen zur Maßnahmensicherung zusammengefasst.

Tabelle 7.1: Empfehlungen zur Sicherung von Kompensationsmaßnahmen

Maßn. Nr.	Kurzbeschreibung	Herstellung, Fertigstell.-/ Entwicklungspflege	Unterhaltungspflege	Maßnahmensicherung
Maßnahmen innerhalb des Geltungsbereichs des B-Plans				
06_V_{AFB}	Extensivacker	Vorhabenträger	Grundstückseigentümer	Festsetzung im B-Plan
01_A	Extensivgrünland			
02_A	Blühwiese			
03_A	Gehölzpflanzung (Baumhecke)			
04_A	Gehölzpflanzung (Hecke)			
05_A	Gehölzpflanzung (gehölzfreie Dauerbrache)			
06_A	Gehölzpflanzung (Baumhecke)			
07_A	Streuobstwiese			
Planexterne Maßnahmen				
01_A_{FCS}	Blühstreifen mit Ackerbrache	Vorhabenträger	Grundstückseigentümer	städtebaulicher Vertrag

8. ZUSÄTZLICHE ANGABEN

8.1 Technische Verfahren bei der Umweltprüfung

Biotop- und faunistische Kartierungen erfolgten während der Vegetationsperiode 2022. Nach Abstimmung des Untersuchungsumfangs mit der unteren Naturschutzbehörde LK SPN wurden Brutvögel, Reptilien, Amphibien und sowie Habitatstrukturen für Fledermäuse und geschützte holzbewohnende Käferarten kartiert. Darüber hinaus wurde ein Wildgutachten beauftragt. Für alle anderen Artengruppen wurden Besiedlungspotentiale aus den vorgefundenen Biotopstrukturen abgeleitet.

8.2 Hinweise zur Durchführung der Umweltüberwachung

Der § 4c BauGB schreibt vor, dass die Kommunen die erheblichen Umweltauswirkungen überwachen müssen, die aufgrund der Durchführung der Bauleitpläne eintreten können mit dem Ziel, insbesondere unvorhergesehene nachteilige Auswirkungen frühzeitig zu ermitteln und in der Lage zu sein, geeignete Maßnahmen zur Abhilfe zu ergreifen. Zu diesem Zweck ist im Umweltbericht ein Monitoringkonzept zu entwickeln. Im Zentrum des Monitorings steht dabei die Kontrolle der Umweltaspekte, über die eine gewisse Prognoseunsicherheit besteht.

Zuständig für die Umweltüberwachung ist die Stadt Sonnewalde. Als Grundlage kommunaler Überwachungsmaßnahmen dienen jedoch auch Informationen der Umweltbehörden sowie sonstiger Fachbehörden. Aus Gründen der Effizienz und um Doppelarbeit zu vermeiden, sollten vorhandene Instrumente und Ergebnisse soweit als möglich für das Monitoring genutzt werden.

Folgende Monitoring-Maßnahmen werden für den B-Plan vorgeschlagen:

- Überwachung der Herstellung und der Wirksamkeit der festgesetzten naturschutzrechtlichen und artenschutzrechtlichen Maßnahmen;
- Überwachung der regelmäßigen und fachgerechten Pflege und Entwicklung der Ausgleichsflächen;
- ggf. Regelüberprüfungen (Wasser, Luft, Abfall) durch Auswertung von Umweltinformationen der zuständigen Behörden;
- Einzelfallüberprüfungen auf Hinweis von Behörden und der Öffentlichkeit.

Für die Umsetzung aller Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen ist eine Durchführungs- und bei langfristig angelegten Ausgleichsmaßnahmen eine Funktionskontrolle bzw. Monitoring vorzusehen. Tabelle 8.1 enthält hierzu Empfehlungen auf Basis des aktuellen Kenntnisstandes.

Durchführungskontrollen

Die Durchführungskontrollen beziehen sich auf die Leistungsfeststellung, die jährlichen Pflegemaßnahmen sowie die Endabnahmen aller Pflanz- und Ansaatarbeiten nach Ablauf der fünfjährigen Fertigstellungs- und Entwicklungspflege mit Dokumentation an die UNB EE und den NABU Finsterwalde.

Monitoring

Das Monitoring soll Aufschluss über die Wirkungen artenschutzfachlicher Maßnahmen sowie Kompensationsmaßnahmen i. R. d. Eingriffsregelung im B-Plangebiet geben. Zweck der Bewertung ist zum einen, den Erfolg bzw. das Entwicklungsziel der Maßnahmen zu dokumentieren, zum anderen bei Erfordernis Pflegemaßnahmen modifizieren zu können.

Empfehlungen zu Kontrollen der einzelnen Maßnahmen sind in der folgenden Tabelle enthalten. Kartierzeiträume und -häufigkeiten sind im Rahmen des Baugenehmigungsverfahrens detailliert mit der UNB abzustimmen. Alle Kartierungen sind von fachlich qualifizierten Personen mit entsprechender praktischer Erfahrung vorzunehmen. Die Monitoringberichte sind der UNB EE und dem NABU Finsterwalde zu Verfügung zu stellen.

Tabelle 8.1: Empfehlungen für Durchführungs-/Erfolgskontrollen und Monitoring

Maßn. Nr.	Entwicklungsziel		Umsetzungs-zeitpunkt	Pflege, Wartung // Zuständigkeit	Kontrollzeitpunkte		Prüfkriterien/ -methodik
	Biotop	Artenschutz			Durchführungskontr.	Erfolgskontr./ Monitoring	
Artenschutzfachliche Maßnahmen i. S. d. § 44 BNatSchG							
06_V_{AFB}	Extensivacker	12 Ortolanreviere	vor Baubeginn	jährlich // VT bzw. AG SW	Leistungsfeststellung der Anlage vor Baubeginn der PV-FFA	3. + 7. Betriebsjahr PV-FFA // VT Biologe)	Revierkartierungen nach SÜDBECK et al. (2005)
01_A_{FCS}	Blühstr. mit Ackerbrache	26 Feldlerchenreviere		mind. im 2-Jahresturnus VT bzw. AG SW			
Kompensationsmaßnahmen i. R. d. Eingriffsregelung							
01_A	Extensivgrünland	-*	Ansaat mit Fertigstellung PV-FFA	VT bzw. AG SW	Leistungsfeststellung der Anlage, jährlichen Pflege und Endabnahme aller Pflanz- und Ansaatarbeiten bis Ablauf 5-jähr. Fertigstellungs- und Entwicklungspflege	7. Betriebsjahr PV-FFA	Angaben zu Artenzusammensetzung und Deckungsgrad
02_A	Blühwiese	-*	max. eine Veg.periode nach Fertigstellung PV-FFA	VT bzw. AG SW			
03_A, 04_A, 06_A	(Baum-) Hecken	-*		VT bzw. AG SW			Deckungsgrad und Vitalität der Gehölze
05_A/ 16_V	Gehölzfreie Dauerbrache	Wildtierkorridor	vor Baubeginn	VT bzw. AG SW		3. + 7. Betriebsjahr PV-FFA	Deckungsgrad und strukturelle Zusammensetzung der Vegetation Nachweise wandernder Tierarten (insb. Schalenwild) anhand von Fährten, ggf. Einsatz von Wildtierkameras

Maßn. Nr.	Entwicklungsziel		Umsetzungszeitpunkt	Pflege, Wartung // Zuständigkeit	Kontrollzeitpunkte		Prüfkriterien/ -methodik
	Biotop	Artenschutz			Durchführungskontr.	Erfolgskontr./ Monitoring	
07_A	Streuobstwiese	-*	max. eine Veg.periode nach Fertigstellung PV-FFA	VT bzw. AG SW		7. Betriebsjahr PV-FFA	Vitalität (Bäume) und Deckungsgrad (Hecken), Deckungsgrad der Grünlandbiotope

Erläuterungen
VT = Vorhabenträger
AG SW = Agrargenossenschaft Sonnewalde
* Die Maßnahmen erfüllen ebenfalls allgemeine Habitatfunktionen, die jedoch nicht mit besonderen Zielen des Artenschutzes verknüpft sind.

Sollten im Ergebnis des Monitorings Nachsteuerungen hinsichtlich des Habitat-/Pflegemanagements erforderlich werden, sind Maßnahmenvorschläge zu erarbeiten und mit der UNB EE abzustimmen. Dies betrifft insbesondere die FCS-Maßnahmen für den Erhalt der lokalen Feldlerchenpopulation. Sollte sich innerhalb des Solarparks nach 7 Jahren ein annähernd gleichgroßer Bestand etabliert haben, können in Abstimmung mit der UNB EE externe Maßnahmen reduziert werden. Sollte der Bestand nach dieser Zeit sowohl plangebietsintern als auch auf den externen Flächen nicht die 26 BP aufweisen, so ist bspw. das Maßnahmenmanagement anzupassen oder auf andere/zusätzliche Maßnahmenflächen zurückzugreifen.

8.3 Allgemeinverständliche Zusammenfassung

Mit dem B-Plan „Photovoltaik-Freiflächenanlage Sonnewalde“ soll eine rd. 102 ha große, intensiv genutzte Ackerfläche zu einem Sondergebiet „Solarpark“ im Rahmen eines Angebotsbebauungsplans entwickelt werden.

Das Plangebiet befindet sich in der Nähe des FFH-Gebietes „Kleine Elster oberhalb Doberlug-Kirchhain“ (EU-Code 4348-302). Zur Prüfung möglicher Auswirkungen auf das FFH-Gebiet wurde eine FFH-Verträglichkeitsvorstudie erarbeitet (vgl. Unterlage 2), die zu dem Ergebnis kommt, dass der geplante Solarpark keine negativen Auswirkungen auf die Erhaltungsziele des Schutzgebietes hat.

Schwerpunkt der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung bildet die Flächeninanspruchnahme durch eine PV-Freiflächenanlage mit einer GRZ von 0,6. Die tatsächliche Bodenneuversiegelung ist jedoch marginal und betrifft lediglich Wechselrichterstationen und Hauptzuwegungen. Weiterhin ergibt sich durch die Anlagengröße eine Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch den technischen Baukörper in seiner Gesamtheit.

Neben umfänglichen, v. a. bauzeitlichen Vermeidungsmaßnahmen wird mit der Umwandlung von Intensivacker in Extensivgrünland, Blühwiesen und Dauerbrachen innerhalb als auch außerhalb des Plangebietes langfristig ein hoher Extensivierungsgrad erzielt, der gleichermaßen der Aufwertung der natürlichen Bodenfunktionen und der Erhöhung der floristischen und faunistischen Artenvielfalt am Standort dient. Darüber hinaus sind in den Randbereichen des Plangebietes umfängliche Heckenpflanzungen vorgesehen, die die

landschaftsgerechte Einbindung des Anlagenstandortes gewährleisten. Mit der Vielzahl der landschaftspflegerischen Maßnahmen wäre selbst die maximale Versiegelung bei einer GRZ 0,6 am Eingriffsort ausgleichbar.

Der gesetzliche Biotopschutz des § 30 BNatSchG und das Artenschutzrecht gem. § 44 ff. BNatSchG entfalten unmittelbare Rechtswirkungen. Sie sind nicht Gegenstand der bauleitplanerischen Abwägung und somit für das gesamte B-Plangebiet zu betrachten.

Geschützte Biotope sind innerhalb des Plangebietes nicht vorhanden.

Alle im Plangebiet vorhandenen sowie angrenzenden Gehölzstrukturen dienen gleichermaßen als Habitate für Gehölzbrütern und potenziell für Fledermäuse sowie holzbewohnende Käfer. Für den Erhalt des beachtlichen Ortolan-Bestandes am Standort wird ein extensiv bewirtschafteter Ackerstreifen entlang der östlichen und südlichen Gehölzstrukturen als Bruthabitat belassen. Mit den geplanten Gehölzpflanzungen in den Randbereichen zu angrenzenden Ackerflächen werden mittelfristig weitere potenzielle Bruthabitate erschlossen.

Die zahlreich vertretene Feldlerche wird das Plangebiet laut Einschätzung der UNB EE nicht mehr dauerhaft besiedeln. Mit der Anlage von Blühstreifen im direkten Kontakt zu Ackerbrachen an zwei Standorten nördlich und östlich der Gemeinde Pahlsdorf werden neue Bruthabitate geschaffen. Wegen der räumlichen Distanz der externen Maßnahmenfläche ist zur Baugenehmigung voraussichtlich ein artenschutzrechtlicher Ausnahmeantrag gemäß § 45 Abs. 7 BNatSchG erforderlich. Ausnahmegründe sind im Artenschutzfachbeitrag aufgeführt (Unterlage 3).

Während die Maßnahmen zur Bepflanzung und Grünlandextensivierung innerhalb des Plangebietes als zeichnerische und textliche Festsetzungen unmittelbare Rechtswirkung entfalten, erfolgt für die Maßnahme 01_V_{FCS} (Ersatzhabitate Feldlerche) außerhalb des Plangebietes der Abschluss eines städtebaulichen Vertrages und eine grundbuchrechtliche Sicherung. Den bauzeitlichen Vermeidungs- und sonstigen artenschutzfachlichen Maßnahmen ohne bodenrechtlichen Bezug kommt auf der Ebene der B-Planung lediglich Hinweischarakter für das weitere Planungs- und Projektzulassungsverfahren zu. Bereits auf der B-Planebene ist bereits darzulegen, dass die Anforderungen des Artenschutzes des § 44 BNatSchG grundsätzlich bewältigt werden können.

In der Anlage 1 werden alle Eingriffe sowie (artenschutzfachlichen) Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen tabellarisch gegenübergestellt. Alle Maßnahmen sind in den Plänen der Anlage 3 verortet.

erstellt am: 05.04.2023
geändert am: 30.06.2025

9. NORMEN, MERKBLÄTTER, RICHTLINIEN

AVV Baulärm	Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm (Geräuschimmissionen - AVV Baulärm) vom 19. August 1970 (Beilage zum BAnz Nr. 160 vom 1. September 1970)
DIN 18920	Vegetationstechnik im Landschaftsbau - Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen, Ausgabe 2014-07
DIN 19639	Bodenschutz bei Planung und Durchführung von Bauvorhaben, Ausgabe 2019-09
DIN 19731	Bodenbeschaffenheit - Verwertung von Bodenmaterial und Baggergut, Ausgabe 2023-10
R SBB	Richtlinien zum Schutz von Bäumen und Vegetationsbeständen bei Baumaßnahmen, Ausgabe 2023-12
TA Lärm	Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm vom Juli 2017
32. BImSchV	Geräte- und Maschinenlärmschutzverordnung vom 29. August 2002 (BGBl. I S. 3478), die zuletzt durch Artikel 14 des Gesetzes vom 27. Juli 2021 (BGBl. I S. 3146) geändert worden ist
ZTV Baumpflege	Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Baumpflege, Ausgabe 2017

10. QUELLENVERZEICHNIS

APW - AUSKUNFTSPLATTFORM WASSER BRANDENBURG (2022). *Grundwasserflurabstand Land Brandenburg*. Stand 11/2022. Abgerufen am 15.11.2022 von https://apw.brandenburg.de/

BAST – BUNDESANSTALT FÜR STRAßENWESEN (2022). *Automatische Dauerzählstellen auf Autobahnen und Bundesstraßen. Aktuelle Ergebnisse 2022*. Abgerufen am 22.05.2025 von https://www.bast.de/DE/Verkehrstechnik/Fachthemen/v2-verkehrszaehlung/Daten/2022_1/Jawe2022.html?nn=1819490

BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (2023). *Maßnahmenfestlegung für die Feldlerche im Rahmen der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP).* Stand 22.02.2023. München

BENSE, U.; BUSSLER, H.; MÖLLER, G. & SCHMIDL, J. (2021). ROTE LISTE UND GESAMTARTENLISTE DER BOCKKÄFER (COLEOPTERA: CERAMBYCIDAE) DEUTSCHLANDS. – In: RIES, M.; BALZER, S.; GRUTTKE, H.; HAUPT, H.; HOFBAUER, N.; LUDWIG, G. & MATZKE-HAJEK , G. (RED.): *Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands, Band 5: Wirbellose Tiere (Teil 3).* – Münster (Landwirtschaftsverlag). – Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (5): 269-290

BEZZEL, E. (1985). *Kompendium der Vögel Mitteleuropas*. Wiebelsheim

BFG – BUNDESANSTALT FÜR GEWÄSSERKUNDE (2021). *Wasserkörpersteckbriefe aus dem 3. Zyklus der WRRL (2022-2027). Schwarze Elster (Grundwasser) DEGB_DEBB_SE-4-1*. Stand 11/2022. Abgerufen am 15.11.2022 von https://geoportal.bafg.de/birt_viewer/frameset?__report=GW_WKSB_21P1.rptdesign&param_wasserkoerper=DEGB_DEBB_SE-4-1&agreeToDisclaimer=true

BFN - BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (2020). *Rote Liste der Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Amphibien.* Naturschutz und Biologische Vielfalt, Heft 170 (4) 2020. Bonn – Bad-Godesberg

BFN - BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (2020). *Rote Liste der Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Reptilien*. Naturschutz und Biologische Vielfalt, Heft 170 (3) 2020. Bonn – Bad-Godesberg

BFN - BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (2020). *Rote Liste der Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Säugetiere.* Naturschutz und Biologische Vielfalt, Heft 170 (2) 2020. Bonn – Bad-Godesberg

BFN - BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ [Hrsg.] (2019). *Bundeskonzept Grüne Infrastruktur. Grundlagen des Naturschutzes zu Planungen des Bundes.* Stand 2017. Bonn

BLDAM (2023). *Bodendenkmale im Land Brandenburg*. BLDAM-Geoportal. Stand 31.12.2023. Abgerufen am 24.01.2025 von https://gis-bldam-brandenburg.de/kvwmap/index.php?go=get_last_ query

BUND (2022): Pestizide sind überall. Stand 2022: Abgerufen am 12.05.2025 von https://www.bund.net/umweltgifte/pestizide/

DWD - DEUTSCHER WETTERDIENST (2022). *Klimadaten Deutschland - Monat- und Tageswerte (Archiv).* Stand 2022. Abgerufen am 03.03.2022 von https://www.dwd.de/DE/leistungen/klimadatendeutschland/klarchivtagmonat.html

ENBW – ERNEUERBARE ENERGIEN BADEN-WÜRTTENBERG (2024). *Bebauungsplan „Photovoltaik-Freiflächenanlage Sonnewalde“ Modulbelegungsplan.* Stand 23.02.2024 (unveröff.). Cottbus

FLADE, M. (1994). *Die Brutvogelgemeinschaften Mittel- und Norddeutschlands. Grundlagen für den Gebrauch vogelkundlicher Daten in der Landschaftsplanung.* Eching

GAWLAK, C. (2019). Unzerschnittene verkehrsarme Räume (UZVR) > 100 km² in Deutschland. BfN, Leipzig

GLUTZ VON BLOTZHEIM & BAUER (1980). *Handbuch der Vögel Mitteleuropas.* Mannheim

GRÜNEBERG, C.; BAUER, H.-G.; HAUPT, H.; HÜPPOP, O.; RYSLAVY, T. & SÜDBECK, P. (2016). *Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. 5. Fassung, 30. November 2015.* – Berichte zum Vogelschutz 52: 19–67

GRUTTKE, H. (2004). *Ermittlung der Verantwortlichkeit für die Erhaltung mitteleuropäischer Arten.* NaBiV Heft 8. 280 S.

KNE – KOMPETENZZENTRUM NATURSCHUTZ UND ENERGIEWENDE (2020). *Auswirkungen von Solarparks auf das Landschaftsbild. Methoden zur Ermittlung und Bewertung.* Stand 09.11.2020. Berlin

LBG - LANDESVERMESSUNG UND GEOBASISINFORMATION BRANDENBURG (2021). *Brandenburgviewer.* Stand 15.11.2022. Abgerufen am 15.11.2024 von https://bb-viewer.geobasis-bb.de/

LBGR – LANDESAMT FÜR BERGBAU, GEOWISSENSCHAFTEN UND ROHSTOFFE BRANDENBURG (2022). *Karten des LBGR.* Stand 11/2022. Abgerufen am 15.11.2022 von http://www.geo.brandenburg.de/lbgr/bergbau

LFU - LANDESAMT FÜR UMWELT BRANDENBURG [Hrsg.] (2019). *Rote Liste Lurche und Kriechtiere des Landes Brandenburg - Naturschutz und Landespflege in Brandenburg*, Heft 4/2019. Potsdam

LFU - LANDESAMT FÜR UMWELT (2021). *Steckbrief für den Grundwasserkörper Mittlere Spree B (DEGB_DEBB_HAV_MS_2) für den 3. Bewirtschaftungszeitraum der EU-Wasserrahmenrichtlinie: 2022 - 2027.* Stand der Daten: 8/2021. Potsdam

LFU - LANDESAMT FÜR UMWELT BRANDENBURG (2022a). *Hydrologie und Wasserhaushalt im Land Brandenburg.* Stand 10/2022. Abgerufen am 11.11.2022 von https://maps.brandenburg.de/WebOffice/synserver?project=Hydrologie_www_CORE

LFU - LANDESUMWELTAMT BRANDENBURG (2022b). *Naturschutzfachdaten Brandenburg.* Stand: 11/2022. Abgerufen am 15.11.2022 von https://osiris.aed-synergis.de/ARC-webOffice/synserver?project=OSIRIS&language=de&user= os_standard&password=osiris

LFU - LANDESAMT FÜR UMWELT BRANDENBURG (2022c). *Wasserschutzgebiete Brandenburg.* Stand 11/2022. Abgerufen am 07.11.2022 von https://maps.brandenburg.de/apps/Wasserschutzgebiete/

LK EE - LANDKREIS ELBE-ELSTER [HRSG.] (1997). *Landschaftsrahmenplan Landkreis Elbe-Elster.* Stand April 1997. Herzberg

LK EE - LANDKREIS ELBE-ELSTER, AMT FÜR BAUAUFSICHT, UMWELT UND DENKMALSCHUTZ [Hrsg.] (2010). *Biotopverbundplanung, Fortschreibung des Landschaftsrahmenplanes für den Landkreis Elbe-Elster.* Stand Januar 2010. Herzberg

LUGV - LANDESAMT FÜR UMWELT, GESUNDHEIT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (2011). *Liste der Biotoptypen im Land Brandenburg.* Stand 10.07.2024. Potsdam

MLUK - MINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND KLIMASCHUTZ [Hrsg.] (2024). *Wolfsnachweise im Land Brandenburg. Stand 30.04.2024.* Abgerufen 24.11.2024 von https://lfu.brandenburg.de/sixcms/media.php/9/Wolfsnachweise%20in-%20Brandenburg_Stand%20Dezember%202020.pdf

MLUK - MINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND KLIMASCHUTZ DES LANDES BRANDENBURG [Hrsg.] (2020). *Böden mit schutzwürdiger Archivfunktion der Naturgeschichte in Brandenburg.* Potsdam

MLUK/MIL/MWAE [Hrsg.] (2023). *Gemeinsame Arbeitshilfe Photovoltaik-Freiflächenanlagen - Gestaltungs- und Steuerungsmöglichkeiten für Kommunen im Land Brandenburg*. Stand August 2023. Potsdam

MLUL MINISTERIUM FÜR LÄNDLICHE ENTWICKLUNG, UMWELT UND LANDWIRTSCHAFT DES LANDES BRANDENBURG (2016). *Landschaftsprogramm Brandenburg, sachlichen Teilplan "Biotopverbund Brandenburg"*. Stand März 2021. Potsdam

MLUR - MINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELTSCHUTZ UND RAUMORDNUNG DES LANDES BRANDENBURG (2000). Landschaftsprogramm. (Stand Dezember 2000), Potsdam

MLUV - MINISTERIUM FÜR LÄNDLICHE ENTWICKLUNG, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ DES LANDES BRANDENBURG [HRSG.] (2009). *Hinweise zum Vollzug der Eingriffsregelung*. Stand April 2009. Potsdam

MÖCKEL, DR. R. (2022). *Wildökologisches Gutachten im Rahmen der Planungen für eine Photovoltaik-Freiflächenanlage bei Sonnewalde (Landkreis Elbe-Elster) - 2022.* Stand 09.12.2022. Sonnewalde

MUGV - MINISTERIUM FÜR UMWELT, GESUNDHEIT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (2015). *Landschaftsprogramm Brandenburg - Landesweiter Biotopverbund*. Stand Dezember 2015

MUGV - MINISTERIUM FÜR UMWELT, GESUNDHEIT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (2010). *Vollzugshinweise Biber - Erlass der obersten Naturschutzbehörde vom 24. November 2010*, zuletzt geändert am 23.10.2020

MUGV/NATURSCHUTZFONDS BRANDENBURG [Hrsg.] (2013). *Managementplanung Natura 2000 im Land Brandenburg Natur Managementplan für das Gebiet 552 „Kleine Elster und Niederungsbereiche„ (außerhalb des NP Niederlausitzer Heidelandschaft) und das Gebiet 627 „Kleine Elster und Niederungsbereiche Ergänzung (Teilfläche Ponnsdorf)“.* Stand Juli 2013. Potsdam

MWAEK - MINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT, ARBEIT, ENERGIE UND KLIMASCHUTZ BRANDENBURG/REFERAT 63 KLIMAMONITORING (2021). *Klimawandel in Brandenburg*. Stand 06/2021. Potsdam

NATUR+TEXT (2022). *PV Sonnewalde. Faunistische Kartierungen und Biotopkartierung. Projektnummer: 22-041G. Endbericht*. Stand 12.12.2022. Rangsdorf

PLANUNGSBÜRO WOLFF GBR (2025). *Entwurf zum Bebauungsplan „Photovoltaik-Freiflächenanalge Sonnewalde“*. Stand Juni 2025. Cottbus

PURGRÜN (2023): *Dünger in Deutschland - Statistiken & Fakten*. Stand 2023. Abgerufen am 12.05.2025 von https://www.purgruen.de/blogs/magazin/duenger-statistiken-fakten

RYSLAVY, T. et al. (2020). Rote Liste der Brutvögel Deutschlands, 6. Fassung, 30. September 2020. Ber. Vogelschutz 57: 13-112

SCHAFFRATH, U. (2021): ROTE LISTE UND GESAMTARTENLISTE DER BLATTHORNKÄFER (COLEOPTERA: SCARABAEOIDEA) DEUTSCHLANDS. – In: RIES, M.; BALZER, S.; GRUTTKE, H.; HAUPT, H.; HOFBAUER, N.; LUDWIG, G. & MATZKE-HAJEK , G. (RED.): *Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands, Band 5: Wirbellose Tiere (Teil 3).* – Münster (Landwirtschaftsverlag). – Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (5): 189-266

SCHOLZ, E. (1962). *Die naturräumliche Gliederung Brandenburgs*. Potsdam

TEUBNER, J. & TEUBNER, J. (2008). *Mit dem Biber leben. - Broschüre des Landesumweltamtes Brandenburg*. Potsdam

UBA - UMWELTBUNDESAMT [Hrsg.]. (2018). *Berücksichtigung des Klimawandels in UVP und SUP. CLIMATE CHANGE 04/2018*. Umweltforschungsplan des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit Forschungskennzahl 3713 48 105 UBA-FB 002554/ANH. 2. Dessau-Roßlau

VERORDNUNG ÜBER DEN LANDESENTWICKLUNGSPLAN HAUPTSTADTREGION BERLIN-BRANDENBURG (LEP HR), GVBI. II - 2019, Nr. 35 vom 29. April 2019

VERWALTUNGSGERICHTSHOF MANNHEIM, URTEIL VOM 24.06.1983, zitiert nach Oberverwaltungsgericht Lüneburg, Urteil vom 21.11.1996 – 7 L 5352/95

IPP HYDRO CONSULT

Anlage 1
Tabellarische Gegenüberstellung von Eingriff, (artenschutz-fachlichen) Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen

Anlage 1: Tabellarische Gegenüberstellung von Eingriff, (artenschutzfachlichen) Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen

Eingriff					**Vermeidung**		**Ausgleich und Ersatz**						
Art der Beeinträchtigung	**Umfang Verlust**			**Komp. Erfordernis**	**Nr.**	**Beschreibung der Maßnahmen ($F_{T/Z}$ = textliche/zeichn. Festsetzung, H = Hinweis im B-Plan)**	**Nr.**	**Beschreibung der Maßnahmen**	**Umfang**	**Komp.-verhältnis**	**anrechenb. Umfang**	**Ziel der Maßnahme**	**Erreichen des Vermeidungs- und Kompensationsziels**
	Bau	**Anlage**	**Betrieb**										
Schutzgut Boden													
temporäre Bodenabträge, -umlagerungen, -versiegelungen	n. q.	-	-	-	08_V	- H: bauzeitlicher Bodenschutz	-	-	-	-	-	- Erhalt natürlicher Bodenhorizonte am Eingriffsort	vermieden
					11_V	- H: Wiederherstellung temporär in Anspruch genommener Flächen							
dauerhafte Bodenversiegelungen **K(Bo)1**	-	SO: GRZ 0,6 47,36 ha // tats. VV = 0,47 ha, TV = 1,98 ha	-	SO: 47,36 ha // tats. VV = 0,47 ha, TV = 1,98 ha	12_V	- F_T: Umweltgerechte Ausgestaltung der Solarmodule	06_V_{AFB} (M2.2)	$F_{Z/T}$: Anlage extensiver Ackerstreifen	7,13 ha	1 : 2	3,57 ha	- Bodenaufwertung am Eingriffsort durch Extensivierung	kompensiert (56,14 ha)
							01_A (SO)	$F_{Z/T}$: Entwicklung artenreicher Blühwiesen im SO	78,94 ha	1 : 2	39,47 ha		
							02_A (M2.1)	$F_{Z/T}$: Entwicklung artenreicher Blühwiesen in Randbereichen der PV-FFA	3,05 ha	1 : 2	1,53 ha		
							03_A (M3)	$F_{Z/T}$: Entwicklung breiter lockerer Sichtschutzpflanzungen in Randbereichen des B-Plangebietes	1,40 ha	1 : 2	0,70 ha		
							04_A (M4)	$F_{Z/T}$: Entwicklung dichter Sichtschutzhecken innerhalb der PV-FFA und in Randbereichen	4,38 ha	1 : 2	2,19 ha		
							05_A/ 16_V (M2.3)	$F_{Z/T}$: Entwicklung gehölzfreier Dauerbrachen/Wildtierkorridor	3,13 ha	1 : 2	1,57 ha		
							06_A (M5)	$F_{Z/T}$: Entwicklung von Sichtschutzhecken mit eingestreuten Bäumen	0,46 ha	1 : 2	0,23 ha		
							07_A (M6)	$F_{Z/T}$: Entwicklung einer Streuobstwiese	0,46 ha	1 : 2	0,23 ha		
							01_A_{FCS}	V: Anlage von Blühstreifen mit Ackerbrache	13,33 ha	1 : 2	6,67 ha		
Nähr- und Schadstoffeinträge	n. q.	-	n. q.	-	08_V	- H: bauzeitlicher Bodenschutz	-	-	-	-	-	- Vermeidung von Nähr- und Schadstoffeinträgen	vermieden
					13_V	- H: keine Verwendung von Düngern, Pestiziden, chemischen Modulreinigern							
Schutzgut Wasser													
temporäre Bodenversiegelungen	n. q.	-	-	-	09_V	- H: bauzeitlicher Gewässerschutz	-	-	-	-	-	- Erhalt niederschlagsbedingter Grundwasserneubildung am Eingriffsort	vermieden
dauerhafte Boden(teil-) versiegelungen	-	SO: GRZ 0,6 47,36 ha // tats. VV = 0,47 ha, TV = 1,98 ha	-	SO: 47,36 ha // tats. VV = 0,47 ha, TV = 1,98 ha	12_V	- F_T: umweltgerechte Ausgestaltung der Solarmodule	-	-	-	-	-		vermieden
					14_V	- H: Niederschlagsversickerung im B-Plangebiet							

Eingriff					Vermeidung		Ausgleich und Ersatz						
Art der Beeinträchtigung	Umfang Verlust			Komp. Erfordernis	Nr.	Beschreibung der Maßnahmen ($F_{T/Z}$ = textliche/zeichn. Festsetzung, H = Hinweis im B-Plan)	Nr.	Beschreibung der Maßnahmen	Umfang	Komp.-verhältnis	anrechenb. Umfang	Ziel der Maßnahme	Erreichen des Vermeidungs- und Kompensationsziels
	Bau	Anlage	Betrieb										
Nähr- und Schadstoffeinträge	n. q.	-	n. q.	-	09_V	- H: bauzeitlicher Gewässerschutz	-	-	-	-	-	- Vermeidung von Nähr- und Schadstoffeinträgen	vermieden
					13_V	- H: keine Verwendung von Düngern, Pestiziden, chemischen Modulreinigern							
Schutzgut Klima/Luft													
Baulärm	n. q.	-	-	-	01_V_{AFB}	- H: Bauzeitenregelung	-	-	-	-	-	- Vermeidung von Lärmemissionen	vermieden
					10_V	- H: bauzeitlicher Immissionsschutz							
Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt													
Beeinträchtigung des an Baufelder grenzenden Gehölzbestandes	n. q.	n. q.	-	-	03_V_{AFB}	- $F_{Z/T}$: Erhalt vorh. Gehölzstrukturen im B-Plangebiet (1,35 ha)	-	-	-	-	-	- Erhalt des an Baufeld grenzenden Gehölzbestandes	vermieden
					04_V_{AFB}	- H: Gehölzschutz (3.548 m)							
Störungen/Verluste von Individuen, Ruhe- u. Fortpflanzungsstätten:													
Reptilien (Zauneidechse) und Amphibien (Knoblauchkröte)	n. q.		-	-	07_V_{AFB}	- H: bauzeitlicher Amphibien-/Reptilienschutz (2.360 m)	-	-	-	-	-	- Erhalt der lokalen Populationen am Eingriffsort	vermieden
					01_A_{CEF}	- V: Ausweichhabitate Zauneidechse (0,20 ha)							
Brutvögel (Gehölzbrüter)	-	-	-	-	01_V_{AFB}	- H: Bauzeitenregelung	-	-	-	-	-	- Erhalt der lokalen Populationen am Eingriffsort	vermieden
					02_V_{AFB}	- H: Baufeldbegrenzung/Bautabuzonen							
					03_V_{AFB}	- F_Z: Erhalt von Gehölzstrukturen im B-Plangebiet (1,35 ha)							
					04_V_{AFB}	- H: Gehölzschutz (3.548 m)							
Brutvögel (Bodenbrüter) **K(T)2**	Ortolan: 12 BP Feldlerche: 26 BP		Ortolan: 12 BP Feldlerche: 26 BP		01_V_{AFB}	- H: Bauzeitenregelung	01_A_{FCS}	V: Anlage von Blühstreifen mit Ackerbrache für Feldlerche	13,33 ha	0,5 ha/BP	26 BP	- Erhalt der lokalen Population durch Habitataufwertung am Eingriffsort bzw. im Umfeld des Eingriffsortes	Ortolan: vermieden Feldlerche: ausgeglichen
					02_V_{AFB}	- H: Baufeldbegrenzung/Bautabuzonen							
					05_V_{AFB}	- H: bauzeitliche Vergrämungsmaßnahmen Bodenbrüter							
					06_V_{AFB}	- $F_{Z/T}$: Anlage gehölzbegleitender Extensivackerstreifen im Bereich von Ortolanrevieren (7,13 ha)							
Barrierewirkung durch Einzäunung PV-FFA:													
Kleintiere mit geringen Aktionsradien	Randbereiche der PVA (n. q.)	-	-		15_V	- F_T: umweltgerechte Ausgestaltung der Einfriedung	-	-	-	-	-	- Nutzung Plangebietes als Lebens-/ Ausbreitungsraum	vermieden
Schalenwild, (Wolf)	n. q.	-	-		16_V	- $F_{Z/T}$: Anlage Wildtierkorridor (2,26 ha)	-	-	-	-	-	- Nutzung von Teilen des Plangebietes als Migrationskorridor	

Eingriff					Vermeidung		Ausgleich und Ersatz						
Art der Beeinträchtigung	Umfang Verlust			Komp. Erfordernis	Nr.	Beschreibung der Maßnahmen ($F_{T/Z}$ = textliche/zeichn. Festsetzung, H = Hinweis im B-Plan)	Nr.	Beschreibung der Maßnahmen	Umfang	Komp.-verhältnis	anrechenb. Umfang	Ziel der Maßnahme	Erreichen des Vermeidungs- und Kompensationsziels
	Bau	Anlage	Betrieb										
Schutzgut Landschaftsbild													
visuelle Beeinträchtigung der Offenlandschaft durch Baukörper **K(L)3**	n. q.		-	n. q.	03_V_{AFB}	- F_Z: Erhalt von Gehölzstrukturen im B-Plangebiet (1,35 ha)	03_A (M3)	Entwicklung breiter lockerer Sichtschutzpflanzung in Randbereichen der PV-FFA	1,40 ha	-	n. q.	- landschaftsgerechte Einbindung baulicher Anlagen	ausgeglichen
					04_V_{AFB}	H: Gehölzschutz (3.548 m)	04_A (M4)	Entwicklung dichter Sichtschutzhecken innerhalb der PV-FFA und in Randbereichen	4,38 ha	-	n. q.		
					12_V	- F_T: umweltgerechte Ausgestaltung der Solarmodule	06_A (M5)	Entwicklung von Sichtschutzhecken mit eingestreuten Bäumen	0,46 ha	-	n. q.		
							07_A (M6)	Entwicklung einer Streuobstwiese	0,46 ha	-	n. q.		

Erläuterungen:

VV Vollversiegelung
TV Teilversiegelung
n.q. Umfang nicht quantifizierbar

IPP HYDRO CONSULT

Anlage 2
Maßnahmenblätter

Anlage 2: Maßnahmenblätter

Nr. EAB (B-Plan)	Bezeichnung der Maßnahme	Übernahme in B-Plan
Artenschutzfachliche Vermeidungsmaßnahmen		
01_V_{AFB}	Bauzeitenregelung	H
02_V_{AFB}	Baufeldbegrenzung/Bautabuzonen	H
03_V_{AFB} (M1)	Erhalt von Gehölzstrukturen im B-Plangebiet	**F_Z**
04_V_{AFB}	Gehölzschutz	H
05_V_{AFB}	Bauzeitliche Vergrämungsmaßnahmen Bodenbrüter	H
06_V_{AFB} (M2.2)	Anlage extensiver Ackerstreifen in Gehölzrandbereichen (Ortolan)	**$F_{Z/T}$**
07_V_{AFB}	Bauzeitlicher Amphibien-/Reptilienschutz	H
Sonstige Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung von Beeinträchtigungen		
08_V	Bauzeitlicher Bodenschutz	H
09_V	Bauzeitlicher Gewässerschutz	H
10_V	Bauzeitlicher Immissionsschutz	H
11_V	Wiederherstellung temporär in Anspruch genommener Flächen	H
12_V	Umweltgerechte Ausgestaltung der Solarmodule	**F_T**
13_V*	keine Verwendung von Düngern, Pestiziden, chemischen Modulreinigern	H
14_V*	Versickerung unbelasteter Niederschläge im B-Plangebiet	H
15_V	Umweltgerechte Ausgestaltung der Einfriedung	**F_T**
16_V	vgl. 05_A/16_V	**$F_{Z/T}$**
17_V	Bodendenkmalschutz	H
Maßnahmen zur Sicherung des Erhaltungszustandes (FCS-Maßnahmen)		
01_A_{FCS}	Ersatzhabitate Feldlerche	V
Ausgleichsmaßnahmen		
01_A	Entwicklung von Extensivgrünland im SO	**$F_{Z/T}$**
02_A (M2.1)	Entwicklung artenreicher Blühwiesen in Randbereichen der PV-FFA	**$F_{Z/T}$**
03_A (M3)	Entwicklung breiter lockerer Sichtschutzpflanzungen in Randbereichen der PV-FFA	**$F_{Z/T}$**
04_A (M4)	Entwicklung dichter Sichtschutzhecken innerhalb der PV-FFA und in Randbereichen	**$F_{Z/T}$**
05_A/16_V (M2.3)	Entwicklung gehölzfreier Dauerbrachen	**$F_{Z/T}$**
06_A (M5)	Entwicklung von Sichtschutzhecken mit eingestreuten Bäumen	**$F_{Z/T}$**
07_A (M6)	Entwicklung einer Streuobstwiese	**$F_{Z/T}$**
Umweltbaubegleitung		
UBB	Umweltbaubegleitung	H
Erläuterungen: * Die Maßnahmen sind selbsterklärend, auf ein Maßnahmenblatt wird verzichtet. H = Hinweis, F_Z = zeichnerische Festsetzung, F_T = textliche Festsetzung $F_{Z/T}$ = zeichnerische und textliche Festsetzung, V= vertragliche Vereinbarung, da Fläche außerhalb des B-Plangebietes		

Gehölzartenliste für Maßnahmen 03_A, 04_A, 06_A, 07_A

Gehölzart/-sorte		Pflanzqualität/Herkunft/Unterlage
Straucharten (03_A, 04_A, 06_A, 07_A)		
Blutroter Hartriegel (*Cornus sanguinea*) Eingriffliger Weißdorn (*Crataegus monogyna*) Filzrose (*Rosa tomentosa*) Gemeine Berberitze (*Berberis vulgaris*) Gemeiner Faulbaum (*Frangula alnus*) Heckenrose (*Rosa corymbifera*) Hundsrose (*Rosa canina*) Kreuzdorn (*Rhamnus carthaticus*) Pfaffenhütchen (*Eunoymus europaeus*) Schlehe (*Prunus spinosa*) Strauchhasel (*Corylus avellana*)		Strauch, verpflanzt, 4 - 6Tr, H 60 - 100 cm HK: 2.1 Ostdeutsches Tiefland
Baumarten (0,3_A, 06_A)		
Feldahorn (*Acer campestre*) Sandbirke (*Betula pendula*) Spitzhorn (*Acer platanoides*) Stieleiche (*Quercus robur*) Traubeneiche (*Quercus petraea*) Vogelkirsche (*Prunus avium*) Wildapfel (*Malus sylvestris*) Wildbirne (*Pyrus pyraster*)		Heister im Container, H 125 - 150 cm HK: 2.1 Ostdeutsches Tiefland
Obstarten und -sorten Streuobstwiese (07_A)		
Apfel	Riesenboiken Rheinischer Krummstiel Roter Eiserapfel Winterrambour Gubener Warraschke Finkenwerder Prinzenapfel Danziger Kantapfel Apfel aus Grünheide Glockenapfel Grahams Jubiläumsapfel	Hochstamm auf Sämling (Bittenfelder), wurzelnackt, StU 8 - 10 cm aus Baumschulen vergleichbarer Boden- und Klimaverhältnisse
Birne	Gute Graue Petersbirne Philippsbirne Poiteau	Hochstamm auf Sämling (Kirchensaller Mostbirne), wurzelnackt, StU 8 - 10 cm aus Baumschulen vergleichbarer Boden- und Klimaverhältnisse
Kirsche	Dönissens Gelbe Knorpel Fromms Herzkirsche Büttners Rote Knorpel Kassins Frühe Herzkirsche	Hochstamm auf Sämling (Limburger Vogelkirsche), wurzelnackt, StU 8 - 10 cm aus Baumschulen vergleichbarer Boden- und Klimaverhältnisse
Pflaume	Flotows Mirabelle Mirabelle von Nancy Ontariopflaume Wangenheimer Frühzwetsche	Hochstamm auf Sämling (Myrobalane), wurzelnackt, StU 8 - 10 cm aus Baumschulen vergleichbarer Boden- und Klimaverhältnisse
Nüsse und Wild-obst	Geisenheimer Walnuss Walnuss ‚Wunder von Monrepos‘ Walnuss ‚Mars‘ Weiße Maulbeere Esskastanie ‚Marigoule‘	Hochstamm auf Sämling (Walnuss - *Juglans regia*, bzw. Esskastanie - *Castanea sativa*), wurzelnackt, StU 8 – 10 cm aus Baumschulen vergleichbarer Boden- und Klimaverhältnisse

Gehölzart/-sorte		Pflanzqualität/Herkunft/Unterlage
	Esskastanie ‚Bouche de Betizac‘	
Wildobst-Sträucher Streuobstwiese (07_A)		
Apfelbeere (*Aronia*) Felsenbirne (*Amelanchier ovalis, A. lamarckii*) Großfrüchtige Schlehe "Reto" (*Prunus spinosa* `Reto´) Haferschlehe (*Prunus domestica insititia*) Kirschpflaume (*Prunus cerasifera*) Sanddorn `Tarmo´ (*Hippophae rhamnoides* `Tarmo´) Sanddorn `Titty´ (*Hippophae rhamnoides* `Titty´) Korallen-Ölweide (*Eleagnus umbellata*) Kornelkirsche (*Cornus mas*) Honigbeere (*Lonicera kamtschatica*) Mispel `Nottingham´ (*Mespilus germanica* `Nottingham´) Ölweide (*Elaeagnus multiflora* Scharlachdorn (*Crataegus coccinea*) Wildaprikose (*Prunus armeniaca*) Zibarte (*Prunus domestica ssp. prisca* `Zibarte´)		verpflanzter Strauch, wurzelnackt, 4 - 7 Triebe, 60 - 100 cm aus Baumschulen vergleichbarer Boden- und Klimaverhältnisse

Maßnahmenblatt 01_V_{AFB}: Bauzeitenregelungen

Maßnahmenblatt 01_V_{AFB}	
Vorhaben	**Maßnahmennummer**
Bebauungsplan „Photovoltaik-Freiflächenanlage Sonnewalde“	**01_V_{AFB}** V = Vermeidungsmaßnahme V_{AFB} = artenschutzfachliche Vermeidungsmaßnahme A = Ausgleichsmaßnahme A_{CEF} = vorgezogene Ausgleichsmaßnahme
Maßnahme	
Bezeichnung und Umfang der Maßnahme	
Bauzeitenregelungen Umfang: n. q.	
Lage der Maßnahme	
gesamter Baubereich	
Konflikte und Maßnahmenbegründung	
Durch die Bautätigkeiten können geschützte Tierarten bzw. deren Fortpflanzungs- und Ruhestätten beeinträchtigt werden, v. a. während der Aktivitäts- und Reproduktionszeit. Dämmerungs- und nachtaktive Arten können durch nächtliche Baumaßnahmen gestört werden. Mit den genannten Maßnahmen können Zugriffsverbote der Tötung, Störung sowie Entnahme von Lebensstätten i. S. d. § 44 Abs. 1 BNatSchG für im B-Plangebiet vorkommende Arten wesentlich minimiert werden.	
Ausführung der Maßnahme	
Beschreibung der Maßnahme	
Bauzeitenregelung im Jahresverlauf: Die Bauaktivitäten für die Errichtung der gesamten Anlage können aufgrund der Größe nicht ausschließlich außerhalb der Reproduktionszeiträume der im Gebiet vorkommenden Arten(-gruppen) stattfinden. Es wird empfohlen in Bauabschnitten zu bauen, so dass unbebaute Teilbereiche zunächst noch Habitatfunktionen erfüllen können. Insbesondere der südwestliche Teil des SO (TF3) sollte, wenn möglich, außerhalb der Aktivitätszeiträume von Amphibien und Reptilien bebaut werden. Bauzeitenregelung im Tagesverlauf: Durch den Verzicht auf Bautätigkeiten während der Dämmerungs- und Nachtzeit einschließlich Beleuchtung im gesamten Baubereich werden baubedingte Beeinträchtigungen nacht- und dämmerungsaktiver Arten (insbesondere Fledermäuse) verhindert, so dass keine Störungen des relevanten Artenbestandes eintreten und durch die Bautätigkeit keine Verhaltensbarriere innerhalb potenzieller Ausbreitungsräume zu erwarten ist. Sollten Arbeiten während der Dämmerung/Nachtzeit erforderlich werden, bedarf dies der Zustimmung der UNB.	
Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme	
☐ vor Baubeginn	☒ während der Bauzeit
☒ mit Baubeginn	☐ nach Fertigstellung des Bauvorhabens
Beeinträchtigung	
☒ vermieden	☐ kompensiert i. V. m. Maßnahme
☐ kompensiert	☐ nicht kompensiert
betroffene Grundfläche und vorgesehene rechtliche Regelung	
☐ Grunderwerb erforderlich	☐ Nutzungsbeschränkung befristet
☐ Nutzungsbeschränkung dauerhaft	☒ keine Grundeigentumsregelung erforderlich
Zukünftiger Eigentümer: - Künftiger Unterhaltungspflichtiger: -	

Maßnahmenblatt 02_V_{AFB}: Baufeldbegrenzung/Bautabuzonen

Maßnahmenblatt 02_V_{AFB}	
Vorhaben	**Maßnahmennummer**
Bebauungsplan „Photovoltaik-Freiflächenanlage Sonnewalde“	**02_V_{AFB}** V = Vermeidungsmaßnahme V_{AFB} = artenschutzfachliche Vermeidungsmaßnahme A = Ausgleichsmaßnahme A_{CEF} = vorgezogene Ausgleichsmaßnahme
Maßnahme	
Bezeichnung und Umfang der Maßnahme	
Baufeldbegrenzung/Bautabuzonen Umfang: nach Vorgabe UBB	
Lage der Maßnahme	
gesamter Baubereich	
Konflikte und Maßnahmenbegründung	
Durch die Bautätigkeiten können sensible Biotope, Arten und deren Lebensräume beeinträchtigt werden. Mit Baufeldbegrenzungen, erforderlichenfalls auch mit der Einrichtung von Bautabuzonen, können Zugriffsverbote der Tötung, Störung und Entnahme von Lebensstätten i. S. d. § 44 Abs. 1 BNatSchG sowie Beeinträchtigungen wertvoller Biotopstrukturen wesentlich minimiert werden.	
Ausführung der Maßnahme	
Beschreibung der Maßnahme	
I. R. d. bautechnischen Optimierungsmaßnahmen erfolgt zur Vermeidung von Beeinträchtigungen artenschutzfachlich sensibler Bereiche die Festlegung der Baufeldgrenze und dadurch eine Beschränkung der baustellenbedingten Flächenbeanspruchung auf das zwingend erforderliche Maß. Die Baustelleneinrichtungen sind möglichst innerhalb des Sondergebietes und in den dafür ausgewiesenen Flächen herzustellen. Durch die UBB erfolgt die Kontrolle der Einhaltung der festgelegten Baufeldbegrenzung. Zur Abgrenzung besonders sensibler Bereiche wird die Aufstellung ortsfester Bauzäune empfohlen. Ein nachträglicher Anpassungsbedarf von BE-Flächen kann nur in Abstimmung mit der UBB und der zuständigen Naturschutzbehörde erfolgen. Sofern die Einzäunung der PV-Anlage im Vorfeld der Baumaßnahmen errichtet wird, kann die Einfriedung zweckmäßigerweise die Funktion der Baufeldabgrenzung übernehmen. Bei Erfordernis wird bei Arbeiten in Bauabschnitten nach Abstimmung mit der UBB ggf. ein bauzeitlicher Sichtschutz zwischen Baufeld und angrenzenden Offenflächen empfohlen, um Störungen potenzieller Offenlandbrüter während der Brutperiode zu vermeiden.	
Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme	
☒ vor Baubeginn	☐ während der Bauzeit
☐ mit Baubeginn	☐ nach Fertigstellung des Bauvorhabens
Beeinträchtigung	
☒ vermieden	☐ kompensiert i. V. m. Maßnahme
☐ kompensiert	☐ nicht kompensiert
betroffene Grundfläche und vorgesehene rechtliche Regelung	
☐ Grunderwerb erforderlich	☐ Nutzungsbeschränkung befristet
☐ Nutzungsbeschränkung dauerhaft	☒ keine Grundeigentumsregelung erforderlich
Zukünftiger Eigentümer: - Künftiger Unterhaltungspflichtiger: -	

Maßnahmenblatt 03_V_{AFB}: Erhalt von Gehölzstrukturen im B-Plangebiet

Maßnahmenblatt 03_V_{AFB}	
Vorhaben	**Maßnahmennummer**
Bebauungsplan „Photovoltaik-Freiflächenanlage Sonnewalde“	**03_V_{AFB} (M1)** V = Vermeidungsmaßnahme V_{AFB} = artenschutzfachliche Vermeidungsmaßnahme A = Ausgleichsmaßnahme A_{CEF} = vorgezogene Ausgleichsmaßnahme
Maßnahme	
Bezeichnung und Umfang der Maßnahme	
Erhalt von Gehölzstrukturen im B-Plangebiet Umfang: 1,35 ha (Baumreihen, ± geschlossen und in gesundem Zustand, überwiegend heimische Baumarten (071421), hochwüchsige, stark nitrophile und ausdauernde Ruderalgesellschaften, Kletten-fluren (03243))	
Lage der Maßnahme	
Südteil des B-Plangebietes und Erdmannshof	
Konflikte und Maßnahmenbegründung	
Gehölzbeseitigungen verursachen neben Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes durch Verluste landschaftsbildprägender Strukturen auch Habitatverluste von gehölz- und baumhöhlenbewohnenden Vogel- und potenziell auch Fledermausarten (Arten des IV FFH-RL und Art. 1 VRL). Fledermäusen dienen linearen Gehölzelemente in einer ausgeräumten Agrarlandschaft zudem als Leitstrukturen. Mit dieser Vermeidungsmaßnahme wird die Beeinträchtigung wertvoller Gehölzbestände einschließlich der Fortpflanzungs- und Ruhestätten geschützter Arten i. S. d. § 44 Abs. 1 BNatSchG vermieden.	
Ausführung der Maßnahme	
Beschreibung der Maßnahme	
Der Alteichenbestand im Südteil des Plangebietes und der aufgelassene Obstbaum- und Heckenbestand im zentralen B-Plangebiet (Erdmannshof) sind dauerhaft zu erhalten und der natürlichen Entwicklung zu überlassen. Zu den Gehölzschutzmaßnahmen während der Bauphase vgl. Maßnahme 04_V_{AFB}.	
Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme	
☐ vor Baubeginn	☒ während der Bauzeit
☒ mit Baubeginn	☐ nach Fertigstellung des Bauvorhabens
Beeinträchtigung	
☒ vermieden	☐ kompensiert i. V. m. Maßnahme
☐ kompensiert	☐ nicht kompensiert
betroffene Grundfläche und vorgesehene rechtliche Regelung	
☐ Grunderwerb erforderlich	☐ Nutzungsbeschränkung befristet
☐ Nutzungsbeschränkung dauerhaft	☒ keine Grundeigentumsregelung erforderlich
Zukünftiger Eigentümer: - Künftiger Unterhaltungspflichtiger: -	

Maßnahmenblatt 04_V_{AFB}: Gehölzschutz

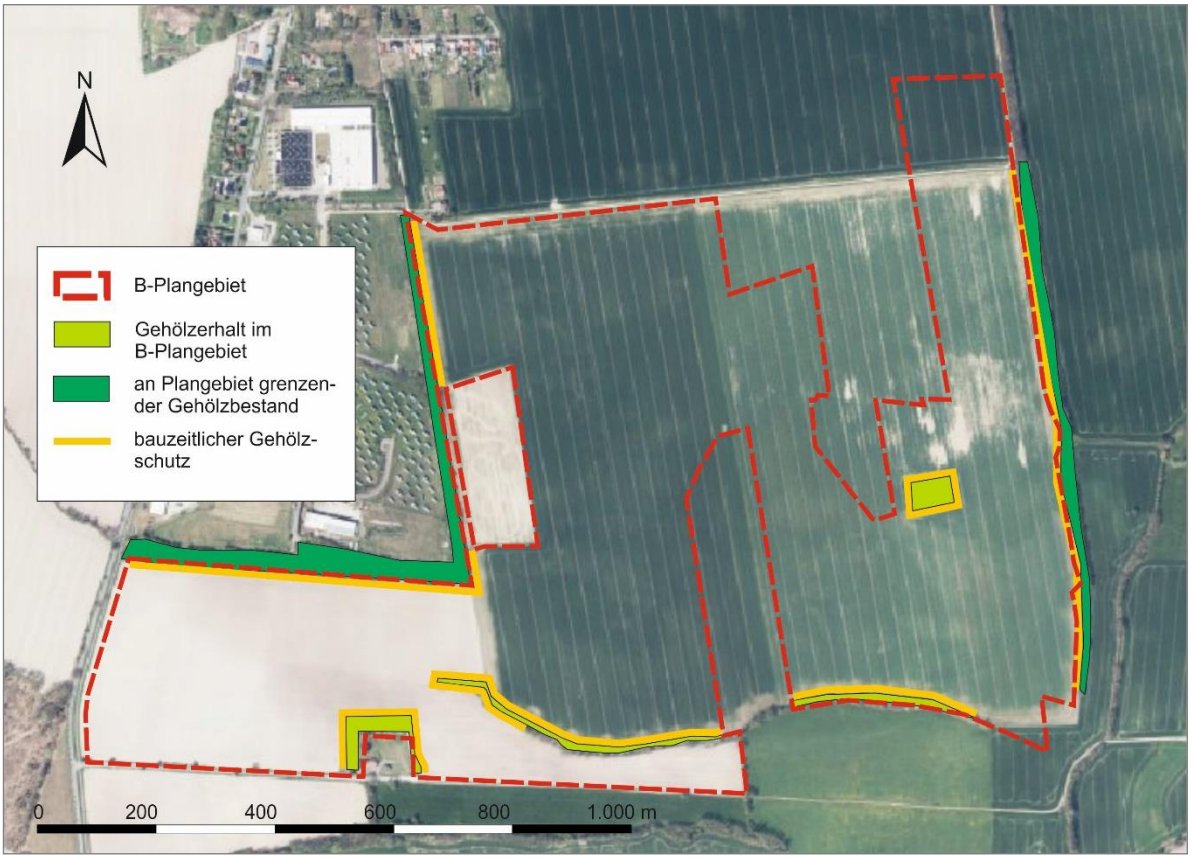
Maßnahmenblatt 04_V_{AFB}	
Vorhaben	**Maßnahmennummer**
Bebauungsplan „Photovoltaik-Freiflächenanlage Sonnewalde“	**04_V_{AFB}** V = Vermeidungsmaßnahme V_{AFB} = artenschutzfachliche Vermeidungsmaßnahme A = Ausgleichsmaßnahme A_{CEF} = vorgezogene Ausgleichsmaßnahme

Maßnahme

Bezeichnung und Umfang der Maßnahme

Gehölzschutz
Umfang: max. 3.548 m Gehölzrandbereiche

Lage der Maßnahme



Bauzeitlich zu schützende Gehölzbereiche

Konflikte und Maßnahmenbegründung

Durch Bautätigkeiten (BE- und Lagerflächen, Erdbewegungen, Befahrung der Wurzelräume) können naturschutzfachlich wertvolle Gehölze beschädigt und somit auch gehölz- und baumhöhlenbewohnende Arten (v. a. Arten des Anh. IV FFH-RL und des Art. 1 VRL) und deren Lebensräume beeinträchtigt werden. Die beschriebene Vermeidungsmaßnahme trägt dazu bei, wertvolle Gehölzbestände sowie Fortpflanzungs- und Ruhestätten geschützter Arten i. S. d. § 44 Abs. 1 BNatSchG vor baubedingten Beeinträchtigungen zu schützen.

Maßnahmenblatt 04_V_{AFB}

Ausführung der Maßnahme

Beschreibung der Maßnahme

Die Vorschriften der DIN 18920 „Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen", des § 39 Abs. 5 BNatSchG (Nist-, Brut- und Lebensstättenschutz), der R SBB sowie der ZTV Baumpflege sind bei der Bauausführung zu beachten:

- Gehölzbestände, die unmittelbar am Rand des Baufeldes oder von Bauzuwegungen stehen, sind mit einem ortsfesten Bauzaun und Mindestabstand von 2 m vom Stamm oder einem entsprechenden Einzelbaumschutz auszustatten. Die Wahl der Gehölzschutzmaßnahmen ist den örtlichen Gegebenheiten anzupassen. Der Bauzaun ist so zu stellen, dass er die vorhandenen Kronentrauf- und Wurzelbereiche weitestgehend vor baubedingten Beeinträchtigungen schützt. Im vorliegenden Fall können die zur Abgrenzung des Baufeldes errichteten Bauzäune gleichermaßen als Gehölzschutz dienen. Bei Abständen des Zauns von 20 - 35 m kann in Abstimmung mit der UBB auf ortsfeste Bauzäune verzichtet werden.
- Wenn der Mindestabstand von 2 m aus Platzgründen nicht eingehalten werden kann, ist eine fachgerechte Stammpolsterung anzubringen und der Wurzelbereich überfahrbar zu gestalten (z. B. durch die Verwendung von Baggermatratzen).
- Ein erforderlichenfalls nötiges Einkürzen vereinzelter, über Zuwegungen ragender Äste zur Schaffung des nötigen Lichtraumprofils hat in Abstimmung mit der UBB unter Beachtung der ZTV Baumpflege fachgerecht zu erfolgen.
- Wurzelversorgung bei nicht vermeidbaren Erdarbeiten in Wurzelbereichen:
  - Wurzeln ab D = 3 cm dürfen nicht abgeschnitten oder anderweitig verletzt werden. Bis zu einem Durchmesser von 3 cm können die Wurzeln fachgerecht getrennt werden.
  - Für die Behandlung beschädigter Baumwurzeln sind während der Bauausführung im Bereich des Eingriffs alle vom Baum kommenden Wurzelenden schonend von Hand mittels Grabegabel freizulegen.
  - Alle Wurzeln, die abgetrennt oder zurückgeschnitten werden, müssen mit scharfem Messer nachgeschnitten werden. Die Wundflächen sind mit einem fungizidhaltigen Wundverschlussmittel zu belegen. Versehentlich abgerissene Wurzeln sind innerhalb von 24 h zu beschneiden und nachzubehandeln. Ggf. ist zu wässern.
  - Freigelegte Wurzelbereiche sind während der Bauzeit durch Abdeckung gegen Austrocknung bzw. Frost zu schützen. Es sind Matten aus Stroh, Jute o. ä. zu verwenden, die während der Bauzeit feucht zu halten und vor dem Verfüllen wieder zu entfernen sind.

Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme

☐ vor Baubeginn	☒ während der Bauzeit
☒ mit Baubeginn	☐ nach Fertigstellung des Bauvorhabens

Beeinträchtigung

☒ vermieden	☐ kompensiert i. V. m. Maßnahme
☐ kompensiert	☐ nicht kompensiert

betroffene Grundfläche und vorgesehene rechtliche Regelung

☐ Grunderwerb erforderlich	☐ Nutzungsbeschränkung befristet
☐ Nutzungsbeschränkung dauerhaft	☒ keine Grundeigentumsregelung erforderlich

Zukünftiger Eigentümer: -
Künftiger Unterhaltungspflichtiger: -

Maßnahmenblatt 05_V_{AFB}: Bauzeitliche Vergrämungsmaßnahmen Bodenbrüter

Maßnahmenblatt 05_V_{AFB}	
Vorhaben	**Maßnahmennummer**
Bebauungsplan „Photovoltaik-Freiflächenanlage Sonnewalde“	**05_V_{AFB}** V = Vermeidungsmaßnahme V_{AFB} = artenschutzfachliche Vermeidungsmaßnahme A = Ausgleichsmaßnahme A_{CEF} = vorgezogene Ausgleichsmaßnahme
Maßnahme	
Bezeichnung und Umfang der Maßnahme	
Bauzeitliche Vergrämungsmaßnahmen Bodenbrüter Umfang: gesamtes Baufeld und angrenzende Bereiche	
Lage der Maßnahme	
Offenlandbereiche im Baufeld zzgl. 50 m Puffer	
Konflikte und Maßnahmenbegründung	
Ackerflächen und Gehölzrandbereiche des Baufeldes bieten verschiedenen Bodenbrütern (v. a. Feldlerche, Ortolan) geeignete Brutplätze. Liegt der Beginn der Bauzeit während der Brutzeit, können Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG eintreten, wie die Zerstörung von Gelegen oder Tötung von Jungvögeln. Mit dieser Maßnahme können bauzeitlich bedingte Zugriffsverbote der Tötung, der Störung und der Entnahme von Lebensstätten i. S. d. § 44 Abs. 1 BNatSchG für im Gebiet vorkommende Bodenbrüter wesentlich minimiert werden.	
Ausführung der Maßnahme	
Beschreibung der Maßnahme	
Sofern der Beginn der Baumaßnahme in der Brutperiode liegt, sind spätestens bis Ende Februar vorsorglich bauzeitliche Vergrämungsmaßnahmen zu etablieren und bis zum Baubeginn vorzuhalten, damit Bodenbrüter den Bereich des Baufeldes während der Bauaktivitäten als Brutreviere nicht besiedeln. Hierzu werden ca. 2 m hohe Stangen über GOK mit daran befestigten und im Wind flatternden Absperrbändern von ca. 1,5 m Länge an den eingriffsrelevanten Stellen errichtet. Die Stangen werden in regelmäßigen Abständen von ca. 25 m im unmittelbaren Baubereich inklusive eines 50 m-Pufferbereiches aufgestellt.	
Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme	
☒ vor Baubeginn (spätestens ab Ende Februar) ☐ mit Baubeginn	☐ während der Bauzeit ☐ nach Fertigstellung des Bauvorhabens
Beeinträchtigung	
☒ vermieden ☐ kompensiert	☐ kompensiert i. V. m. Maßnahme ☐ nicht kompensiert
betroffene Grundfläche und vorgesehene rechtliche Regelung	
☐ Grunderwerb erforderlich ☐ Nutzungsbeschränkung dauerhaft	☐ Nutzungsbeschränkung befristet ☒ keine Grundeigentumsregelung erforderlich
Zukünftiger Eigentümer: - Künftiger Unterhaltungspflichtiger: -	

Maßnahmenblatt 06_V_{AFB}: Anlage extensiver Ackerstreifen in Gehölzrandbereichen

Maßnahmenblatt 06_V_{AFB}	
Vorhaben	**Maßnahmennummer**
Bebauungsplan „Photovoltaik-Freiflächenanlage Sonnewalde“	**06_V_{AFB} (M2.2)** V = Vermeidungsmaßnahme V_{AFB} = artenschutzfachliche Vermeidungsmaßnahme A = Ausgleichsmaßnahme A_{CEF} = vorgezogene Ausgleichsmaßnahme

Maßnahme

Bezeichnung und Umfang der Maßnahme

Anlage Extensivackerstreifen in Gehölzrandbereichen
Umfang: 7,13 ha

Lage der Maßnahme



Maßnahmenfläche 06_V_{AFB}

Konflikte und Maßnahmenbegründung

Die geplante PVA-FFA betrifft 12 Brutreviere des Ortolan. Bislang liegen geringe Erfahrungen zum Brutverhalten des Ortolan in PV-FFA vor. Nach BADELT et al. (2020) werden die Randbereiche besiedelt und die Modulflächen vermutlich nur zur Nahrungsaufnahme aufgesucht. Mit einer extensiven Ackernutzung in den östlichen und südlichen Randbereichen des B-Plangebietes in unmittelbarer Nachbarschaft zu angrenzenden Gehölzstrukturen bleiben die Habitatbedingungen der Population erhalten.

Maßnahmenblatt 06_V_{AFB}	
Ausführung der Maßnahme	
Beschreibung der Maßnahme	
Die mit 06_V_{AFB} gekennzeichneten Flächen zur Entwicklung von Natur und Landschaft sind auf einer Breite von 35 m als Bruthabitate für den Ortolan dauerhaft als Extensivacker ohne Umbruch, Einsatz von Düngern und Pestiziden zu erhalten. Unter Einschränkung mechanischer Pflegearbeiten bis zum 1. Mai ist Sommergetreide (Gerste, Roggen, Hafer, Weizen) mit doppeltem Saatreihenabstand anzubauen. Die Stoppeln sind jeweils bis Ende Februar als Nahrungs- und Rückzugshabitate zu belassen.	
Kontrollen/Monitoring	
Monitoring: Revierkartierungen nach SÜDBECK et al. (2005) im 3. und 7. Betriebsjahr der PV-FFA. Die Kartierung erfolgt durch einen fachlich qualifizierten Biologen inkl. Dokumentation an UNB und NABU Finsterwalde.	
Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme	
☒ vor Baubeginn	☒ während der Bauzeit
☒ mit Baubeginn	☒ nach Fertigstellung des Bauvorhabens
Beeinträchtigung	
☒ vermieden	☐ kompensiert i. V. m. Maßnahme
☐ kompensiert	☐ nicht kompensiert
betroffene Grundfläche und vorgesehene rechtliche Regelung	
☐ Grunderwerb erforderlich	☐ Nutzungsbeschränkung befristet
☐ Nutzungsbeschränkung dauerhaft	☒ keine Grundeigentumsregelung erforderlich
Zukünftiger Eigentümer: - Künftiger Unterhaltungspflichtiger: -	

Maßnahmenblatt 07_V_{AFB}: Bauzeitlicher Amphibien-/Reptilienschutzzaun

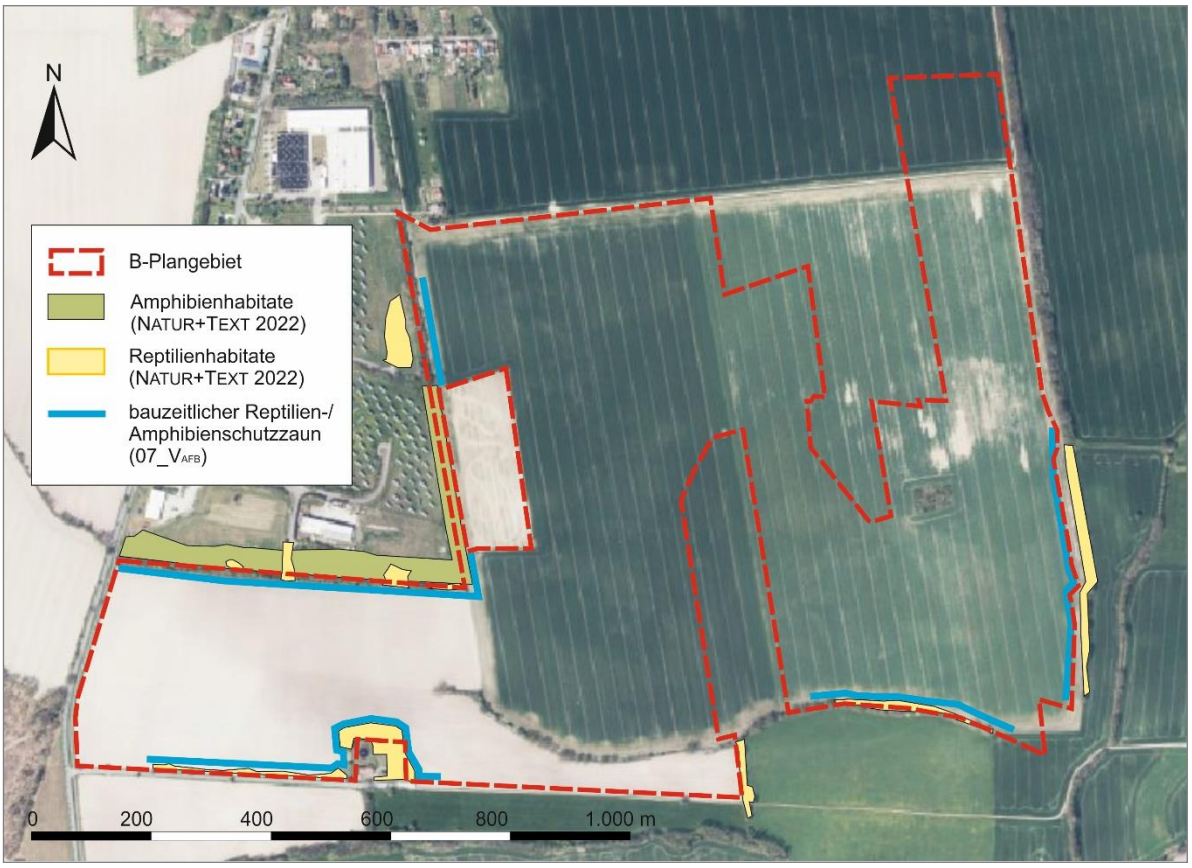
Maßnahmenblatt 07_V_{AFB}	
Vorhaben	**Maßnahmennummer**
Bebauungsplan „Photovoltaik-Freiflächenanlage Sonnewalde“	**07_V_{AFB}** V = Vermeidungsmaßnahme V_{AFB} = artenschutzfachliche Vermeidungsmaßnahme A = Ausgleichsmaßnahme A_{CEF} = vorgezogene Ausgleichsmaßnahme

Maßnahme

Bezeichnung und Umfang der Maßnahme

Bauzeitlicher Amphibien-/Reptilienschutzzaun
Umfang: 2.360 m

Lage der Maßnahme



Standorte bauzeitlicher Amphibien-/Reptilienschutzzäune

Konflikte und Maßnahmenbegründung

In den Randbereichen des B-Plangebietes wurden Amphibien (Teichmolch, Teichfrosch, Knoblauchkröte) und Reptilien (Zauneidechse, Blindschleiche) nachgewiesen. Bei den Amphibien sind trotz der geringen Nachweisdichte Wanderungsbeziehungen zwischen der Kleinen Elster und dem Kleingewässer westlich des B-Plangebietes nicht gänzlich auszuschließen. Es besteht die Gefahr, dass auch Reptilien während der Bauzeit in das beräumte Baufeld einwandern. Diese Maßnahme dient dazu, bauzeitlich bedingte Tötungen von Individuen während der Bauphase mit entsprechenden Schutzmaßnahmen zu vermeiden.

Maßnahmenblatt 07_V_{AFB}

Ausführung der Maßnahme

Beschreibung der Maßnahme

In oben dargestellten Abschnitten sind zwischen Mitte Februar und Ende Oktober Amphibien- bzw. Reptilienschutzzäune vorzuhalten. Da die Knoblauchkröte Ackerflächen auch zur Überwinterung nutzt, ist dies in Abhängigkeit vom geplanten Baubeginn bei der Errichtung der Schutzzäune zu berücksichtigen. (Beispiel: geplanter Baubeginn im Herbst → Errichtung des Zauns bereits im Mai, d. h. nachdem die Abwanderung an die Laichgewässer erfolgt ist, keine Wanderungen stattfinden und somit eine Nutzung der Ackerflächen als Wanderkorridor/Winterquartier auszuschließen ist.)
Das Zaunmaterial besteht aus glattem, undurchsichtigem, reißfestem Polyestergewebe, H = 50 cm ohne Öffnungen. Für den Bodenschluss ist die Folie ca. 10 cm einzufräsen oder umzuschlagen und mit Boden abzudecken. Der Zaun ist an den Enden als Bogen herzustellen. Fangeimer sind nur entlang der TF3 (pot. Amphibien-Wanderkorridor im Bereich zwischen Elsterniederung und nördlichem Kleingewässer) zu errichten, mit Löchern im Boden und Laub zu versehen und ebenerdig sowie bündig mit dem Zaun alle 10 m einzugraben und täglich morgens und abends während des Wanderzeitraums von Amphibien zu leeren. In Abstimmung mit der UBB sind die geborgenen Tiere in geeignete Habitate umsetzen. Zauneidechsen weisen hingegen geringe Aktionsradien auf und verbleiben im Habitat. Die Errichtung und Vorhaltung der Zäune erfolgt entsprechend der Bauabschnitte in Abstimmung mit der UBB. Sollte sich herausstellen, dass im Bereich der TF3 unter Berücksichtigung des Artenspektrums die anwandernden Amphibien sehr geringe Individuenzahlen aufweisen, ist durch die UBB in Abstimmung mit der UNB zu entscheiden, ob wegen des oft hohen Prädatorendrucks auf Fangeimer verzichtet werden kann.

Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme

☐ vor Baubeginn	☒ während der Bauzeit
☐ mit Baubeginn	☐ nach Fertigstellung des Bauvorhabens

Beeinträchtigung

☒ vermieden	☐ kompensiert i. V. m. Maßnahme
☐ kompensiert	☐ nicht kompensiert

betroffene Grundfläche und vorgesehene rechtliche Regelung

☐ Grunderwerb erforderlich	☐ Nutzungsbeschränkung befristet
☐ Nutzungsbeschränkung dauerhaft	☒ keine Grundeigentumsregelung erforderlich

Zukünftiger Eigentümer: -
Künftiger Unterhaltungspflichtiger: -

Maßnahmenblatt 08_V: Bauzeitlicher Bodenschutz

Maßnahmenblatt 08_V	
Vorhaben	**Maßnahmennummer**
Bebauungsplan „Photovoltaik-Freiflächenanlage Sonnewalde“	**08_V** V = Vermeidungsmaßnahme V_{AFB} = artenschutzfachliche Vermeidungsmaßnahme A = Ausgleichsmaßnahme A_{CEF} = vorgezogene Ausgleichsmaßnahme
Maßnahme	
Bezeichnung und Umfang der Maßnahme	
Bauzeitlicher Bodenschutz Umfang: n. q.	
Lage der Maßnahme	
Baufeld und Bauzuwegung	
Konflikte und Maßnahmenbegründung	
Während der Baumaßnahmen besteht die Gefahr von Bodenbeeinträchtigungen durch temporäre Überbauung, Bodenauf- und -abträge, unsachgemäßen Umgang mit boden- und wassergefährdenden Stoffen aller Art. Mit dem Maßnahmenkomplex wird die Gefahr von Schadstoffeinträgen in Boden und Grundwasser vermieden.	
Ausführung der Maßnahme	
Beschreibung der Maßnahme	

- Zur Vermeidung/Verringerung baubedingter Beeinträchtigungen sind vorhabenbedingte Flächeninanspruchnahmen auf das unbedingt erforderliche Maß zu reduzieren.
- Während der Bauarbeiten hat der Umgang mit Boden nach dem Stand der Technik so zu erfolgen, dass keine Gefährdungen des Schutzgutes über das unbedingt erforderliche Maß hinaus eintreten.
- Bei allen Bautätigkeiten sind die Vorgaben der DIN 18915 (Vegetationstechnik im Landschaftsbau - Bodenarbeiten) und der DIN 19731 (Verwertung von Bodenmaterial) zu berücksichtigen.
- Durchmischungen des Bodens, die durch das Anlegen von Baustraßen und Zwischenlagerflächen entstehen könnten, sind durch den Einbau von Trennvlies zu verhindern.
- Angaben zur Herstellung/Nutzung von Baustellenzufahren, BE- und Lagerflächen:
  - Baustraßen/BE-Flächen sind ohne vorherigen Abtrag des Oberbodens entweder mit Baustraßenplatten analog der Lagerfläche, alternativ mit einer 0,4 m mächtigen Schottertragschicht (entspricht der geforderten Mindeststärke gemäß Merkblatt zur bodenkundlichen Baubegleitung) auf einer geotextilen Trennlage (Geokombigitter) aufzubauen.
  - Baustraßen und BE-Flächen sind regelmäßig zu unterhalten.
- Zwischenlagerung von Bodenmaterial:
  - Lagerung in Mieten mit einer maximalen Höhe von 2 m
  - keine Verdichtung des Mietenkörpers durch Befahren
  - keine Einlagerung von wassergesättigtem/nassem Bodenmaterial in Mieten.
  - getrennte Lagerung verschiedener Substrate/Bodenarten, Trennung des humosen Oberbodens vom Unterboden.
- Verdichtungen des Untergrundes sind im Anschluss an die Baumaßnahme in Abhängigkeit von der zu ermittelnden Verdichtung zum Erhalt der Porenkontinuität gemäß DIN 18915 durch Maßnahmen zur Auflockerung der oberen Bodenschichten zu beheben (ggf. fräsen). Eine Rekultivierung und bodenschonende Nachnutzung der Flächen ist vorzusehen.
- Entsprechend § 5 Abs. 2 KrW-/AbfG besteht eine Pflicht zur (stofflichen) Verwertung von Bodenaushub. Bodenaushub, der i. R. d. Baumaßnahme nicht wieder verwendet werden kann, ist gemäß § 5 KrW-/AbfG einer entsprechenden anderen stofflichen Verwertung zuzuführen.
- Bauabfälle dürfen nicht als An- und Auffüllmaterial für Mulden, Baugruben und andere Hohlformen genutzt werden.

Maßnahmenblatt 08_V	
– Falls im Zuge der Bauvorbereitung und -ausführung schädliche Bodenverunreinigungen i. S. d. § 2 Abs. 3 BBodSchG (z. B. altlastenrelevante Sachverhalte wie organoleptische Auffälligkeiten, Abfall) festgestellt werden, sind diese zu dokumentieren und unverzüglich dem Umweltamt Elbe-Elster mitzuteilen. – Das Betanken der Maschinen und Fahrzeuge hat auf dafür geeigneten Flächen unter Einhaltung der Sicherheitsvorschriften für den Umgang mit wasser- und bodengefährdenden Stoffen unter Verwendung von Auffangwannen zu erfolgen. Letztere sind ebenso bei allen länger im Baufeld abgestellten Fahrzeugen zu nutzen. – Da es sich um einen großflächigen Eingriff in Böden handelt, die nach Bauabschluss wieder natürliche Bodenfunktionen erfüllen sollen, wird die Anwendung der DIN 19639 "Bodenschutz bei Planung und Durchführung von Bauvorhaben" empfohlen. Die vorgenannten Aspekte zum baubegleitenden Bodenschutz werden hierbei mit einem Bodenschutzkonzept und einer bodenkundlichen Baubegleitung von der Planung bis zur Ausführung geleistet.	
Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme	
☐ vor Baubeginn	☒ während der Bauzeit
☐ mit Baubeginn	☐ nach Fertigstellung des Bauvorhabens
Beeinträchtigung	
☒ vermieden	☐ kompensiert i. V. m. Maßnahme
☐ kompensiert	☐ nicht kompensiert
betroffene Grundfläche und vorgesehene rechtliche Regelung	
☐ Grunderwerb erforderlich	☐ Nutzungsbeschränkung befristet
☐ Nutzungsbeschränkung dauerhaft	☒ keine Grundeigentumsregelung erforderlich
Zukünftiger Eigentümer: - Künftiger Unterhaltungspflichtiger: -	

Maßnahmenblatt 09_V: Bauzeitlicher Gewässerschutz

Maßnahmenblatt 09_V	
Vorhaben	**Maßnahmennummer**
Bebauungsplan „Photovoltaik-Freiflächenanlage Sonnewalde“	**09_V** V = Vermeidungsmaßnahme V_{AFB} = artenschutzfachliche Vermeidungsmaßnahme A = Ausgleichsmaßnahme A_{CEF} = vorgezogene Ausgleichsmaßnahme
Maßnahme	
Bezeichnung und Umfang der Maßnahme	
Bauzeitlicher Gewässerschutz Umfang: n. q.	
Lage der Maßnahme	
gesamtes Baufeld und Baustellenzuwegungen	
Konflikte und Maßnahmenbegründung	
Bauzeitlich besteht die Gefahr von Beeinträchtigungen des Grundwassers durch Schadstoffeinträge bei unsachgemäßem Umgang mit wassergefährdenden Stoffen aller Art. Mit der Maßnahme wird die Gefahr von Schadstoffeinträgen in Boden und Grundwasser auf ein unerhebliches Maß reduziert.	
Ausführung der Maßnahme	
Beschreibung der Maßnahme	
Während der Bauarbeiten hat der Umgang mit wassergefährdenden Stoffen aller Art nach dem Stand der Technik so zu erfolgen, dass eine Gefährdung des Grundwassers nicht eintreten kann: – Alle eingesetzten Maschinen und Geräte sind mit biologisch abbaubaren, umweltverträglichen Ölen auszurüsten. Bei längeren Standzeiten sind mobile Auffangeinrichtungen zu verwenden. Ölbindemittel und Ölsperren sind vom Bauauftragnehmer ständig bereitzuhalten. – Es sind geeignete Auffangeinrichtungen und Bindemittel für eine mögliche Havarie-Sofortbekämpfung gegen wassergefährdende Stoffe vorzuhalten. – Das Austreten wassergefährdender Stoffe ist den zuständigen Behörden unverzüglich anzuzeigen. Dazu sind Rufnummern der Feuerwehr, der Polizei und der unteren Wasserbehörde des Landkreises Elbe-Elster sowie entsprechende Anrufmöglichkeiten bereitzuhalten. – Die Verwendung von Baumaterialien mit auswaschbaren Bestandteilen wassergefährdender Stoffe ist verboten. Bau- und sonstige Abfälle dürfen nicht überschüttet werden. Sie sind ordnungsgemäß zu erfassen und zu entsorgen. – Zum Umgang mit belastetem Bodenaushub und Bauabfällen sowie zur Betankung von Baumaschinen und -fahrzeugen vgl. 08_V.	
Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme	
☐ vor Baubeginn	☒ während der Bauzeit
☐ mit Baubeginn	☐ nach Fertigstellung des Bauvorhabens
Beeinträchtigung	
☒ vermieden	☐ kompensiert i. V. m. Maßnahme
☐ kompensiert	☐ nicht kompensiert
betroffene Grundfläche und vorgesehene rechtliche Regelung	
☐ Grunderwerb erforderlich	☐ Nutzungsbeschränkung befristet
☐ Nutzungsbeschränkung dauerhaft	☒ keine Grundeigentumsregelung erforderlich
Zukünftiger Eigentümer: - Künftiger Unterhaltungspflichtiger: -	

Maßnahmenblatt 10_V: Bauzeitlicher Immissionsschutz

Maßnahmenblatt 10_V	
Vorhaben	**Maßnahmennummer**
Bebauungsplan „Photovoltaik-Freiflächenanlage Sonnewalde“	**10_V** V = Vermeidungsmaßnahme V_{AFB} = artenschutzfachliche Vermeidungsmaßnahme A = Ausgleichsmaßnahme A_{CEF} = vorgezogene Ausgleichsmaßnahme
Maßnahme	
Bezeichnung und Umfang der Maßnahme	
Bauzeitlicher Immissionsschutz Umfang: n. q.	
Lage der Maßnahme	
Baufeld und Bauzuwegung	
Konflikte und Maßnahmenbegründung	
Bauzeitlich besteht die Gefahr der Beeinträchtigung sensibler Siedlungsbereiche (nordwestliches Einzelgehöft) sowie von Arten und Habitaten durch den Baubetrieb. Mit der Maßnahme werden Störungen und sonstige Beeinträchtigungen durch Geräusch- und Staubemissionen auf ein unerhebliches Maß reduziert.	
Ausführung der Maßnahme	
Beschreibung der Maßnahme	
– Alle eingesetzten Baumaschinen müssen nachweislich dem aktuellen Stand der Lärmminderungstechnik und den Anforderungen der aktuellen Fassung der 32. BImSchV entsprechen. – Während der Bauphase sind die Immissionsrichtwerte der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm - Geräuschimmissionen (AVV Baulärm) einzuhalten. Deshalb müssen Baustelle und Arbeitsverlauf so eingerichtet werden, dass Geräusche verhindert werden, die nach dem Stand der Technik vermeidbar sind. Sofern Bautätigkeiten während der Dämmerungs- und Nachtzeit erforderlich werden, sind diese mit der zuständigen Naturschutzbehörde abzustimmen. – Die Abgas- und Staubbelastung der Anwohner ist aufgrund der Bautätigkeit durch geeignete und wirtschaftlich vertretbare Vorkehrungen zu vermeiden (Befeuchtung Erdmassen/Verkehrswege, Straßenreinigung, kein unnötiges Laufenlassen von Baugeräten und -fahrzeugen).	
Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme	
☐ vor Baubeginn	☒ während der Bauzeit
☐ mit Baubeginn	☐ nach Fertigstellung des Bauvorhabens
Beeinträchtigung	
☒ vermieden	☐ kompensiert i. V. m. Maßnahme
☐ kompensiert	☐ nicht kompensiert
betroffene Grundfläche und vorgesehene rechtliche Regelung	
☐ Grunderwerb erforderlich	☐ Nutzungsbeschränkung befristet
☐ Nutzungsbeschränkung dauerhaft	☒ keine Grundeigentumsregelung erforderlich
Zukünftiger Eigentümer: - Künftiger Unterhaltungspflichtiger: -	

Maßnahmenblatt 11_V: Wiederherstellung temporär in Anspruch genommener Flächen

Maßnahmenblatt 11_V	
Vorhaben	**Maßnahmennummer**
Bebauungsplan „Photovoltaik-Freiflächenanlage Sonnewalde“	**11_V** V = Vermeidungsmaßnahme V_{AFB} = artenschutzfachliche Vermeidungsmaßnahme A = Ausgleichsmaßnahme A_{CEF} = vorgezogene Ausgleichsmaßnahme
Maßnahme	
Bezeichnung und Umfang der Maßnahme	
Wiederherstellung temporär in Anspruch genommener Flächen Umfang: n. q.	
Lage der Maßnahme	
Ackerstandorte im Bereich temporärer Lagerflächen, Baustraßen und Kabeltrassen	
Konflikte und Maßnahmenbegründung	
Bauzeitlich erfolgen Erdarbeiten für die Anlage von Erdkabeltrassen, außerdem werden temporäre Baustraßen und Lagerflächen genutzt. Die Böden im Plangebiet sind wenig verdichtungsempfindlich, bestimmte Baumaschinen und -fahrzeuge (z. B. Mobilbagger, Kabeltransportanhänger) erzeugen aufgrund ihres hohen Kontaktflächendrucks selbst auf Sandböden Untergrundverdichtungen. Zum Bauende werden temporär genutzte Flächen deshalb rekultiviert.	
Ausführung der Maßnahme	
Beschreibung der Maßnahme	
Verdichtungen im Oberboden lassen sich meist durch Grubbern beseitigen. Bei Verdichtungen im Unterboden ist eine Tieflockerung erforderlich (z. B. Tiefengrubber). Der Wiedereinbau von Böden erfolgt bei trockener Witterung und ausreichend abgetrockneten Böden möglichst wie beim Ausbau, jedoch rückschreitend „vor Kopf“ mit leichten Raupenbaggern. Wichtig ist der lagerichtige Wiedereinbau der Böden sowie ein leichtes Andrücken mit der Baggerschaufel. Frisch geschüttete Böden weisen eine labile Struktur auf und sind daher anfällig für Verdichtungen und Erosion. Die Rekultivierungsschicht ist deshalb bis zur Entwicklung einer stabilen Vegetationsdecke nicht oder nur wenig und mit leichten Geräten zu befahren. Nach Abschluss der Arbeiten ist zeitnah eine Begrünung sinnvoll. Zur Förderung, Wiederherstellung und Stabilisierung der bodenphysikalischen und -chemischen Gleichgewichtsverhältnisse ist bei Erfordernis eine gefügeschonende ca. dreijährige Zwischenbewirtschaftung förderlich, z. B. mit Luzerne, Steinklee, Lupine, Senf, Rübsen. Die genaue Maßnahmenabstimmung sollte im Rahmen der bodenkundlichen Baubegleitung erfolgen.	
Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme	
☐ vor Baubeginn	☐ während der Bauzeit
☐ mit Baubeginn	☒ nach Fertigstellung des Bauvorhabens
Beeinträchtigung:	
☒ vermieden	☐ kompensiert i. V. m. Maßnahme
☐ kompensiert	☐ nicht kompensiert
betroffene Grundfläche und vorgesehene rechtliche Regelung	
☐ Grunderwerb erforderlich	☐ Nutzungsbeschränkung befristet
☐ Nutzungsbeschränkung dauerhaft	☒ keine Grundeigentumsregelung erforderlich
Zukünftiger Eigentümer: - Künftiger Unterhaltungspflichtiger: -	

Maßnahmenblatt 12_V: Umweltgerechte Ausgestaltung der Solarmodule

Maßnahmenblatt 12_V	
Vorhaben	**Maßnahmennummer**
Bebauungsplan „Photovoltaik-Freiflächenanlage Sonnewalde“	**12_V** V = Vermeidungsmaßnahme V_{AFB} = artenschutzfachliche Vermeidungsmaßnahme A = Ausgleichsmaßnahme A_{CEF} = vorgezogene Ausgleichsmaßnahme
Maßnahme	
Bezeichnung und Umfang der Maßnahme	
Umweltgerechte Ausgestaltung der PV-Anlage	
Lage der Maßnahme	
gesamtes Sondergebiet	
Konflikte und Maßnahmenbegründung	
Anlagebedingt können durch die großflächige Bodenüberbauung mit Solarmodulen einschließlich der erforderlichen Nebenanlagen vermeidbare Bodenbeeinträchtigungen entstehen. Die Module können darüber hinaus durch die Anlagenhöhe und Reflexion erhebliche Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes hervorrufen. Mit den unten beschriebenen Maßnahmen werden die Beeinträchtigungen weitestgehend minimiert.	
Ausführung der Maßnahme	
Beschreibung der Maßnahme	
Für die Anlage der PV-Module sind fundamentlose Modulbefestigungen zu verwenden. Die max. Höhe baulicher Anlagen darf 3,5 m nicht überschreiten. Es sind reflexionsarme Module zu verwenden. Die Hauptzuwegung ist, soweit dies für die Funktionsfähigkeit der PV-Anlage zwingend erforderlich ist, mit einem wasser- und luftdurchlässigen Aufbau zu gestalten. Wartungswege sind nicht zu befestigen.	
Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme	
☐ vor Baubeginn	☒ während der Bauzeit
☐ mit Baubeginn	☐ nach Fertigstellung des Bauvorhabens
Beeinträchtigung:	
☒ vermieden	☐ kompensiert i. V. m. Maßnahme
☐ kompensiert	☐ nicht kompensiert
betroffene Grundfläche und vorgesehene rechtliche Regelung	
☐ Grunderwerb erforderlich	☐ Nutzungsbeschränkung befristet
☐ Nutzungsbeschränkung dauerhaft	☒ keine Grundeigentumsregelung erforderlich
Zukünftiger Eigentümer: - Künftiger Unterhaltungspflichtiger: -	

Maßnahmenblatt 15_V: Umweltgerechte Ausgestaltung der Einfriedung

Maßnahmenblatt 15_V	
Vorhaben	**Maßnahmennummer**
Bebauungsplan „Photovoltaik-Freiflächenanlage Sonnewalde“	**15_V** V = Vermeidungsmaßnahme V_{AFB} = artenschutzfachliche Vermeidungsmaßnahme A = Ausgleichsmaßnahme A_{CEF} = vorgezogene Ausgleichsmaßnahme
Maßnahme	
Bezeichnung und Umfang der Maßnahme	
Umweltgerechte Ausgestaltung der Einfriedungen	
Lage der Maßnahme	
alle Teilflächen innerhalb des Sondergebietes	
Konflikte und Maßnahmenbegründung	
Durch die großräumige Einfriedung des Sondergebietes entstehen einerseits Ausbreitungsbarrieren für Kleintiere mit geringer Mobilität. Ein zunehmendes Problem besteht nach Erfahrungen der UNB EE darin, dass die i. d. R. landschaftsangepassten Zaunfelder von auffliegenden oder nahrungssuchenden Vögeln häufig nicht wahrgenommen werden, und Vogelschlag verursachen können. Mit der Maßnahme wird eine größtmögliche ökologische Passierbarkeit erzielt.	
Ausführung der Maßnahme	
Beschreibung der Maßnahme	
Die Teilflächen des Sondergebietes sind jeweils separat einzuzäunen. Die Abstände zwischen den Einzäunungen der einzelnen Teilflächen betragen mind. 5 m. Die max. Höhe der Einfriedungen beträgt 2,5 m über Geländeoberkante. Die Einfriedungen sind kleintierdurchlässig zu gestalten. Zwischen Zaununterkante und Geländeoberkante ist ein Abstand von 10 - 20 cm einzuhalten. Die durchlässigen Bereiche müssen eine Mindestlänge von 20 m aufweisen und dürfen untereinander durch geschlossene Bereiche mit einer Länge von max. 20 m unterbrochen werden. Optional bei Erfordernis: Bis die geplanten Sichtschutzpflanzungen wahrnehmbar, ist ein temporärer Sichtschutz an den Einfriedungen zur Vermeidung von Vogelschlag zu gewährleisten. Die Verwendung und Ausgestaltung technischer Sichtschutzmaßnahmen ist bei der beabsichtigten Wiederbesiedlung der PV-FF durch Offenlandbrüter im Einzelfall abzuwägen. Außerdem sind die Materialien während ihrer Nutzungsdauer funktionsfähig zu erhalten (z. B. Müllvermeidung in der Landschaft durch zerrissene Planen).	
Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme	
☐ vor Baubeginn	☒ während der Bauzeit
☐ mit Baubeginn	☒ nach Fertigstellung des Bauvorhabens
Beeinträchtigung:	
☒ vermieden	☐ kompensiert i. V. m. Maßnahme
☐ kompensiert	☐ nicht kompensiert
betroffene Grundfläche und vorgesehene rechtliche Regelung	
☐ Grunderwerb erforderlich	☐ Nutzungsbeschränkung befristet
☐ Nutzungsbeschränkung dauerhaft	☒ keine Grundeigentumsregelung erforderlich
Zukünftiger Eigentümer: - Künftiger Unterhaltungspflichtiger: -	

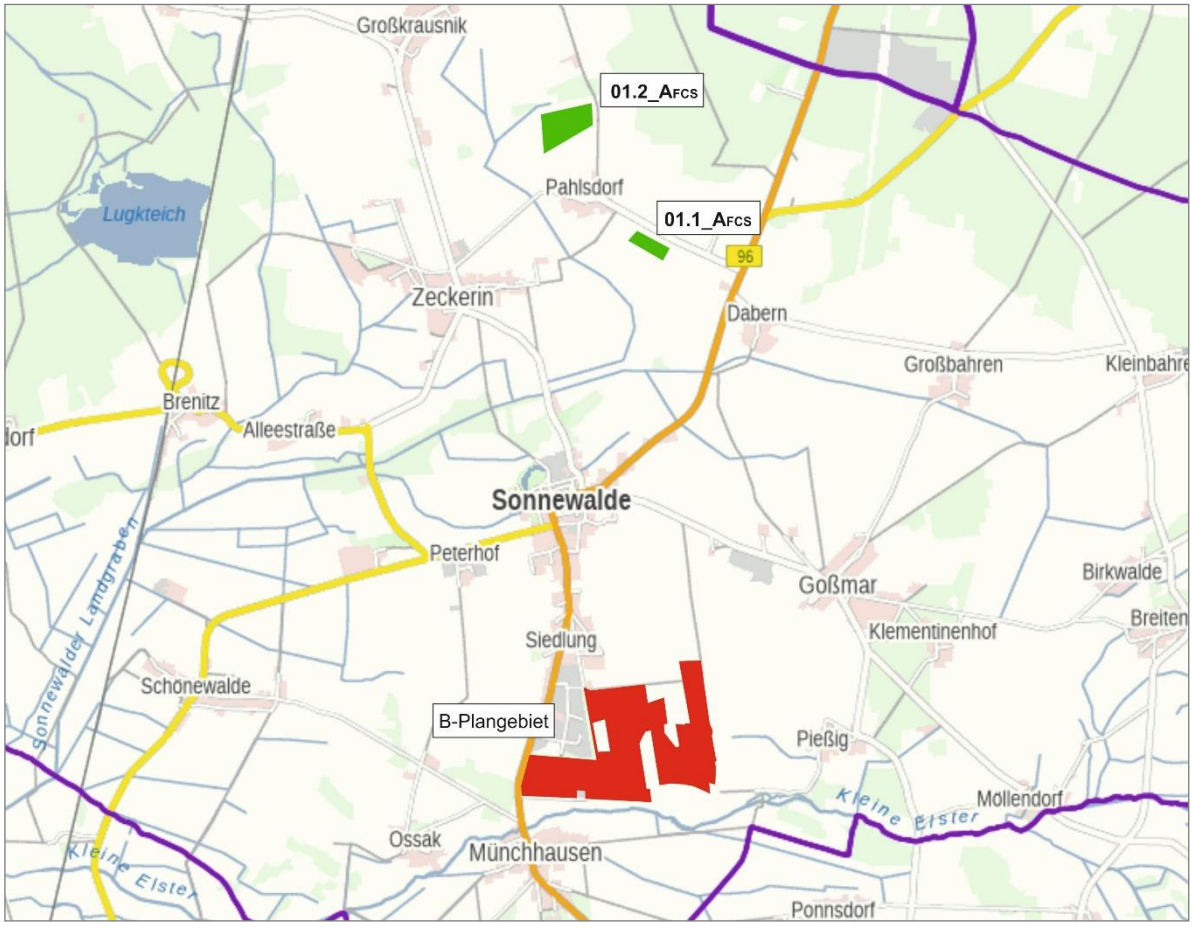
Maßnahmenblatt 17_V: Bauzeitlicher Bodendenkmalschutz

Maßnahmenblatt 17_V	
Vorhaben	**Maßnahmennummer**
Bebauungsplan „Photovoltaik-Freiflächenanlage Sonnewalde“	**17_V** V = Vermeidungsmaßnahme V_{AFB} = artenschutzfachliche Vermeidungsmaßnahme A = Ausgleichsmaßnahme A_{CEF} = vorgezogene Ausgleichsmaßnahme
Maßnahme	
Bezeichnung und Umfang der Maßnahme	
Bodendenkmalschutz	
Lage der Maßnahme	
Gesamtes Plangebiet	
Konflikte und Maßnahmenbegründung	
Für die bauliche Umsetzung der bauplanungsrechtlichen Festsetzungen sind bauzeitliche Bodeneingriffe unvermeidbar. Dazu zählen Abgrabungen, Aufschüttungen oder andere Veränderungen des Reliefs, die schwere Schäden am Bodendenkmal oder sogar seine Zerstörung bewirken können. Die Bodendenkmale 20954, 20956 (Siedlungsplätze der Urgeschichte) und 20957 (Siedlungsplatz der Bronze-/Eisenzeit) befinden sich innerhalb des SO „Solarpark“. Weiterhin sind Bodendenkmalvermutungsflächen betroffen. Darüber hinaus ragt das Sondergebiet östlich in den Umgebungsschutzbereich des obertägig sichtbaren Bodendenkmals 20311 (Mittelalterliche Landwehr).	
Ausführung der Maßnahme	
Beschreibung der Maßnahme	
Grundsätzlich ist auf der Ebene der Vorhabengenehmigung die Einholung einer denkmalschutzbehördlichen Erlaubnis zwingend erforderlich. Folgende Maßnahmen beziehen sich auf die Stellungnahmen des BLDAM vom 20.03.2024 GV 2024:117 und der Mail vom 28.08.2024: Maßnahmen im Bereich bekannter Bodendenkmale: Für die Bauausführung sind die technischen Möglichkeiten einer oberirdischen Ständerkonstruktion der PV-Module ohne Bodeneingriffe zu prüfen. Sollte dies nicht möglich sein, wird eine fachgerechte Bergung und Dokumentation notwendig (§§ 7 Abs. 3, § 9, § 11 Abs. 3 BbgDSchG). Maßnahmen im Bereich von Bodendenkmalvermutungsflächen: Um Auswirkungen in Bereichen mit Bodeneingriffen auf evtl. vorhandene Bodendenkmale einschätzen zu können, erfolgt die Einholung eines bauvorbereitenden archäologischen Fachgutachtens anhand der aktuell gültigen „Richtlinien zur Grabungsdokumentation“ des BLDAM. Mittels Prospektion wird geklärt, inwieweit durch die Baumaßnahme weitere Bodendenkmalstrukturen betroffen sind und in welchem Zustand sich diese befinden. Bei positivem Prospektionsergebnis können weitere bodendenkmalpflegerische Schutz- und Dokumentationsmaßnahmen erforderlich werden. Methode und Zeitpunkt der Prospektion werden mit dem BLDAM abgestimmt. Allgemeine Auflagen: Baustellenzufahrten, BE- und Lagerflächen dürfen nicht im Bereich bekannter oder vermuteter Bodendenkmalen eingerichtet werden. Sofern dies nicht möglich ist, werden auch hier bauvorbereitende Schutz- und Dokumentationsmaßnahmen notwendig. Grundsätzlich gilt: sollten bei Erdarbeiten Bodendenkmale, wie Steinsetzungen, Mauerwerk, Erdverfärbungen, Holzpfähle/-bohlen, Tonscherben, Metallsachen, Münzen, Knochen u. ä. entdeckt werden, sind diese unverzüglich dem BLDAM und der unteren Denkmalbehörde LK EE anzuzeigen (§ 11 BbgDSchG). Entdeckungsstätte und Funde sind bis zum Ablauf einer Woche unverändert zu erhalten, damit fachgerechte Untersuchungen und Bergungen vorgenommen werden können (bei Erfordernis max. dreimonatige Fristverlängerung).	

Maßnahmenblatt 17_V	
Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme	
☒ vor Baubeginn	☒ während der Bauzeit
☐ mit Baubeginn	☐ nach Fertigstellung des Bauvorhabens
Beeinträchtigung:	
☒ vermieden	☐ kompensiert i. V. m. Maßnahme
☐ kompensiert	☐ nicht kompensiert
betroffene Grundfläche und vorgesehene rechtliche Regelung	
☐ Grunderwerb erforderlich	☐ Nutzungsbeschränkung befristet
☐ Nutzungsbeschränkung dauerhaft	☒ keine Grundeigentumsregelung erforderlich
Zukünftiger Eigentümer: - Künftiger Unterhaltungspflichtiger: -	

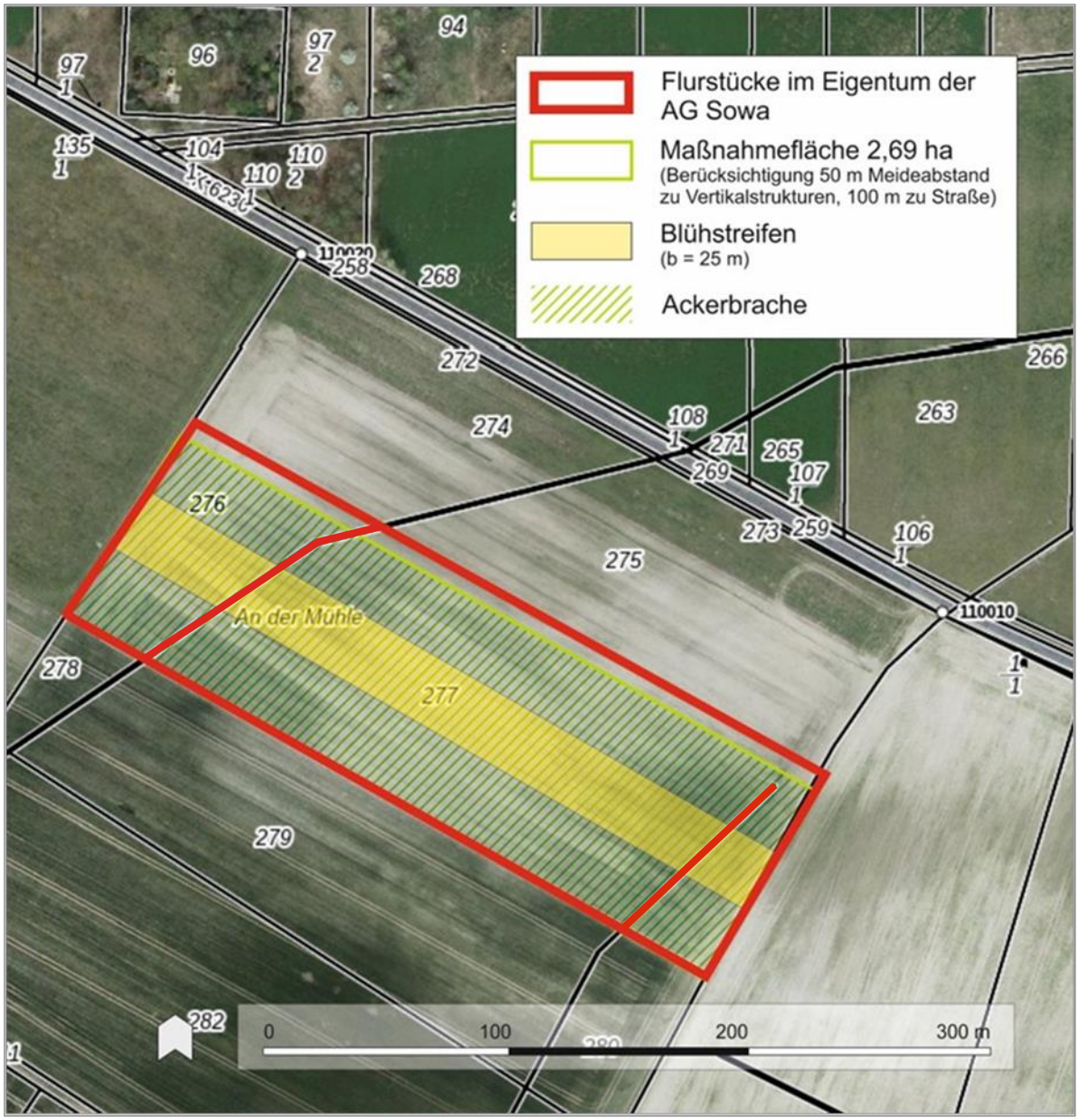
Maßnahmenblatt 01_A_{FCS}: Ersatzhabitate Feldlerche

Maßnahmenblatt 01_A_{FCS}	
Vorhaben	**Maßnahmennummer**
Bebauungsplan „Photovoltaik-Freiflächenanlage Sonnewalde“	**01_A_{FCS}** V = Vermeidungsmaßnahme V_{AFB} = artenschutzfachliche Vermeidungsmaßnahme A = Ausgleichsmaßnahme A_{CEF} = vorgezogene Ausgleichsmaßnahme
Maßnahme	
Bezeichnung und Umfang der Maßnahme	
Ersatzhabitate Feldlerche Umfang: 2,69 ha (01.1 A_{FCS}) + 10,64 ha (01.2 A_{FCS}) = 13,33 ha (gesamt)	
Lage der Maßnahme	



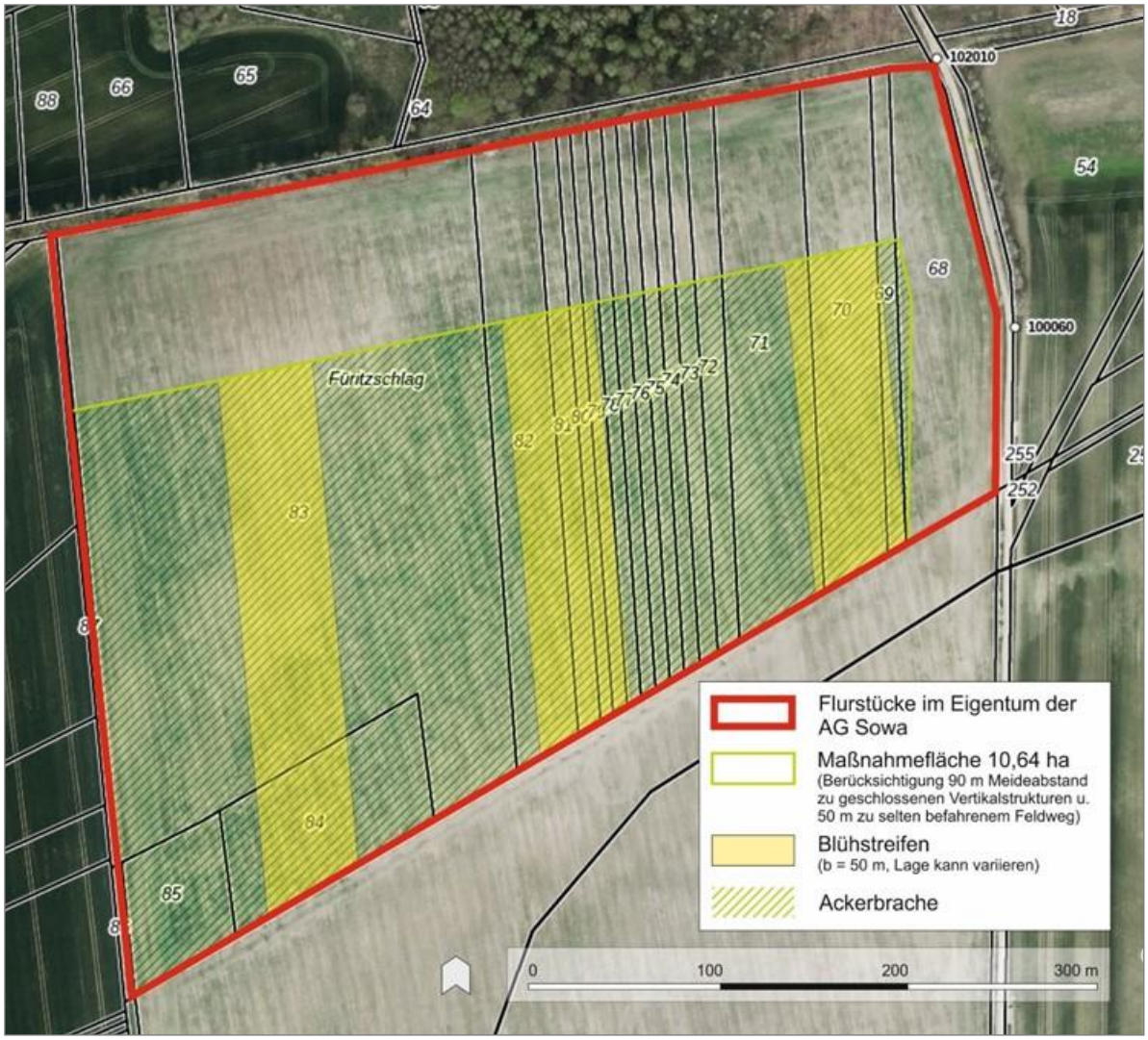
Übersichtskarte Maßnahmenflächen 01_A_{FCS}

Maßnahmenblatt 01_A_{FCS}



Maßnahmenfläche 01.1_A_{FCS} östlich Pahlsdorf: Fs. 276, 277, Fl. 1, Gem. Pahlsdorf

Maßnahmenblatt 01_A_{FCS}



Maßnahmenfläche 01.2_A_{FCS} nördlich Pahlsdorf: Fs. 71 – 87, Fl. 2, Gem. Großkrausnik

Konflikte und Maßnahmenbegründung

Von der geplanten PV-FFA sind insg. 26 Brutreviere der Feldlerche betroffen. In Abstimmung mit der UNB EE erfolgt bei einem Modulreihenabstand von 4,5 m keine Maßnahmenanrechnung innerhalb der PV-FFA. Somit ergibt sich ein externer Kompensationsbedarf für 26 Brutpaare.

Ausführung der Maßnahme

Beschreibung der Maßnahme

Allgemeines

Die mit 01.1_A_{FCS} und 01.2_A_{FCS} gekennzeichneten Flächen zur Entwicklung von Natur und Landschaft sind dauerhaft als Blühstreifen mit angrenzender selbstbegrünter Ackerbrache ohne Einsatz von Düngern, Kalk und Pflanzenschutzmitteln zu entwickeln.
Auf der Fläche 01.1_A_{FCS} wird ein Blühstreifen und auf der Fläche 01.2_A_{FCS} werden drei Blühstreifen von jeweils 25 m Breite über die Gesamtfläche verteilt angelegt. Die Restflächen werden als Ackerbrache entwickelt. Für den Erhalt von Rohbodenstellen erfolgt die Ansaat der Blühstreifen lückig. Die Lage der Blühstreifen kann im Rotationsprinzip wechseln. Gemäß Erlass des Ministeriums für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Landwirtschaft „Arbeitshilfe Betriebs-integrierte

Maßnahmenblatt 01_A_{FCS}

Kompensation“ vom 01. Juni 2016 erfolgt nach frühestens zwei Jahren eine Bodenbearbeitung und Neuansaat außerhalb der Brutperiode (Anfang April - Ende Juli).

- Ausgangszustand: Stilllegungsfläche (09144), davor erfolgte eine intensive Ackernutzung
- Entwicklungsziel: Blühstreifen (051421) und Ackerbrachen auf Sandböden (05132)
- anrechenbare Flächen/Kompensationsverhältnis:
  - Ausgleich für Habitatverluste der Feldlerche: 0,5 ha/BP bei der Anlage von Blühstreifen mit angrenzender Ackerbrache gem. Vorgabe des Landkreises Elbe-Elster, orientiert an der „Maßnahmenfestlegung für die Feldlerche im Rahmen der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP)“ des Bayrischen Staatsministeriums für Umwelt und Verbraucherschutz vom 22.02.2023) → 13,33 ha entspricht 26 BP bzw. Revieren
  - Ausgleich für dauerhafte Bodeninanspruchnahmen: 6,67 ha (gem. HVE Anrechnung der Umwandlung von Intensivacker in Ackerbrache mit Kompensationsverhältnis 1 : 2 bei Vollversiegelung von Böden allgemeiner Funktionsausprägung)

Herstellung der Flächen

Abstände Maßnahmenflächen zu Verkehrswegen und Vertikalstrukturen

- 01.1 A_{FCS}: Einhaltung von 100 m Abstand zwischen Maßnahmenfläche und Kreisstraße
- 01.2 A_{FCS}: Einhaltung von 90 m Abstand zwischen Maßnahmenfläche und nördlichem Gehölzbestand sowie 50 m zum östlichen, wenig befahrenen Feldweg

Blühstreifen

- Ansaat mit gebietseigener Blühmischung, mehrjährig trocken (UG 4 ‚Ostdeutsches Tiefland‘, Mischungszusammensetzung nach aktueller Vorgabe der Landesbehörde), Ansaatstärke: 6 kg/ha
- Bodenvorbereitung: Boden pflügen oder fräsen mit (Kreisel-)Egge, Herstellung feinkrümeliger Bodenstruktur, Fläche 2 - 3 Wochen nach Bearbeitung absetzen lassen
- Ansaatarbeiten: im Frühjahr (Ende März) oder Spätsommer (Ende August - Ende September), Ansaat möglichst vor einer feuchten Wetterperiode, Saatgut mit üblicher Landwirtschaftstechnik oberflächlich ausbringen und anwalzen

Ackerbrache

- Selbstbegrünung

Pflege

- Blühstreifen: keine Mahd bis zur Neuansaat nach frühestens 2 Jahren, kein Einsatz von Düngern, Kalk, Pflanzenschutzmitteln, keine Bodenbearbeitung
- Ackerbrache: Mähen, Zerkleinern des Aufwuchses außerhalb des Zeitraums vom 01.04. bis 15.08.

Kontrollen/Monitoring

- Durchführungskontrolle/Funktionskontrollen: Leistungsfeststellung der Ansaatarbeiten und Fertigstellungspflege zusammen mit UNB und NABU Finsterwalde
- Monitoring: Revierkartierungen nach SÜDBECK et al. (2005) im 3. und 7. Betriebsjahr der PV-FFA. Die Kartierung erfolgt durch einen fachlich qualifizierten Biologen inkl. Dokumentation an UNB und NABU Finsterwalde.

Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahmen

☒ vor Baubeginn	☐ während der Bauzeit
☐ mit Baubeginn	☐ nach Fertigstellung

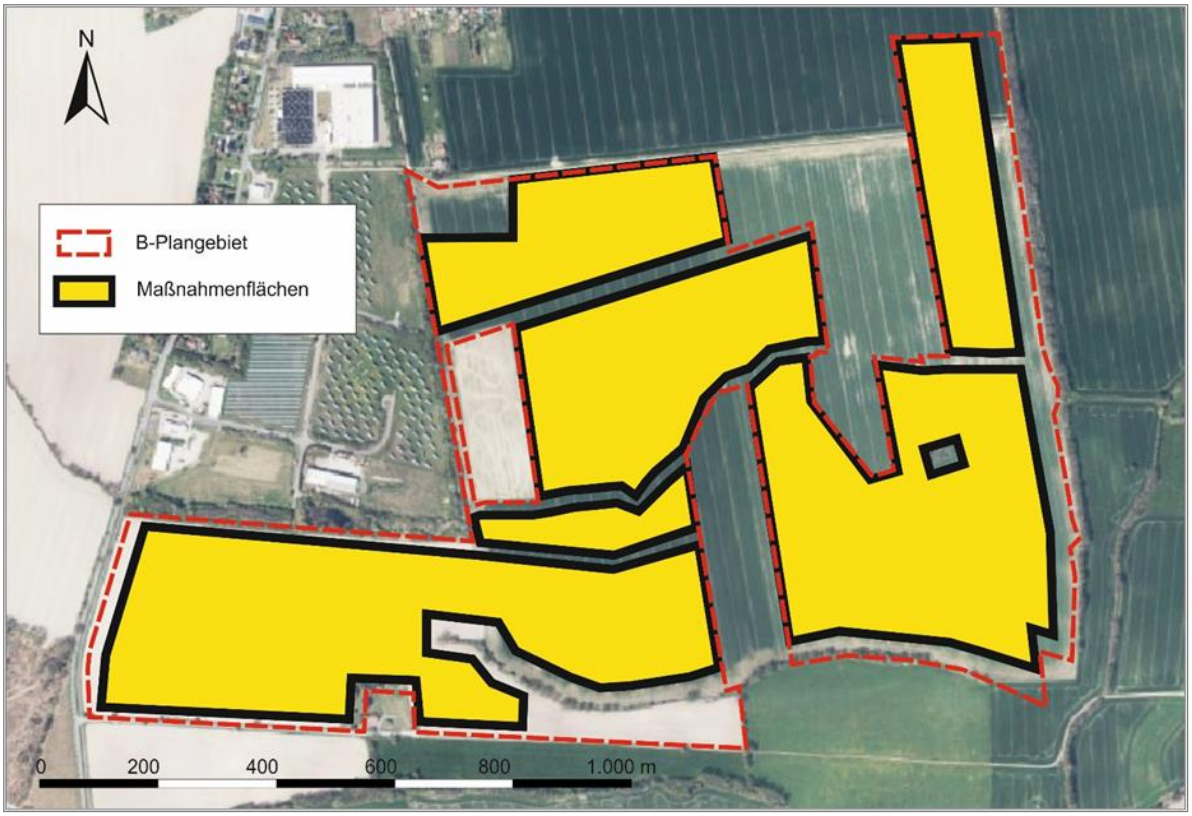
Beeinträchtigung

☐ vermieden	☐ kompensiert i. V. m. Maßnahme
☒ kompensiert	☐ nicht kompensiert

Maßnahmenblatt 01_A_{FCS}	
betroffene Grundfläche und vorgesehene rechtliche Regelung	
☐ Grunderwerb erforderlich	☐ Nutzungsbeschränkung befristet
☒ Nutzungsbeschränkung dauerhaft	☒ keine Grundeigentumsregelung erforderlich
Zukünftiger Eigentümer: gegenwärtige Grundstückssituation bleibt bestehen Künftiger Unterhaltungspflichtiger: Agrargenossenschaft Sonnewalde	

Maßnahmenblatt 01_A: Entwicklung artenreicher Blühwiesen auf Flächen im SO

Maßnahmenblatt 01_A	
Vorhaben	**Maßnahmennummer**
Bebauungsplan „Photovoltaik-Freiflächenanlage Sonnewalde“	**01_A** V = Vermeidungsmaßnahme V_{AFB} = artenschutzfachliche Vermeidungsmaßnahme A = Ausgleichsmaßnahme A_{CEF} = vorgezogene Ausgleichsmaßnahme
Maßnahme	
Bezeichnung und Umfang der Maßnahme	
Entwicklung von artenreichem Extensivgrünland im SO Umfang: 78,94 ha	
Lage der Maßnahme	



Maßnahmenflächen 01_A

Maßnahmenblatt 01_A

Konflikte und Maßnahmenbegründung

- anteilige Kompensation (39,69 ha) dauerhafter Bodenversiegelung von max. 47,36 ha (GRZ 0,6) - K(Bo)1
- anteilige Kompensation von Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes - K(L)3

Ausführung der Maßnahme

Beschreibung der Maßnahme

Allgemeines

Die mit 01_A (SO) gekennzeichneten Flächen zur Entwicklung von Natur und Landschaft sind dauerhaft als artenreiches Extensivgrünland ohne Einsatz von Düngern und Pestiziden zu entwickeln. Hierzu sind die Flächen mit gebietseigenem Saatgut oder Mahdgutübertrag von geeigneten Spenderflächen anzusäen. Die Flächen sind zweimal jährlich mit einer Schnitthöhe von mind. 10 cm zu mähen: die 1. Mahd erfolgt im zeitigem Frühjahr bis Ende März, die 2. Mahd nach dem 15. August einschließlich der Beräumung des Schnittgutes. Mahd und Beräumung sind jeweils um einige Tage versetzt vorzunehmen. Zwischen den Modulreihen und der Einzäunung des Solarparks sowie entlang breiterer Fahrgassen zwischen den Modulen ist möglichst nur eine Streifenmahd vorzusehen. Eine Mahd unter Modulen sollte nur erfolgen, wenn Aufwuchs die Anlage stört. Auch einzelne gänzlich vegetationsfreie Stellen sind zulässig. Alternativ kann eine extensive Schafbeweidung (1 GV/ha) erfolgen.

- Entwicklungsziel: extensiv genutztes Dauergrünland/artenreiche Frischwiese (051121) oder artenreiche Magerweide (051111)
- anrechenbare Flächen/Kompensationsverhältnis: 39,69 ha gem. HVE Anrechnung von Umwandlung von Acker in extensiv genutztes Dauergrünland im Verhältnis 1 : 2 bei Vollversiegelung von Böden mit allgemeiner Funktionsausprägung

Ansaat und Pflege

Saatgut

- Mahdgutübertrag von geeigneten Spenderflächen aus der Umgebung, für die Planung und Umsetzung ist eine einschlägig spezialisierte Fachfirma zu binden.
- Alternativ ist die Verwendung von gebietseigenem Saatgut für Frischwiese/Solarparkmischung (UG 4 ‚Ostdeutsches Tiefland‘) möglich. Ausbringmenge: 30 kg/ha mit Schnellbegrüner (z. B. Einjährige Roggentrespe (*Bromus secalinus*) 20 kg/ha

Ansaat gem. DIN 18915, 18916

- Bodenvorbereitung: Boden pflügen oder fräsen mit (Kreisel-)Egge, Herstellung feinkrümeliger Bodenstruktur, Fläche 2 - 3 Wochen nach Bearbeitung absetzen lassen
- Aussaat: Februar - April oder Mitte August - Mitte September, Aussaat oberflächlich aufbringen und anwalzen

1-jährige Fertigstellungspflege gem. DIN 18916

- 6 - 8 Wochen nach Ansaat Schröpfschnitt (Schnitthöhe ≥ 5 cm), bei erneutem Unkrautaufwuchs ggf. 2. und 3. Pflegeschnitt, abschnittsweise Mahd (Nektarangebot für Insekten), Mahd von innen nach außen, Schnittgut frühestens einen Tag nach Mahd aufnehmen und abtransportieren

4-jährige Entwicklungspflege gem. DIN 18919

- zweischürige Mahd vorzugsweise mit Balkenmäher im zeitigem Frühjahr bis Ende März und ab 15. August (je nach Witterung können Anpassungen erforderlich sein), abschnittsweise Mahd (Nektarangebot für Insekten), Mahd von innen nach außen, Schnitthöhe 10 cm, Schnittgut frühestens einen Tag nach Mahd aufnehmen und abtransportieren

Maßnahmenblatt 01_A	
Unterhaltungspflege – wie Entwicklungspflege, alternativ temporäre Schafbeweidung (1 GVE/ha) mit anschließendem Säuberungsschnitt	
Kontrollen/Monitoring	
Durchführungskontrolle: Leistungsfeststellung der Ansaatarbeiten und jährlichen Pflegemaßnahmen sowie Endabnahme der Grünlandflächen nach Ablauf der Entwicklungspflege zusammen mit UNB und NABU Finsterwalde Erfolgskontrolle: im 7. Betriebsjahr der PV-FFA mit Angaben zu Artenzusammensetzung und Deckungsgrad der Vegetation, Dokumentation an UNB und NABU Finsterwalde	
Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahmen	
☐ vor Baubeginn	☐ während der Bauzeit
☐ mit Baubeginn	☒ mit Fertigstellung der jeweiligen TF
Beeinträchtigung	
☐ vermieden	☒ kompensiert i. V. m. Maßnahme 02_A - 07_A, 01_A_{FCS}
☐ kompensiert	☐ nicht kompensiert
betroffene Grundfläche und vorgesehene rechtliche Regelung	
☐ Grunderwerb erforderlich	☐ Nutzungsbeschränkung befristet
☐ Nutzungsbeschränkung dauerhaft	☒ keine Grundeigentumsregelung erforderlich
Zukünftiger Eigentümer: gegenwärtige Grundstückssituation bleibt bestehen Künftiger Unterhaltungspflichtiger: Agrargenossenschaft Sonnewalde	

Maßnahmenblatt 02_A: Entwicklung artenreicher Blühwiesen in Randbereichen der PV-FFA

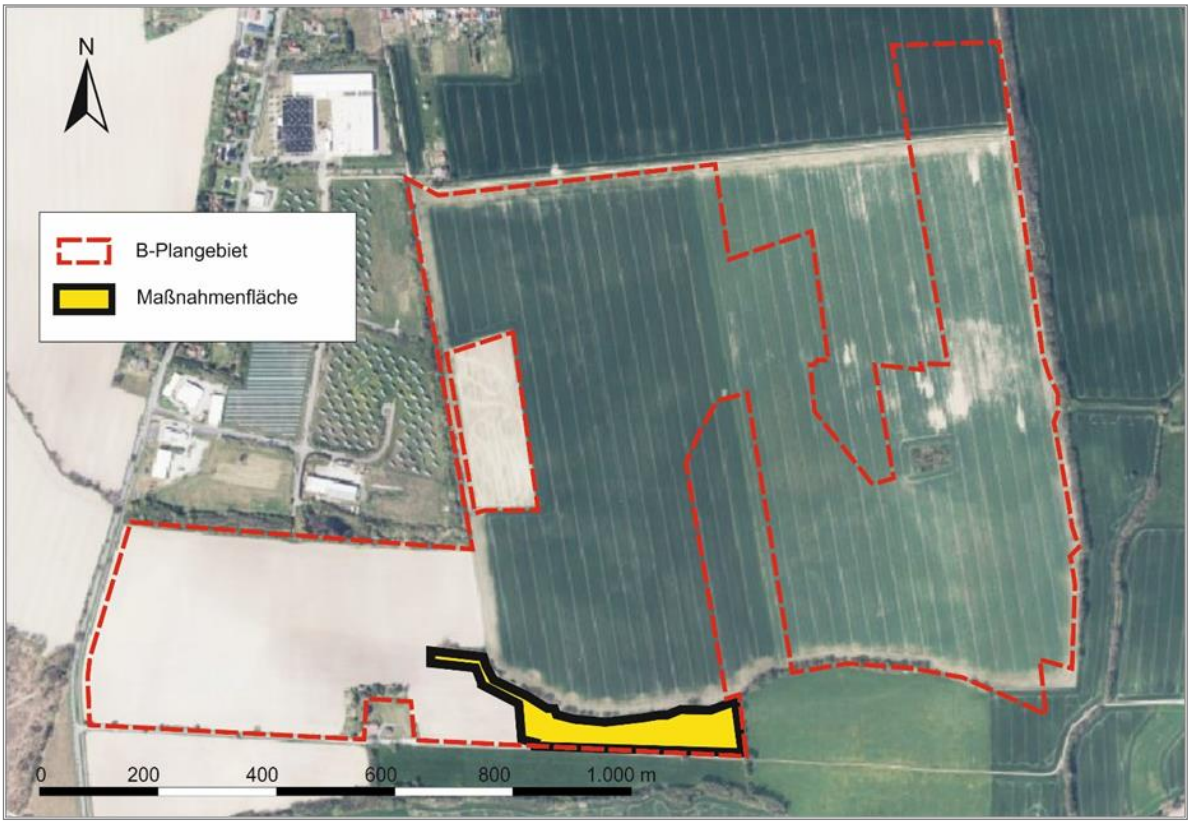
Maßnahmenblatt 02_A	
Vorhaben	**Maßnahmennummer**
Bebauungsplan „Photovoltaik-Freiflächenanlage Sonnewalde“	**02_A (M2.1)** V = Vermeidungsmaßnahme V_{AFB} = artenschutzfachliche Vermeidungsmaßnahme A = Ausgleichsmaßnahme A_{CEF} = vorgezogene Ausgleichsmaßnahme

Maßnahme

Bezeichnung und Umfang der Maßnahme

Entwicklung artenreicher Blühwiesen in Randbereichen der PV-FFA
Umfang: 3,05 ha

Lage der Maßnahme



Maßnahmenfläche 02_A

Konflikte und Maßnahmenbegründung

Mit der Maßnahme erfolgt eine anteilige Kompensation (1,53 ha) dauerhafter Bodenversiegelung von max. 47,36 ha (GRZ 0,6) - K(Bo)1.

Ausführung der Maßnahme

Beschreibung der Maßnahme

Allgemeines

Die mit 02_A (M2) gekennzeichnete Fläche zur Entwicklung von Natur und Landschaft ist dauerhaft als artenreiche Blühwiese ohne Einsatz von Düngern und Pestiziden zu entwickeln. Hierzu ist die Fläche mit gebietseigenem Saatgut für Blühstreifen/Buntbrachen anzusäen. Zur Vermeidung von

Maßnahmenblatt 02_A

Gehölzaufwuchs sind im Rotationsprinzip jährlich Ende September jeweils 30 % der Gesamtfläche zu mähen einschließlich der Beräumung des Schnittgutes. Bei Erfordernis ist die Ansaat alle fünf Jahre zu wiederholen.

- Ausgangszustand: Intensivacker (09130)
- Entwicklungsziel: ruderale Wiese, artenreiche Ausprägung (051131)
- anrechenbare Flächen/Kompensationsverhältnis: 1,35 ha/gem. HVE Anrechnung der Umwandlung von Acker in extensiv genutztes Dauergrünland im Verhältnis 1 : 2 bei Vollversiegelung von Böden mit allgemeiner Funktionsausprägung

Ansaat und Pflege

Arten

- Ansaat von gebietseigener Blühmischung, mehrjährig trocken (UG 4 ‚Ostdeutsches Tiefland‘, Mischungszusammensetzung nach aktueller Vorgabe der Landesbehörde), Ansaatstärke: 6 kg/ha

Ansaat gem. DIN 18915, 18916

- Bodenvorbereitung: Boden pflügen oder fräsen mit (Kreisel-)Egge, Herstellung feinkrümeliger Bodenstruktur, Fläche 2 - 3 Wochen nach Bearbeitung absetzen lassen
- Ansaat: lückige Ansaat Mitte April - Mitte Mai, Saatgut mit üblicher Landwirtschaftstechnik oberflächlich ausbringen und anwalzen

5-jährige Pflege Fertigstellungs- und Entwicklungspflege gem. DIN 18916/DIN 18919, Unterhaltungspflege gem. DIN 18919

- kein Umbruch, kein Einsatz von Dünger und Pflanzenschutzmitteln, frühzeitige mechanische Entfernung von Problemunkräutern (z. B. Ampfer- und Distelnestern)
- Für die Entwicklungs- und Unterhaltungspflege wird empfohlen, jeweils ca. 30 % der Fläche Ende September im Rotationsprinzip zu mähen, Schnitthöhe mind. 10 cm. Abtransport Mahdgut um ein paar Tage zeitlich versetzt. Neben dem Erhalt von Winterquartieren für Insekten auf den übrigen Flächen werden durch die Mahd konkurrenzschwache Arten gefördert. Außerdem bietet die stellenweise niedrigere, lückige Vegetation Bruthabitate für die Feldlerche. Zusätzlich wird dem Aufkommen von Gehölzen entgegengewirkt.
- Bei zu starkem Aufwuchs sind unbewachsene Rohbodenstellen (2 St/ha á 20 m²) anzulegen.
- Nach fünf Jahren Standzeit kann bei Bedarf eine Neuansaat erfolgen.

Kontrollen/Monitoring

- Durchführungskontrolle: Leistungsfeststellung der Ansaatarbeiten und jährlichen Pflegemaßnahmen sowie Endabnahme nach Ablauf der Entwicklungspflege mit Dokumentation an UNB und NABU Finsterwalde
- Erfolgskontrolle: im 7. Betriebsjahr der PV-FFA mit Angaben zu Artenzusammensetzung und Deckungsgrad der Vegetation, Dokumentation an UNB und NABU Finsterwalde

Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahmen

☒ vor Baubeginn	☐ während der Bauzeit
☐ mit Baubeginn	☐ nach Fertigstellung Bauvorhaben

Beeinträchtigung

☐ vermieden	☒ kompensiert i. V. m. Maßnahme 01_A, 03_A - 07_A, 06_V_{AFB}, 01_A_{FCS}
☐ kompensiert	☐ nicht kompensiert

Maßnahmenblatt 02_A	
betroffene Grundfläche und vorgesehene rechtliche Regelung	
☐ Grunderwerb erforderlich	☐ Nutzungsbeschränkung befristet
☐ Nutzungsbeschränkung dauerhaft	☒ keine Grundeigentumsregelung erforderlich
Zukünftiger Eigentümer: gegenwärtige Grundstückssituation bleibt bestehen Künftiger Unterhaltungspflichtiger: Agrargenossenschaft Sonnewalde	

Maßnahmenblatt 03_A: Entwicklung breiter lockerer Sichtschutzbepflanzungen in Randbereichen der PV-FFA

Maßnahmenblatt 03_A	
Vorhaben	**Maßnahmennummer**
Bebauungsplan „Photovoltaik-Freiflächenanlage Sonnewalde“	**03_A (M3)** V = Vermeidungsmaßnahme V_{AFB} = artenschutzfachliche Vermeidungsmaßnahme A = Ausgleichsmaßnahme A_{CEF} = vorgezogene Ausgleichsmaßnahme
Maßnahme	
Bezeichnung und Umfang der Maßnahme	
Entwicklung breiter lockerer Sichtschutzpflanzungen in Randbereichen des B-Plangebietes Umfang: 1,40 ha	
Lage der Maßnahme	



Maßnahmenflächen 03_A

Maßnahmenblatt 03_A

Konflikte und Maßnahmenbegründung

- anteilige Kompensation (0,70 ha) dauerhafter Bodenversiegelung von max. 47,36 ha (GRZ 0,6) - K(Bo)1
- Ausgleich der Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch Anlage (K(L)3)

Ausführung der Maßnahme

Beschreibung der Maßnahme

Allgemeines

Auf den mit 03_A (M3) gekennzeichneten Flächen zur Entwicklung von Natur und Landschaft sind mind. dreireihige freiwachsende Hecken im gewundenen Verlauf bzw. Strauchgruppen auf 50 % der Fläche aus Arten der Gehölzartenliste in Pflanzabständen von max. 1,5 m x 1,5 m zu pflanzen. Je 20 laufende Meter der Hecke ist ein Baum der Gehölzartenliste zu pflanzen. Die Zwischenräume sind durch Sukzession dauerhaft als Krautsäume zu entwickeln.

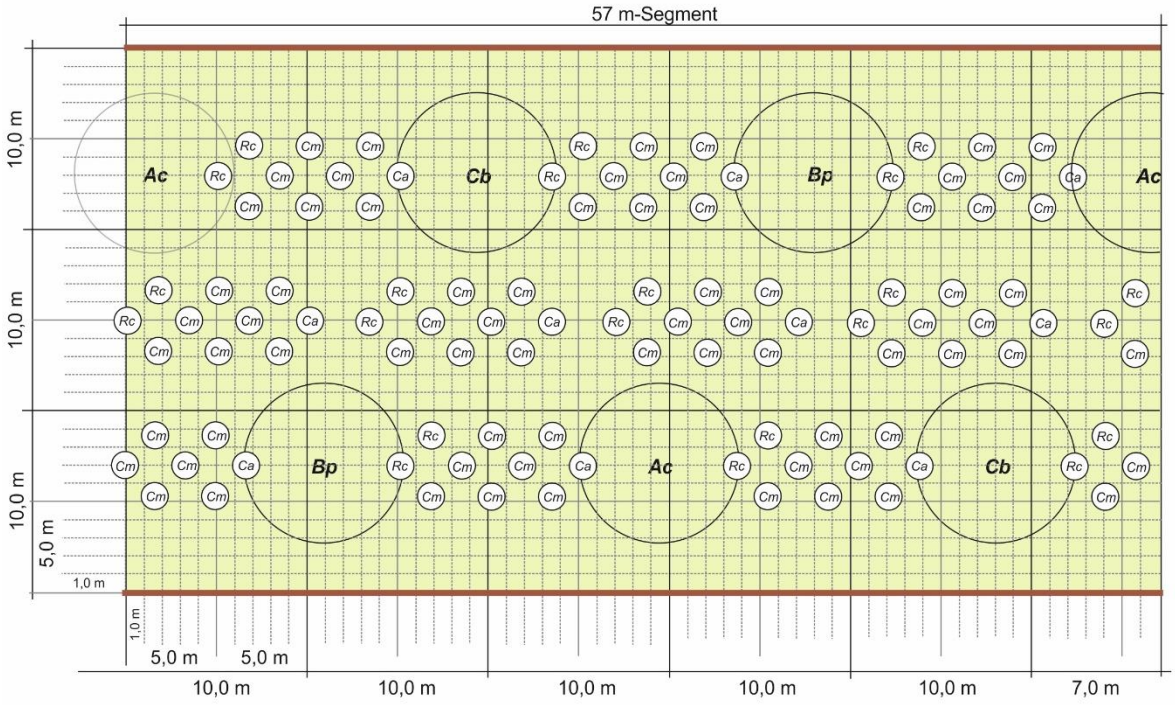
- Ausgangszustand: Intensivacker (09130)
- Entwicklungsziel: lockere baumüberschirmte Hecke (071322)
- Anrechenbare Flächen/Kompensationsverhältnis: 0,79 ha/gem. HVE Anrechnung der flächigen Gehölpflanzungen im Verhältnis 1 : 2 bei Vollversiegelung von Böden allgemeiner Funktionsausprägung

Pflanzung und Pflege

Arten und Pflanzschemata

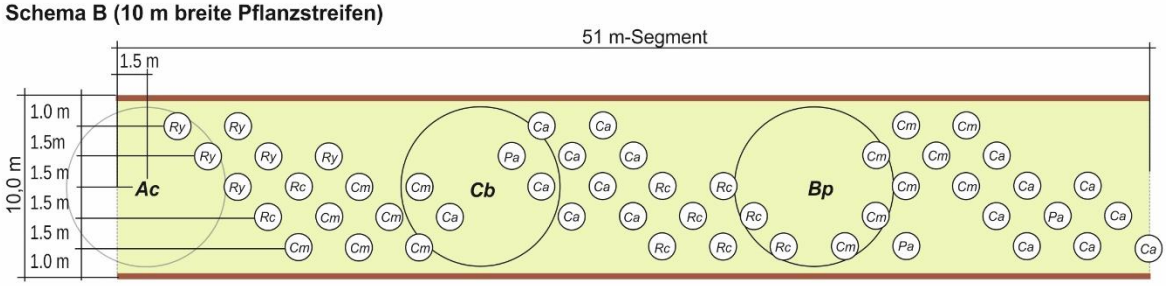
- Arten vgl. Gehölzartenliste Seite 2
- Beispiel für Pflanzschemata

Schema A (30 m breite Pflanzstreifen)

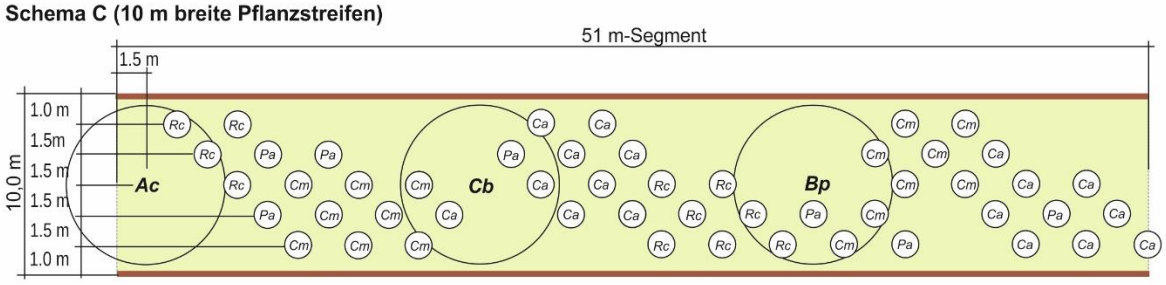


Maßnahmenblatt 03_A

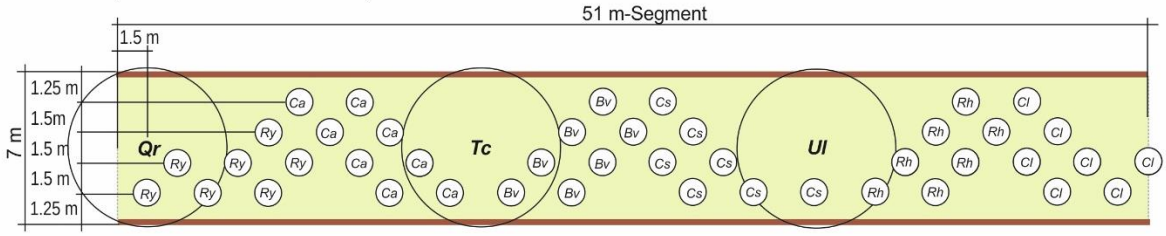
Schema B (10 m breite Pflanzstreifen)



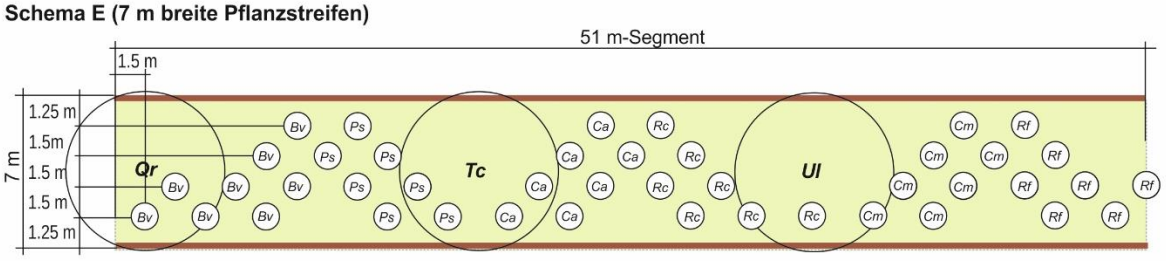
Schema C (10 m breite Pflanzstreifen)



Schema D (7 m breite Pflanzstreifen)



Schema E (7 m breite Pflanzstreifen)



Baumarten	Ac	Feld-Ahorn (*Acer campestre*)	Qp	Trauben-Eiche (*Quercus petraea*)
	Bp	Sand-Birke (*Betula pendula*)	Tc	Winter-Linde (*Tilia cordata*)
	Cb	Hainbuche (Carpinus betulus)	Ul	Flatter-Ulme (*Ulmus laevis*)
Straucharten	Bv	Berberitze (*Berberis vulgaris*)	Ps	Schlehe (*Prunus spinosa*)
	Ca	Strauchhasel (*Corylus avellana*)	Rc	Hundsrose (*Rosa canina*)
	Cl	Zweigriffliger Weißdorn (*Crataegus laevigata*)	Ry	Heckenrose (*Rosa corymbifera*)
	Cm	Eingriffliger Weißdorn (*Crataegus monogyna*)	Rh	Kreuzdorn (*Rhamnus carthatica*)
	Cs	Roter Hartriegel (*Cornus sanguinea*)	Rf	Faulbaum (*Rhamnus frangula*)

Maßnahme 03_A - Pflanzschemata

Pflanzqualitäten:

- gem. Gehölzartenliste (Seite 2), Verwendung von gebietseigenem Pflanzgut gem. Gehölzerlass Brandenburg vom 15. Juli 2024 mit Herkunftsnachweisen für VKG 2.1 ‚Ostdeutsches Tiefland‘

Pflanzung gem. DIN 18915, 18916

- Pflanzzeitpunkt: vorzugsweise Herbstpflanzung

Maßnahmenblatt 03_A

- Bodenanalyse: Analyse der Pflanzstandorte auf Nährstoffgehalt sowie vorhandene Verdichtungen im Wurzelraum
- Bodenvorbereitung: Generell wird eine Tiefenlockerung (90 cm) der Strauchflächen und Standräume von Bäumen (= mind. Kronenschirmfläche des ausgewachsenen Baumes unter Schonung der Wurzeln benachbarter Gehölzbestände) empfohlen. Wurden in der Bodenanalyse tiefere Verdichtungshorizonte ermittelt, sind diese bei Vorbereitung der einzelnen Pflanzgruben zu beseitigen.
- Pflanzung:
  - Strauchflächen: für die Pflanzung Vegetationsdecke abtragen (10 cm) und fachgerechter Wiederverwertung zuführen, RAL GZ 251 zertifizierten Kompost (mittelkörnig) auftragen (10 cm) und einfräsen (20 cm tief), anhand Bodenanalyse bedarfsgerechte Startdüngung, Pflanzschnitt an Gehölzen vornehmen, Gehölze einschlämmen mit 20 l/m²
  - Heister: Pflanzgrube D = 1 m, ggf. Grasnarbe abschälen (10 cm), Pflanzgrube ausheben, Bodenaushub nach Ober- und Unterboden getrennt zwischenlagern, Lockerung Pflanzgrubensohle (30 cm), Pflanzgrube mit Wühlmausschutz auskleiden (unverzinktes Sechseckdrahtgeflecht) und nach Pflanzung am Wurzelhals verschließen, Einarbeitung Bodenverbesserungsstoff (Lava, Körnung = 2 - 5 mm, 3,5 kg je Heister) in Oberboden, Pflanzung bei getrenntem Wiedereinbau des gewonnenen Oberbodens und des gelieferten RAL GZ 251 zertifizierten Kompost (mittelkörnig) (10 cm, bis OK Gelände), anhand Bodenanalyse bedarfsgerechte Startdüngung, Heister einschlämmen (2 x 30 l/Heister)
  - Krautsäume: Die unbepflanzten Zwischenräume sind zur Entwicklung mit Krautsäumen vorgesehen und der natürlichen Sukzession zu überlassen.
- Mulchen mit RAL GZ 250 gütegesichertem Rindenmulch Typ "mittel" in zerkleinerter oder fraktionierter (Nadel-)Holzrinde, Auftragsstärke Strauchflächen 5 cm, Heister 10 cm auf Baumscheibe, vor Andeckung 100 g Hornspäne/m² bzw. Baumscheibe gegen Stickstofffixierung oberflächlich ausbringen

1-jährige Fertigstellungspflege gem. DIN 18916, ZTV Baumpflege

- 3 Pflegegänge
- Wässerungsgänge: 18 Wäss.gänge, je Wäss.gang 20 l/m² Strauchfläche und 2x30 l/Heister
- bedarfsgerechte Düngung oberflächlich auf Pflanzscheibe bzw. Strauchfläche ausbringen, mit Wässerungsgang verbinden
- Überwachung Krankheiten, Schädlinge, ggf. vorbeugender Pflanzenschutz, Schädlingsbekämpfung nach aktuellen Hinweisen des Pflanzenschutzdienstes Brandenburg
- Nachmulchen bei Erfordernis auf Auftragsstärke bei Pflanzung (Strauchflächen 5 cm, Pflanzscheibe Heister 10 cm) mit RAL GZ 250 gütegesichertem Rindenmulch Typ "mittel" in zerkleinerter oder fraktionierter (Nadel-)Holzrinde und 100 g Hornspänen/m² oder Baumscheibe
- Die Krautsäume sind bis zur Etablierung der Gehölze bei Erfordernis zu mähen.

4-jährige Entwicklungspflege gem. DIN 18919, ZTV Baumpflege

- 3 Pflegegänge pro Pflegejahr
- Wässerungsgänge: 1. Entw.pflegejahr: 14 Wäss.gänge, 2., 3. Entw.pflegejahr 10 Wäss.gänge, 4. Entw.pflegejahr: 6 Wäss.gänge mit je 20 l/m² Strauchfläche, 2x30 l/Hei je Wäss.gang
- Überwachung Krankheiten, Schädlinge, ggf. vorbeugender Pflanzenschutz, Schädlingsbekämpfung, Nachmulchen, Mahd Krautsäume analog Fertigstellungspflege

Unterhaltungspflege gem. DIN 18919

- Strauchflächen:
  - alle 10 Jahre einzelne Heckenabschnitte auf den Stock setzen (ca. 20 - 50 cm über GOK) zur Förderung kräftiger Heckenpflanzen; langsam wachsende Gehölze mit geringem Ausschlagvermögen behutsam pflegen durch Rückschnitt der Außenäste
  - grundsätzlich abschnittsweise Verjüngung (jeweils 20 - 30 % der Hecke)
  - kein Gehölzschnitt zwischen 1.3. und 30.9. (BNatSchG § 39 Abs. 5 Nr. 2)

Maßnahmenblatt 03_A
○ Schnitt möglichst spät im Winter (Früchte als Nahrung für Vögel und Säugetiere) ○ ggf. Lichtraumprofil in Wegbereichen freihalten – Heister: ○ bei Erfordernis Kronenschnitt, Wundbehandlung, Entfernung von Austrieben; Schädlings-/ Krankheitsbekämpfung, Bodenverbesserung oder Düngung im Bedarfsfall im Ergebnis jährlicher Funktionskontrollen (s. u.) – Krautsäume: keiner Pflegemaßnahmen
Kontrollen/Monitoring
– Durchführungskontrolle: Leistungsfeststellung der Pflanzarbeiten und jährlichen Pflegemaßnahmen sowie Endabnahme der Flächen nach Ablauf der Entwicklungspflege mit Dokumentation an UNB und NABU Finsterwalde – Erfolgskontrolle: im 7. Betriebsjahr der PV-FFA mit Angaben zu Deckungsgrad und Vitalität der Gehölze, Dokumentation an UNB und NABU Finsterwalde
Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahmen
☐ vor Baubeginn ☐ mit Baubeginn ☐ während der Bauzeit ☒ Veg.periode nach Fertigstellung der jew. TF
Beeinträchtigung
☐ vermieden ☐ kompensiert ☒ kompensiert i. V. m. Maßnahme 01_A, 02_A, -04_A - 07_A, 06_V_{AFB}, 01_A_{FCS} ☐ nicht kompensiert
betroffene Grundfläche und vorgesehene rechtliche Regelung
☐ Grunderwerb erforderlich ☐ Nutzungsbeschränkung dauerhaft ☐ Nutzungsbeschränkung befristet ☒ keine Grundeigentumsregelung erforderlich
Zukünftiger Eigentümer: gegenwärtige Grundstückssituation bleibt bestehen Künftiger Unterhaltungspflichtiger: Agrargenossenschaft Sonnewalde

Maßnahmenblatt 04_A: Entwicklung dichter Sichtschutzhecken innerh. PV-FFA und Randbereichen

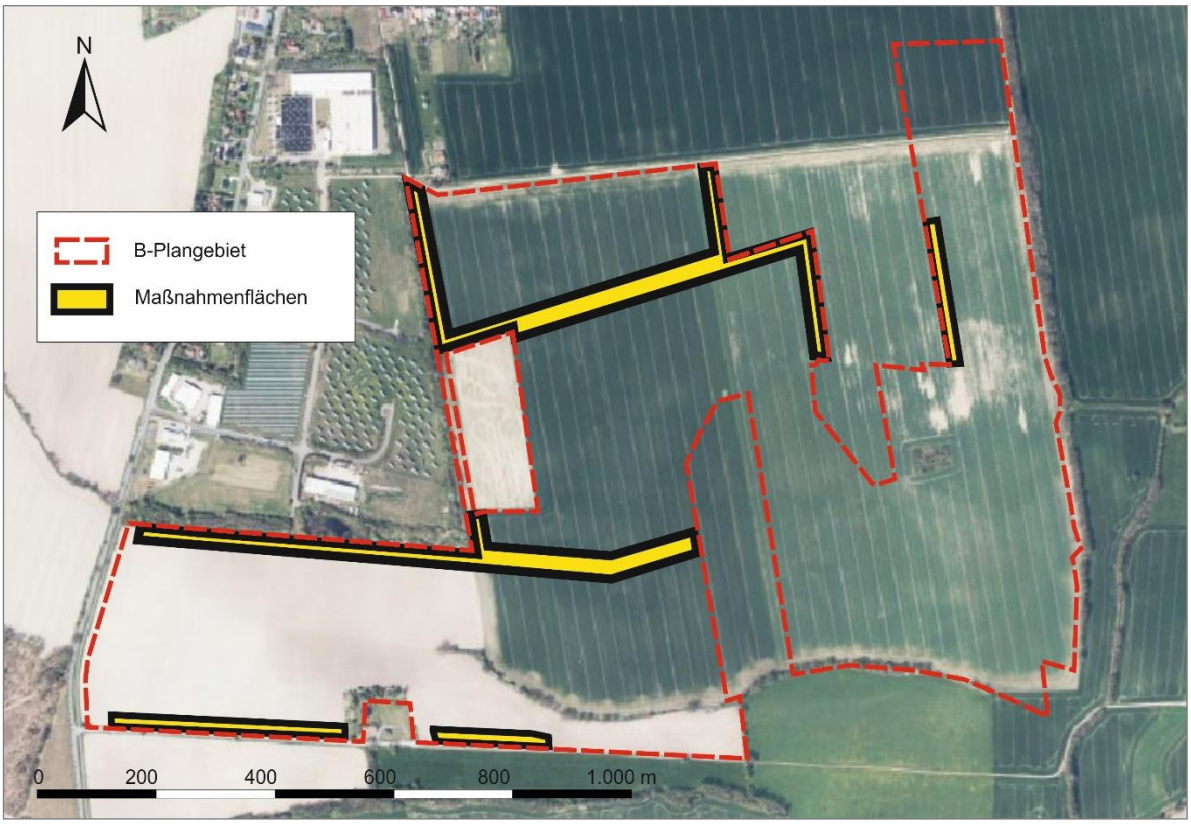
Maßnahmenblatt 04_A	
Vorhaben	**Maßnahmennummer**
Bebauungsplan „Photovoltaik-Freiflächenanlage Sonnewalde“	**04_A (M4)** V = Vermeidungsmaßnahme V_{AFB} = artenschutzfachliche Vermeidungsmaßnahme A = Ausgleichsmaßnahme A_{CEF} = vorgezogene Ausgleichsmaßnahme

Maßnahme

Bezeichnung und Umfang der Maßnahme

Entwicklung dichter Sichtschutzhecken innerhalb der PV-FFA und in Randbereichen
Umfang: 3,92 ha

Lage der Maßnahme



Maßnahmenflächen 04_A

Konflikte und Maßnahmenbegründung

- anteilige Kompensation (1,96 ha) dauerhafter Bodenversiegelung von max. 47,36 ha (GRZ 0,6) - K(Bo)1
- Ausgleich der Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch Anlage (K(L)3)

Maßnahmenblatt 04_A

Ausführung der Maßnahme

Beschreibung der Maßnahme

Allgemeines

Auf den mit 04_A gekennzeichneten Flächen zur Entwicklung von Natur und Landschaft sind je nach Breite des Pflanzstreifens mind. drei- bis fünfreihige freiwachsende Sichtschutzhecken aus Straucharten der Gehölzartenliste in Pflanzabständen von max. 1,5 m x 1,5 m zu pflanzen.

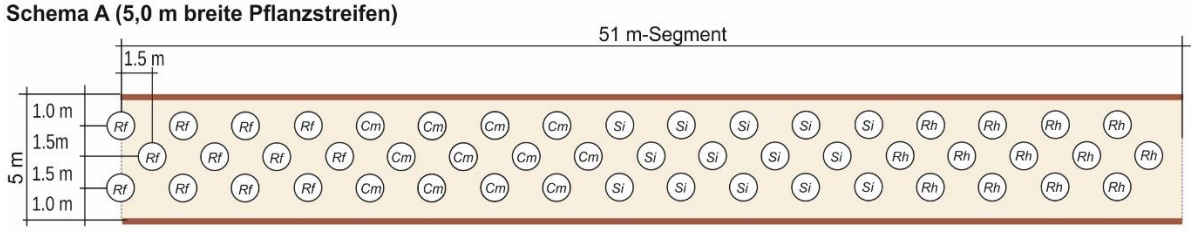
- Ausgangszustand: Intensivacker (09130)
- Entwicklungsziel: geschlossene Hecke aus heimischen Gehölzen (071311)
- anrechenbare Flächen/Kompensationsverhältnis: 1,91 ha/gem. HVE Anrechnung von flächigen Gehölzpflanzungen im Verhältnis 1 : 2 bei Vollversiegelung von Böden mit allgemeiner Funktionsausprägung

Pflanzung und Pflege

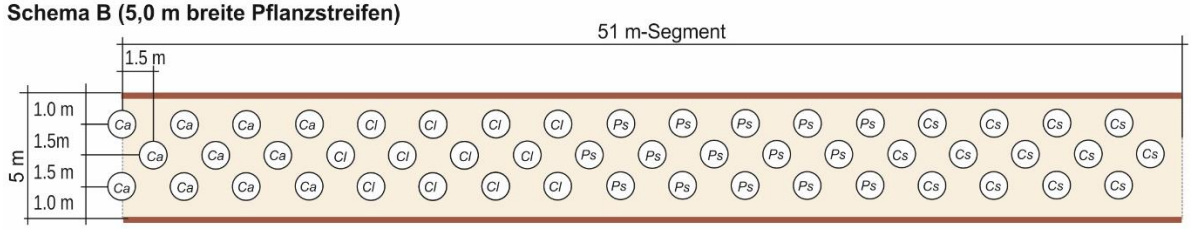
Arten und Pflanzschemata

- Arten und Pflanzqualitäten vgl. Gehölzartenliste Seite 2
- Beispiele für Pflanzschemata

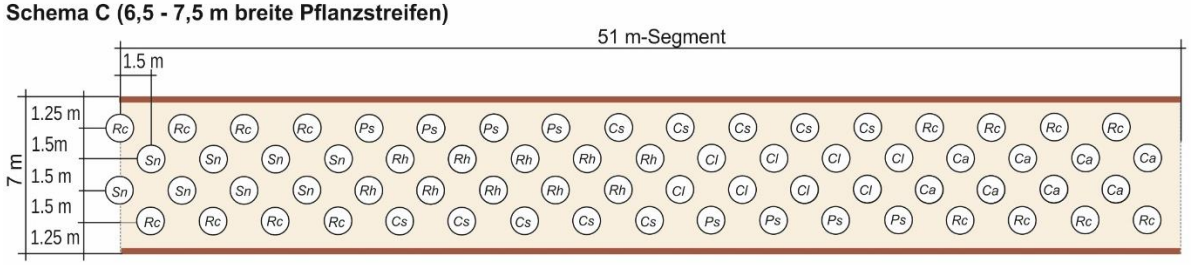
Schema A (5,0 m breite Pflanzstreifen)



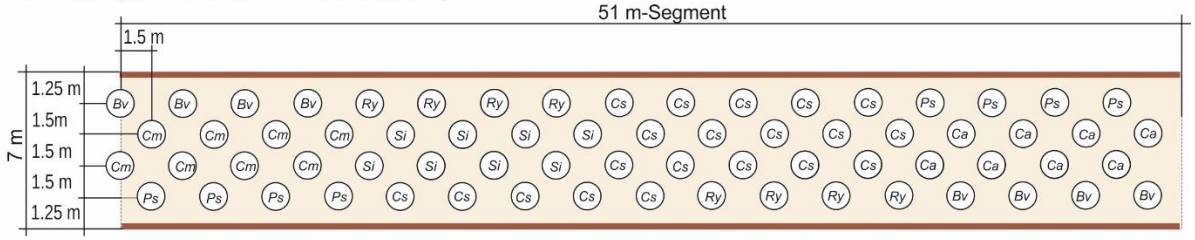
Schema B (5,0 m breite Pflanzstreifen)



Schema C (6,5 - 7,5 m breite Pflanzstreifen)

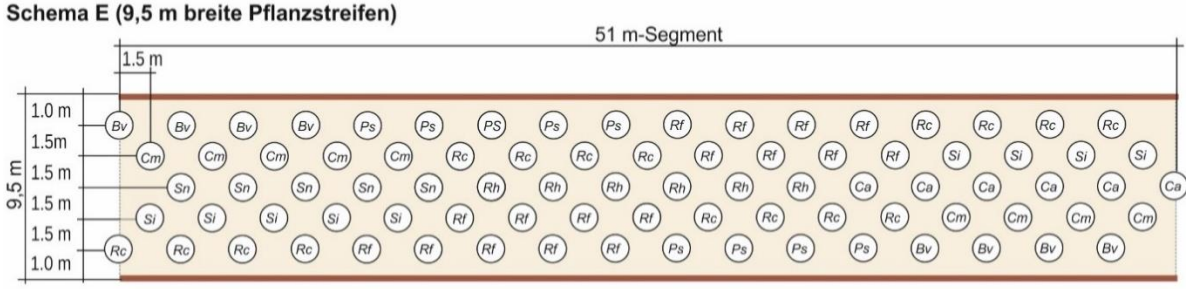


Schema D (6,5 - 7,5 m breite Pflanzstreifen)

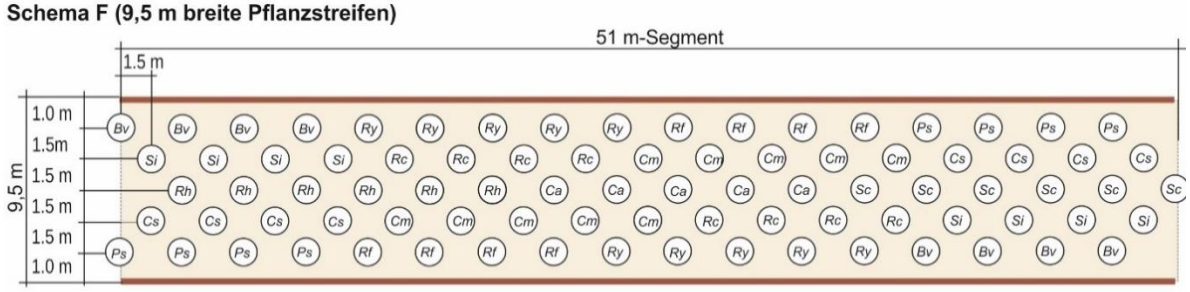


Maßnahmenblatt 04_A

Schema E (9,5 m breite Pflanzstreifen)



Schema F (9,5 m breite Pflanzstreifen)



Straucharten

Bv	Berberitze (*Berberis vulgaris*)	Ry	Heckenrose (*Rosa corymbifera*)
Ca	Strauchhasel (*Corylus avellana*)	Rh	Kreuzdorn (*Rhamnus carthatica*)
Cl	Zweigriffliger Weißdorn (*Crataegus laevigata*)	Rf	Faulbaum (*Rhamnus frangula*)
Cm	Eingriffliger Weißdorn (*Crataegus monogyna*)	Sn	Schwarzer Holunder (*Sambucus nigra*)
Cs	Roter Hartriegel (*Cornus sanguinea*)	Sc	Salweide (*Salix caprea*)
Ps	Schlehe (*Prunus spinosa*)	Si	Grauweide (*Salix cineria*)
Rc	Hundsrose (*Rosa canina*)		

Maßnahme 04_A - Pflanzschemata

Pflanzung und Pflege

– vgl. Maßnahmenblatt 03_A

Kontrollen/Monitoring

– Durchführungskontrolle: Leistungsfeststellung der Pflanzarbeiten und jährlichen Pflegemaßnahmen sowie Endabnahme der Flächen nach Ablauf der Entwicklungspflege mit Dokumentation an UNB und NABU Finsterwalde
– Erfolgskontrolle: im 7. Betriebsjahr der PV-FFA mit Angaben zu Deckungsgrad und Vitalität der Gehölze, Dokumentation an UNB und NABU Finsterwalde

Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahmen

☐ vor Baubeginn
☐ mit Baubeginn
☐ während der Bauzeit
☒ Veg.periode nach Fertigstellung der jew. TF

Beeinträchtigung

☐ vermieden
☐ kompensiert
☒ kompensiert i. V. m. Maßnahme 01_A - 03_A, 05_A - 07_A, 01_A_{FCS}
☐ nicht kompensiert

betroffene Grundfläche und vorgesehene rechtliche Regelung

☐ Grunderwerb erforderlich
☐ Nutzungsbeschränkung dauerhaft
☐ Nutzungsbeschränkung befristet
☒ keine Grundeigentumsregelung erforderlich

Zukünftiger Eigentümer: gegenwärtige Grundstückssituation bleibt bestehen
Künftiger Unterhaltungspflichtiger: Agrargenossenschaft Sonnewalde

Maßnahmenblatt 05_A/16_V: Entwicklung gehölzfreier Dauerbrachen

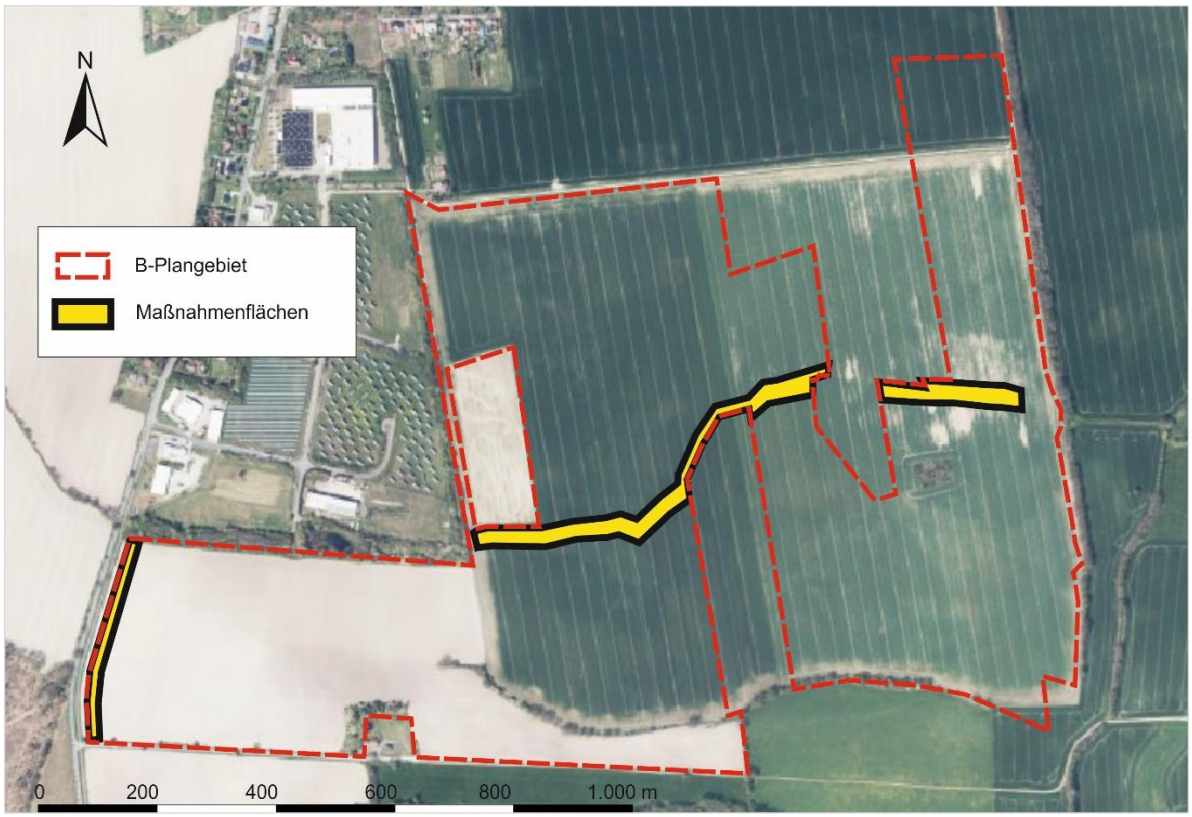
Maßnahmenblatt 05_A/16_V	
Vorhaben	**Maßnahmennummer**
Bebauungsplan „Photovoltaik-Freiflächenanlage Sonnewalde“	**05_A/16_V (M2.3)** V = Vermeidungsmaßnahme V_{AFB} = artenschutzfachliche Vermeidungsmaßnahme A = Ausgleichsmaßnahme A_{CEF} = vorgezogene Ausgleichsmaßnahme

Maßnahme

Bezeichnung und Umfang der Maßnahme

Entwicklung gehölzfreier Dauerbrachen
Umfang: 2,26 ha

Lage der Maßnahme



Maßnahmenflächen 05_A

- anteilige Kompensation (1,13 ha) dauerhafter Bodenversiegelung von max. 47,36 ha (GRZ 0,6) - K(Bo)1
- Auf der Grundlage des Wildgutachtens (MÖCKEL 2022) wird angesichts der Gesamtgröße des Solarparks ein Wildtierkorridor eingerichtet, mit dem Barrierewirkungen für Wildtiere zu vermieden werden.

Ausführung der Maßnahme

Beschreibung der Maßnahme

Allgemeines

Auf den mit 05_A/16_V (M2) gekennzeichneten Flächen zur Entwicklung von Natur und Landschaft sind gehölzfreie Dauerbrachen zu entwickeln. Hierzu sind die Flächen mit gebietseigenem Saatgut

Maßnahmenblatt 05_A/16_V

für Blühstreifen/Buntbrachen anzusäen. Zur Vermeidung von Gehölzaufwuchs sind im Rotationsprinzip jährlich Ende September jeweils 30 % der Gesamtfläche zu mähen einschließlich Beräumung des Schnittgutes.
(Zusätzlicher Hinweis: Der 25 m breite Korridor im zentralen Plangebiet folgt einem verrohrten Graben. Grundsätzlich würde der Wildbestand von einer Grabenöffnung profitieren. Angesichts der sinkenden Grundwasserstände in der Region sollten im Vorfeld die technischen Möglichkeiten und Erfolgsaussichten einer Grabenöffnung im Rahmen eines hydrologischen Gutachtens geprüft werden. Die Planung der Grabenöffnung ist nicht Bestandteil des B-Planverfahrens.)

- Ausgangszustand: Intensivacker (09130)
- Entwicklungsziel: Grünlandbrachen frischer Standorte (051321), perspektivisch bei möglicher Grabenöffnung naturnaher, unbeschatteter Graben (01131)
- anrechenbare Flächen/Kompensationsverhältnis: 1,07 ha/gem. HVE Anrechnung der Umwandlung von Acker in Dauerbrache im Verhältnis 1 : 2 bei Vollversiegelung von Böden allgemeiner Funktionsausprägung

Pflanzung und Pflege

Arten

- vgl. Maßnahmenblatt 02_A, Verwendung von gebietseigenem Saatgut für Blühstreifen/ Buntbrachen, UG 4 ‚Ostdeutsches Tiefland‘, 10 kg/ha + Füllstoff (z. B. Sojaschrot) 30 kg/ha

Ansaat und Pflege

- vgl. Maßnahmenblatt 02_A

Kontrollen/Monitoring

- Durchführungskontrolle: Leistungsfeststellung der Ansaatarbeiten und jährlichen Pflegemaßnahmen sowie Endabnahme der Flächen nach Ablauf der Entwicklungspflege mit Dokumentation an UNB und NABU Finsterwalde
- Monitoring: Deckungsgrad und strukturelle Zusammensetzung der Vegetation, Nachweise wandernder Tierarten anhand von Fährten, ggf. unter Einsatz von Wildtierkameras, im 3. und 7. Betriebsjahr der PV-FFA. Die Kartierung erfolgt durch einen fachlich qualifizierten Biologen inkl. Dokumentation an UNB und NABU Finsterwalde.

Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahmen

☐ vor Baubeginn	☐ während der Bauzeit
☐ mit Baubeginn	☒ Veg.periode nach Fertigstellung der TF 2.1 – 2.4

Beeinträchtigung

☐ vermieden	☒ kompensiert i. V. m. Maßnahme 01_A - 04_A 06_A - 07_A, 06_V_{AFB}, 01_A_{FCS}
☐ kompensiert	☐ nicht kompensiert

betroffene Grundfläche und vorgesehene rechtliche Regelung

☐ Grunderwerb erforderlich	☐ Nutzungsbeschränkung befristet
☐ Nutzungsbeschränkung dauerhaft	☒ keine Grundeigentumsregelung erforderlich

Zukünftiger Eigentümer: gegenwärtige Grundstückssituation bleibt bestehen
Künftiger Unterhaltungspflichtiger: Agrargenossenschaft Sonnewalde

Maßnahmenblatt 06_A: Entwicklung von Sichtschutzhecken mit eingestreuten Bäumen

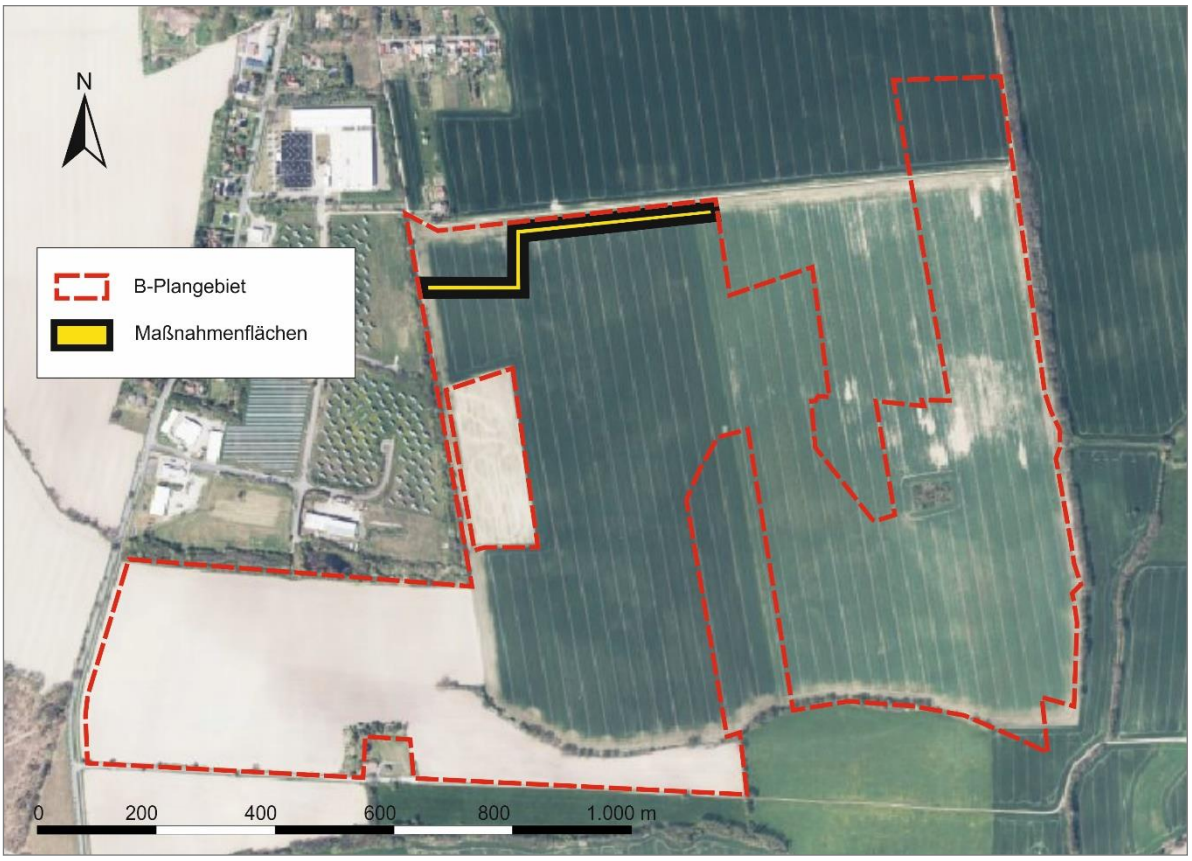
Maßnahmenblatt 06_A	
Vorhaben	**Maßnahmennummer**
Bebauungsplan „Photovoltaik-Freiflächenanlage Sonnewalde“	**06_A (M5)** V = Vermeidungsmaßnahme V_{AFB} = artenschutzfachliche Vermeidungsmaßnahme A = Ausgleichsmaßnahme A_{CEF} = vorgezogene Ausgleichsmaßnahme

Maßnahme

Bezeichnung und Umfang der Maßnahme

Entwicklung von Sichtschutzhecken mit eingestreuten Bäumen
Umfang: 0,46 ha

Lage der Maßnahme



Maßnahmenflächen 06_A

Konflikte und Maßnahmenbegründung

- anteilige Kompensation (0,23 ha) dauerhafter Bodenversiegelung von max. 47,36 ha (GRZ 0,6) - K(Bo)1
- Ausgleich der Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch Anlage (K(L)3)
- Die Maßnahme dient perspektivisch der Neuschaffung von Bruthabitaten für den Ortolan.

Maßnahmenblatt 06_A

Ausführung der Maßnahme

Beschreibung der Maßnahme

Allgemeines

Auf der mit 06_A (M5) gekennzeichneten Fläche zur Entwicklung von Natur und Landschaft ist eine vierreihige freiwachsende, baumüberschirmte Strauchhecke aus Arten der Gehölzartenliste zu pflanzen. Je 20 laufende Meter der Hecke ist ein Baum zu pflanzen, die Pflanzabstände der Sträucher betragen max. 1,5 m x 1,5 m.

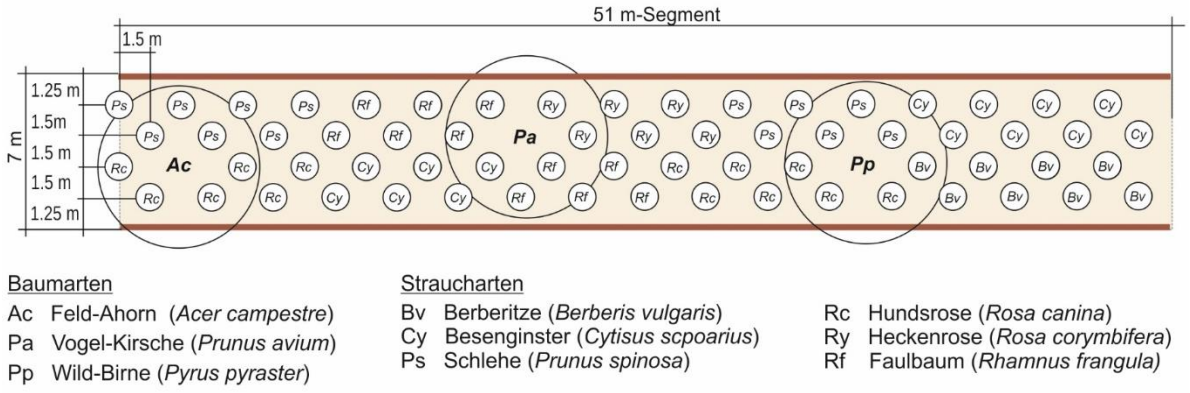
- Ausgangszustand: Intensivacker (09130)
- Entwicklungsziel: freiwachsende, geschlossene baumüberschirmte Hecke aus gebietseigenen Gehölzen (Biotopnr. 071311)
- Anrechenbare Flächen/Kompensationsverhältnis: 0,23 ha/gem. HVE Anrechnung flächiger Gehölzpflanzungen im Verhältnis 1 : 2 bei Vollversiegelung von Böden allg. Funktionsausprägung

Pflanzung und Pflege

Arten und Pflanzschemata

- Arten vgl. Gehölzartenliste Seite 2
- Beispiel für Pflanzschemata

7,0 - 7,5 m-Pflanzstreifen



Maßnahme 06_A - Pflanzschemata

Pflanzung und Pflege

- vgl. Maßnahmenblatt 03_A

Kontrollen/Monitoring

- Durchführungskontrolle: Leistungsfeststellung der Pflanzarbeiten und jährlichen Pflegemaßnahmen sowie Endabnahme der Flächen nach Ablauf der Entwicklungspflege mit Dokumentation an UNB und NABU Finsterwalde
- Erfolgskontrolle: im 7. Betriebsjahr der PV-FFA mit Angaben zu Deckungsgrad und Vitalität der Gehölze, Dokumentation an UNB und NABU Finsterwalde

Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahmen

☐ vor Baubeginn	☐ während der Bauzeit
☐ mit Baubeginn	☒ Veg.periode nach Fertigstellung TF 1

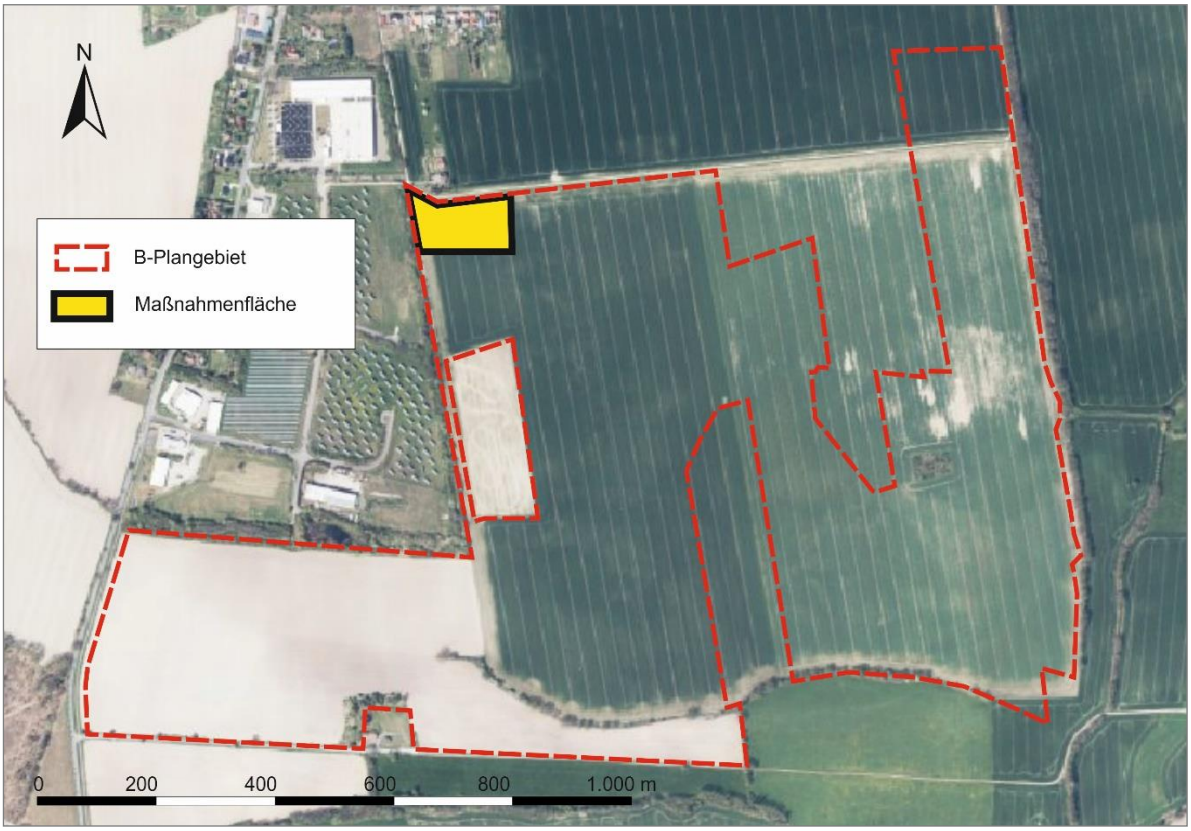
Beeinträchtigung

☐ vermieden	☒ kompensiert i. V. m. Maßnahme 01_A - 05_A, 07_A, 06_V_{AFB}, 01_A_{FCS}
☐ kompensiert	☐ nicht kompensiert

Maßnahmenblatt 06_A	
betroffene Grundfläche und vorgesehene rechtliche Regelung	
☐ Grunderwerb erforderlich	☐ Nutzungsbeschränkung befristet
☐ Nutzungsbeschränkung dauerhaft	☒ keine Grundeigentumsregelung erforderlich
Zukünftiger Eigentümer: gegenwärtige Grundstückssituation bleibt bestehen Künftiger Unterhaltungspflichtiger: Agrargenossenschaft Sonnewalde	

Maßnahmenblatt 07_A: Entwicklung einer Streuobstwiese

Maßnahmenblatt 07_A	
Vorhaben	**Maßnahmennummer**
Bebauungsplan „Photovoltaik-Freiflächenanlage Sonnewalde“	**07_A (M6)** V = Vermeidungsmaßnahme V_{AFB} = artenschutzfachliche Vermeidungsmaßnahme A = Ausgleichsmaßnahme A_{CEF} = vorgezogene Ausgleichsmaßnahme
Maßnahme	
Bezeichnung und Umfang der Maßnahme	
Entwicklung einer Streuobstwiese Umfang: 0,46 ha	
Lage der Maßnahme	



Maßnahmenfläche 07_A

Maßnahmenblatt 07_A

Konflikte und Maßnahmenbegründung

- anteilige Kompensation dauerhafter Bodenversiegelung (0,23 ha) im SO bei max. Ausnutzung von GRZ 0,6 im Umfang von 47,36 ha - K(Bo)1
- Ausgleich der Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch Anlage (K(L)3)
- Die Maßnahme dient perspektivisch der Neuschaffung von Bruthabitaten für den Ortolan sowie der Erhöhung der Artenvielfalt und der Umweltbildung in Bezug auf Kultur- und Wildobst sowie insekten-, reptilien- und kleinsäugerfreundliche Grünlandnutzung.

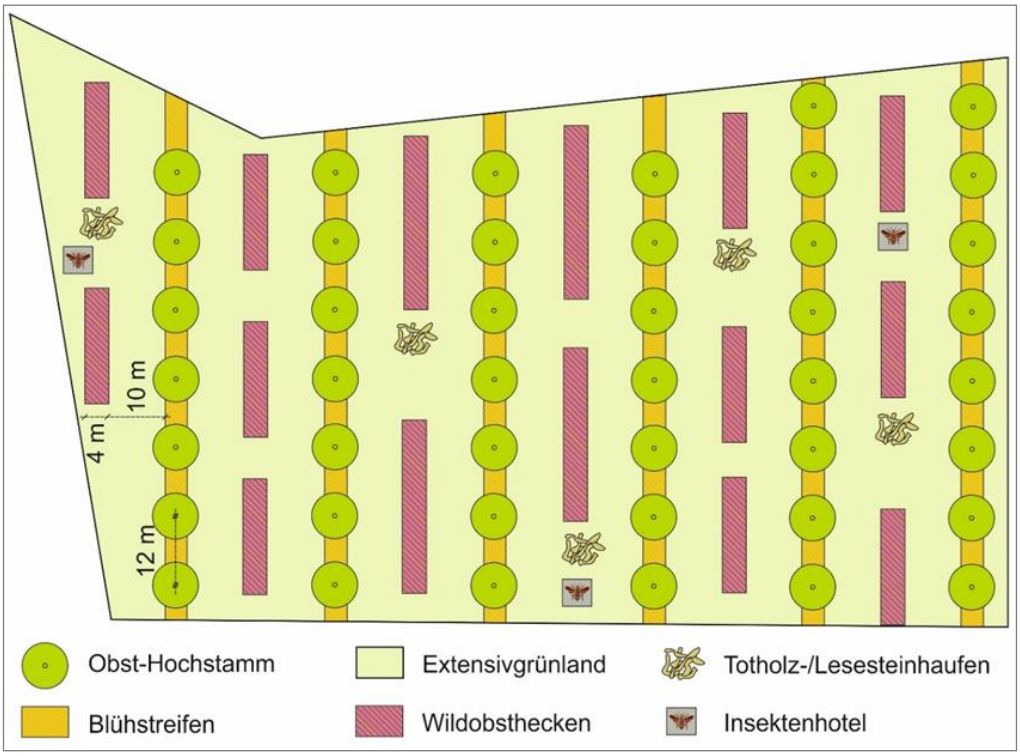
Ausführung der Maßnahme

Beschreibung der Maßnahme

Allgemeines

Auf der mit 07_A (M6) gekennzeichneten Fläche zur Entwicklung von Natur und Landschaft ist eine Streuobstwiese anzulegen. Es sind 44 hochstämmige Obstbäume der Gehölzartenliste in einem Abstand von 12 m innerhalb der Reihe und 28 m zwischen den Reihen zu pflanzen. Zwischen den Reihen sind jeweils dreireihige Wildobsthecken anzuordnen. Die Pflanzabstände zwischen den Sträuchern betragen max. 1,5 m x 1,5 m. Die Unterpflanzung der Baumreihen ist auf einer Breite von 3 m als Blühstreifen aus gebietseigenem Saatgut für Blühstreifen/Buntbrachen zu entwickeln. Die Restfläche ist zu einer naturnahen Wiese aus gebietseigenen Gräsern und Kräutern zu entwickeln. Die Mahd erfolgt zweischürig nach dem 15. Juni und Ende September einschließlich Schnittgutberäumung
Ausgangszustand: Intensivacker (09130)
Entwicklungsziel: Streuobstwiese mit extensiv genutztem Dauergrünland, Wildobsthecken und Blühstreifen innerhalb der Baumreihen sowie (fakultativen) Habitatelementen, wie Totholz-/Lesesteinhaufen und Insektenhabitaten (07172)
Anrechenbare Flächen/Kompensationsverhältnis: gem. HVE Anrechnung von Flächenextensivierungen mit Gehölpflanzungen im Verhältnis 1 : 2 bei Vollversiegelung von Böden allg. Funktion

Pflanzung/Ansaat und Pflege



Maßnahme 07_A - Anordnung der Gehölze und Habitatelemente

Maßnahmenblatt 07_A

Obsthochstämme und Wildobststräucher

- Arten und Pflanzqualitäten vgl. Gehölzartenliste Seite 2
- Pflanzung und Pflege vgl. 03_A, außerdem Dreibockverankerung, Stammschutz und jährlicher Erziehungsschnitt der Obst-Hochstämme, Pflegeschnitt der Wildobststräucher bei Erfordernis. Die Gehölzpflanzungen sind mit einem Wildzaun gegen Verbiss zu schützen.

Blühstreifen

- Ansaat von gebietseigener Blühmischung, mehrjährig trocken (UG 4 ‚Ostdeutsches Tiefland‘, Mischungszusammensetzung nach aktueller Vorgabe der Landesbehörde), Ansaatstärke: 6 kg/ha
- *Ansaat und Pflege* vgl. Maßnahmenblatt 02_A

Extensivgrünland

- Mahdgutübertrag von geeigneten Spenderflächen aus der Umgebung, für die Planung und Umsetzung ist eine einschlägig spezialisierte Fachfirma zu binden.
- Alternativ ist die Verwendung von gebietseigenem Saatgut für Frischwiese, UG 4 ‚Ostdeutsches Tiefland‘ möglich. Ausbringmenge: 30 kg/ha mit Schnellbegrüner (z. B. Einjährige Roggentrespe (*Bromus secalinus*) 20 kg/ha
- *Ansaat und Pflege* vgl. Maßnahmenblatt 01_A

Anlage von Habitatelementen (fakultativ)

- Anlage von fünf Totholz-/Lesesteinhaufen (D = 3 m) in Nähe zu Wildobststräuchern mit Südausrichtung, zuvor Boden lockern, ca. 0,8 m tiefe Mulde ausheben, mit Stubben und Steinen locker auffüllen, mit Sand und kleineren Ästen bis 1,0 m Höhe über GOK abdecken, Aushub kann auch als Windschutz einseitig locker um Holzhaufen modelliert werden, bei Bedarf neues Holz in Herbst-/Wintermonaten oberflächlich ablegen
- Anlage von mind. drei Insektennisthilfen mit südlicher Ausrichtung, bestehend aus Naturmaterialien (Stroh, angebohrte Rundhölzer aus Laubholz, Bambusröhrchen, Pflanzenstängel, kleinen Ästen, Holzwolle), Maschendraht als Vogelschutz mit Mindestabstand von 4 cm vor Nisthilfe, Maschenweite 25 mm, Regenschutz

Kontrollen/Monitoring

- Durchführungskontrolle: Leistungsfeststellung der Pflanz- und Ansaatarbeiten und jährlichen Pflegemaßnahmen sowie Endabnahme nach Ablauf der Entwicklungspflege mit Dokumentation an UNB und NABU Finsterwalde
- Erfolgskontrolle: im 7. Betriebsjahr der PV-FFA mit Angaben zu Deckungsgrad der Grünlandbiotope und Vitalität der Gehölze, Dokumentation an UNB und NABU Finsterwalde

Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahmen

☐ vor Baubeginn	☐ während der Bauzeit
☐ mit Baubeginn	☒ Veg.periode nach Fertigstellung TF 1

Beeinträchtigung

☐ vermieden	☒ kompensiert i. V. m. Maßnahme 01_A - 06_A, 07_A, 06_V_{AFB}, 01_A_{FCS}
☐ kompensiert	☐ nicht kompensiert

betroffene Grundfläche und vorgesehene rechtliche Regelung

☐ Grunderwerb erforderlich	☐ Nutzungsbeschränkung befristet
☐ Nutzungsbeschränkung dauerhaft	☒ keine Grundeigentumsregelung erforderlich

Zukünftiger Eigentümer: gegenwärtige Grundstückssituation bleibt bestehen
Künftiger Unterhaltungspflichtiger: Agrargenossenschaft Sonnewalde

Maßnahmenblatt UBB: Umweltbaubegleitung

Maßnahmenblatt UBB	
Vorhaben	**Maßnahmennummer**
Bebauungsplan „Photovoltaik-Freiflächenanlage Sonnewalde“	**UBB**
Maßnahme	
Bezeichnung und Umfang der Maßnahme	
Umweltbaubegleitung	
Lage der Maßnahme	
gesamter Maßnahmenbereich	
Ausführung der Maßnahme	
Beschreibung der Maßnahme	
Mit der UBB ist die Begleitung und Dokumentation der genehmigungskonformen Umsetzung der Arbeiten in enger Abstimmung mit der zuständigen Naturschutzbehörde und die Betreuung der Umsetzung festgelegter Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen unter der Maßgabe der maximalen Eingriffsreduzierung sicherzustellen. Die Schwerpunkte der UBB bei der Errichtung des Solarparks sind: – Betreuung der Umsetzung und Einhaltung der festgelegten Vermeidungsmaßnahmen unter der Maßgabe der maximalen Eingriffsreduzierung – Beschränkung der Baufelder /BE-Flächen auf ein zwingend erforderliches Minimum – Überwachung und Leistungskoordinierung der Bestandsbergung von Amphibien/Reptilien – Überwachung und Leistungskoordinierung der CEF-/FCS-Maßnahmen sowie Kompensationsmaßnahmen i. R. d. Eingriffsregelung – Die UBB ist zudem rechtzeitig über Änderungen im Bauablauf zu informieren und ggf. hinzuzuziehen.	
Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme	
☐ vor Baubeginn ☐ mit Baubeginn	☒ während der Bauzeit ☒ nach Fertigstellung des Bauvorhabens (Kompensationsmaßnahmen)
Beeinträchtigung - Die UBB stellt keine Vermeidungsmaßnahme an sich dar, sondern übernimmt Kontroll- und Koordinierungsfunktionen.	
☐ vermieden ☐ kompensiert	☐ kompensiert i. V. m. Maßnahme ☐ nicht kompensiert
betroffene Grundfläche und vorgesehene rechtliche Regelung	
☐ Grunderwerb erforderlich ☐ Nutzungsbeschränkung dauerhaft	☐ Nutzungsbeschränkung befristet ☐ keine Grundeigentumsregelung erforderlich
Zukünftiger Eigentümer: - Künftiger Unterhaltungspflichtiger: -	

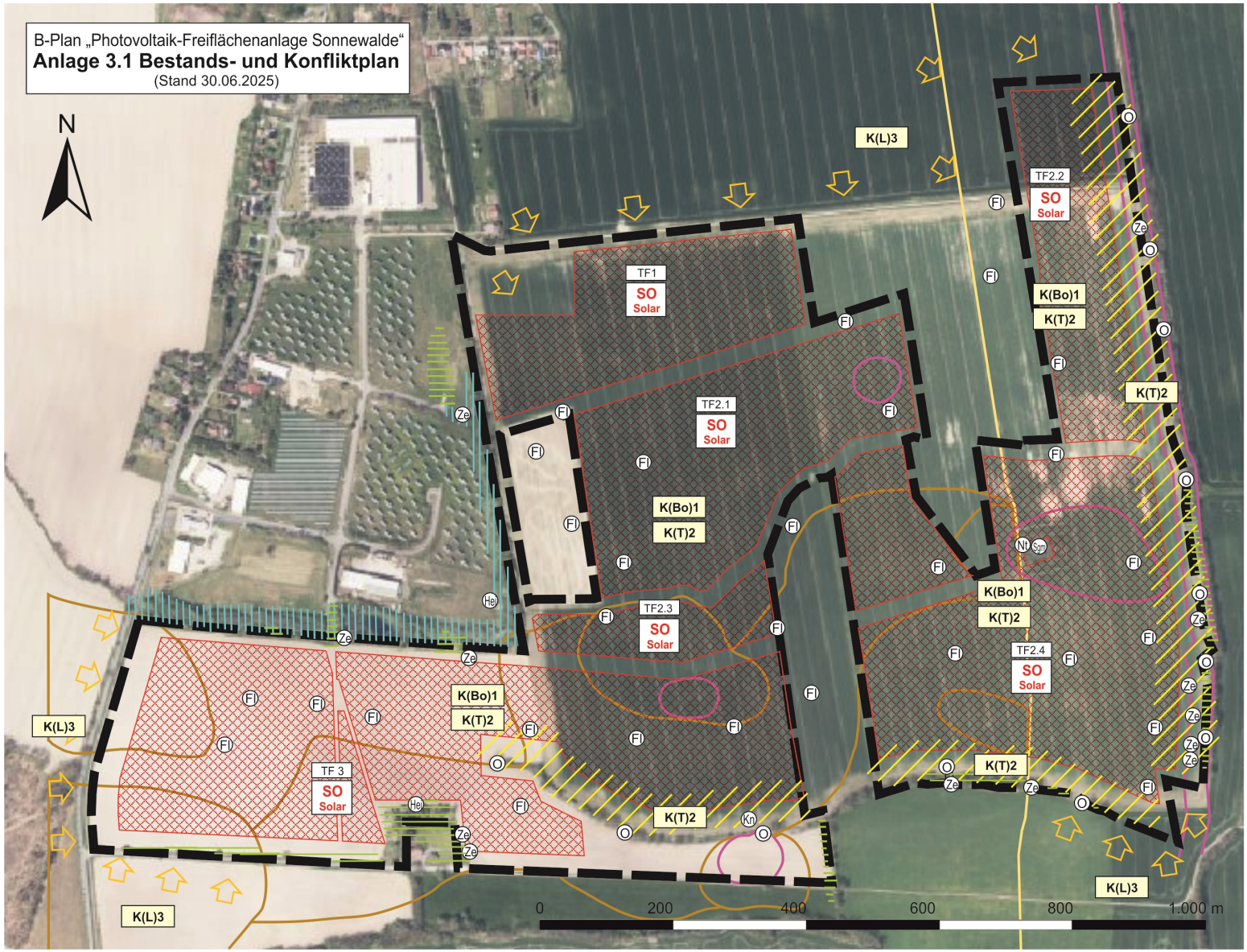
IPP HYDRO CONSULT

Anlage 3
Pläne

B-Plan „Photovoltaik-Freiflächenanlage Sonnewalde“

Anlage 3.1 Bestands- und Konfliktplan

(Stand 30.06.2025)



B-Plangebiet

Biotopkartierung vgl. Gutachten NATUR+TEXT (2022)

Planungsrelevante Arten

- (Fl) Feldlerche
- (O) Ortolan
- (Nt) Neuntöter
- (Sgm) Sperbergrasmücke
- (Ze) Zauneidechse
- (Kn) Knoblauchkröte

Habitatflächen

- Habitatfläche Amphibien
- Habitatfläche Reptilien
- ohne Darstellung: punktuelle Wolfsnachweise an Schwarzer Elster, Spuren am Südrand des Plangebiets in Ost-West-Richtung
- ohne Darstellung: Nahrungshabitate Schalenwild (Rehe, Wildschweine) flächdeckend, Schwerpunkte randliche Gehölzstrukturen

Denkmalschutz

- Bodendenkmal
- Bodendenkmal-Umgebungsschutz
- Bodendenkmal-Vermutungsfläche

Konflikte

- Bodenversiegelung (K(Bo)1), Lebensraumverluste Feldlerche (K(T)2)
- dauerhafte Lebensraumverluste Ortolan bei Aufgabe Ackernutzung (K(T)2)
- dauerhafte visuelle Beeinträchtigungen durch Baukörper (K(L)3)

K(Bo)1	SO
dauerhafte Versiegelung von Braunerden und Gleybraunerden allgemeiner Bedeutung Umfang: GRZ 0,6 = 47,36 ha / tatsächl. Vollversiegelung = 0,47 ha, Teilversiegelung = 1,98 ha)	

K(T)2	SO
Lebensraumverluste Ortolan // Feldlerche Umfang: 12 // 26 Brutreviere	

K(L)3	SO
dauerhafte visuelle Beeinträchtigungen der Offenlandschaft durch technisches Bauwerk Umfang: n. q.	

B-Plan „Photovoltaik-Freiflächenanlage Sonnewalde"

Anlage 3.2 Maßnahmenplan

(Stand 30.06.2025)



B-Plangebiet

Sondergebiet

Maßnahmen

- Erhalt Gehölzbestand (03_VAFB)
- Anlage Extensivacker (06_VAFB)
- Entwicklung Extensivgrünland (01_A)
- tempor. Amphibien-/Reptilienschutzzaun (07_VAFB)
- Entwicklung Blühwiese (02_A)
- Entwicklung Dauerbrache (05_A)
- Anlage Streuobstwiese (07_A)
- Wildtierkorridor (16_V)
- Heckenpflanzungen (03_A, 04_A, 06_A)
- Gehölzschutz (04_VAFB)

Gehölzartenliste

03_A, 04_A, 06_A (Heckenpflanzungen)

Baumarten: Feldahorn (*Acer campestre*), Sandbirke (*Betula pendula*), Hainbuche (*Carpinus betulus*), Trauben-/Stieleiche (*Quercus petraea/robur*), Winterlinde (*Tilia cordata*), Flatterulme (*Ulmus laevis*)

Straucharten: Beberitze (*Berberis vulgaris*) Strauchhasel (*Corylus avellana*), Zweigr. Weißdorn (*Crataegus monogyna*), Roter Hartriegel (*Cornus sanguinea*), Schlehe (*Prunus spinosa*), Hundsrose (*Rosa canina*), Heckenrose (*Rosa corymbifera*), Kreuzdorn (*Rhamnus carthatica*), Faulbaum (*Rhamnus frangula*)

07_A (Streuobstwiese) - Arten, (U: Unterlagen), Sorten

Apfel (U: Bittenfelder Sämling, Grahams, Antonowka, A 2): Riesenboiken, Rhein. Krummstiel, Roter Eiserapfel, Winterrambour, Gubener Warraschke, Finkenwerder Prinzenapfel, Danziger Kantapfel, Apfel aus Grünheide, Glocken-Apfel, Grahams Jubiläumsapfel

Birne (U: Kirchensaller Mostbirne): Gute Graue, Petersbirne, Philippsbirne, Poiteau

Kirsche (U: Hüttners Hochzucht, Limburger Vogelkirsche, F 12/1): Dönissens Gelbe Knorpel, Fromms Herzkirsche, Büttners Rote Knorpel, Kassins Frühe Herzkirsche

Pflaume (U: Myrobalane, GF 8/1): Flotows Mirabelle, Mirabelle von Nancy, Ontariopflaume, Wangenheimer Frühzwetsche

Walnüsse (*U: Juglans regia*): Geisenheimer, Wunder von Monrepos, Mars

Esskastanie (*U: Castanea sativa*): Marigoule, Bouche de Betizac Weiße Maulbeere (*Morus alba*)

Wildobst-Sträucher: Apfelbeere (*Aronia*), Felsenbirne (*Amelanchier ovalis/lamarckii*), Großfrüchtige Schlehe "Reto" (*Prunus spinosa `Reto`*), Haferschlehe (*Prunus domestica susp. Insititia*), Kirschpflaume (*Prunus cerasifera*), Kompakter Sanddorn `Tarmo` (*Hippophae rhamnoides `Tarmo`*), Kompakter Sanddorn `Titty` (*Hippophae rhamnoides `Titty`*), Korallen-Ölweide (*Elaeagnus umbellata*), Kornelkirsche (*Cornus mas*), Maibeere/Honigbeere (*Lonicera kamtschatica*), Mispel `Nottingham` (*Mespilus germanica `Nottingham`*), Ölweide (*Elaeagnus multiflora*), Scharlachdorn (*Crataegus coccinea*), Wildaprikose (*Prunus armeniaca*), Zibarte (*Prunus domestica ssp. prisca `Zibarte`*)

01_VAFB	gesamtes B-Plangebiet	H
Bauzeitenregelung / Umfang: n.q.		
02_VAFB	gesamtes B-Plangebiet	H
Baufeldbegrenzung/Tabuzonen / Umf.: n.q.		
03_VAFB	gesamtes B-Plangebiet	FZ
Erhalt von Gehölzstrukturen / Umf.: 1,25 ha		
04_VAFB	gesamtes B-Plangebiet	H
Gehölzschutz / Umfang: max. 3.548 m		
05_VAFB	gesamtes B-Plangebiet	H
Vergrämung Bodenbrüter / Umfang: n.q.		
06_VAFB	gesamtes B-Plangebiet	FZ/T
Anlage Extensivackerstreifen / Umf.: 7,13 ha		
07_VAFB	gesamtes B-Plangebiet	H
Bauzeitlicher Amphibien-/Reptilienschutzzaun / Umfang: 2.360 m		
08_V	gesamtes B-Plangebiet	H
Bauzeitlicher Bodenschutz / Umfang: n.q.		
09_V	gesamtes B-Plangebiet	H
Bauzeitlicher Gewässerschutz / Umfang: n.q.		
10_V	gesamtes B-Plangebiet	H
Bauzeitlicher Immissionsschutz / Umfang: n.q.		
11_V	gesamtes B-Plangebiet	H
Wiederherstellung BE-Flächen / Umfang: n.q.		
12_V	gesamtes B-Plangebiet	FT
umweltgerechte Ausgestaltung PV-Anlagen / Umfang: n.q.		
13_V	gesamtes B-Plangebiet	H
keine Verwendung von Düngern, Pestiziden, Modelreinigern / Umfang: n.q.		
14_V	gesamtes B-Plangebiet	H
Niederschlagsversickerung im B-Plangebiet / Umfang: n.q.		

Erläuterungen

H = Hinweis, FZ = zeichnerische Festsetzung, FT = textliche Festsetzung, FZ/T = zeichnerische und textliche Festsetzung, SV = vertragliche Vereinbarung

15_V	gesamtes B-Plangebiet	FZ/T
naturverträgliche Ausgestaltung der Einfriedung / Umfang: n.q.		
16_V	zentrales B-Plangebiet	FZ/T
Anlage eines Wildtierkorridors / Umfang: 2,26 ha		
17_V	gesamtes B-Plangebiet	H
Bodendenkmalschutz / Umfang: n.q.		
Bodendenkmal		
Bodendenkmal-Umgebungsschutz		
Bodendenkmal-Vermutungsfläche		
01_A	SO	FZ/T
Entwicklung Extensivgrünland unter PV-Modulen / Umfang: 78,94 ha		
02_A	Südrand B-Plangebiet	FZ/T
Entwicklung artenreicher Blühwiesen / Umfang: 3,05 ha		
03_A	West- und Nordrand PV-FFA	FZ/T
Entwicklung breiter Sichtschutzpflanzungen / Umfang: 1,40 ha		
04_A	B-Plangebiet	FZ/T
Entwicklung dichter Sichtschutzhecken / Umfang: 4,38 ha		
05_A	zentrales B-Plangebiet	FZ/T
Entwicklung gehölzfreier Dauerbrachen / Umfang: 3,13 ha		
06_A	B-Plangebiet	FZ/T
Entwicklung von Sichtschutzhecken mit eingestreuten Bäumen / Umfang: 0,46 ha		
07_A	Nordwestrand Plangebiet	FZ/T
Entwicklung einer Streuobstwiese / Umfang: 0,46 ha		

Vorschläge für textliche Festsetzungen

06_VAFB Anlage von Extensivackerstreifen (§ 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB): Die mit V_6AFB gekennzeichneten Flächen zur Entwicklung von Natur und Landschaft sind als Bruthabitate für den Ortolan dauerhaft als Extensivacker ohne Umbruch, Einsatz von Düngern und Pestiziden zu erhalten. Unter Einschränkung mechanischer Pflegearbeiten bis zum 1. Mai ist Sommergetreide (Gerste, Roggen, Hafer, Weizen) mit doppeltem Saatreihenabstand anzubauen. Die Stoppeln sind bis Ende Februar als Nahrungs- und Rückzugshabitate zu belassen.

12_V umweltgerechte Ausgestaltung der PV-Anlage (§ 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB): Für die Anlage der PV-Module sind fundamentlose Modulbefestigungen zu verwenden. Die max. Höhe baulicher Anlagen darf 3,5 m nicht überschreiten. Es sind reflexionsarme Module zu verwenden. Die Hauptzuwegung ist, soweit dies für die Funktionsfähigkeit der PV-Anlage zwingend erforderlich ist, wasser- und luftdurchlässig zu gestalten, Wartungswege sind nicht zu befestigen.

15_V naturverträgliche Ausgestaltung der Einfriedung(§ 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB): Die Teilflächen des Sondergebietes sind separat einzäunen. Die Abstände zwischen den Einzäunungen der einzelnen Teilflächen betragen mind. 5 m. Die max. Höhe der Einfriedungen beträgt 2,5 m über Geländeoberkante. Die Einfriedungen sind kleintierdurchlässig zu gestalten. Zwischen Zaununterkante und Geländeoberkante ist ein Abstand von 10 - 20 cm einzuhalten. Die durchlässigen Bereiche müssen eine Mindestlänge von 20 m aufweisen und dürfen untereinander durch geschlossene Bereiche mit einer Länge von max. 20 m unterbrochen werden.

01_A Entwicklung Extensivgrünland (§ 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB): Die mit 01_A gekennzeichneten Flächen zur Entwicklung von Natur und Landschaft sind dauerhaft als artenreiches Extensivgrünland ohne Einsatz von Düngern und Pestiziden zu entwickeln. Hierzu sind die Flächen mit gebietseigenem Saatgut oder Mahdgutübertrag von geeigneten Spenderflächen anzusäen. Die Flächen sind zweimal jährlich mit einer Schnitthöhe von mind. 10 cm zu mähen: die 1. Mahd erfolgt bis Ende März, die 2. Mahd nach dem 15 August einschließlich der Beräumung des Schnittgutes. Mahd und Beräumung sind jeweils um einige Tage versetzt vorzunehmen. Zwischen den Modulreihen und der Einzäunung des Solarparks sowie entlang breiterer Fahrgassen zwischen den Modulen ist möglichst nur eine Streifenmahd vorzusehen. Eine Mahd unter den Modulen sollte nur erfolgen, wenn Aufwuchs die Anlage stört. Auch einzelne gänzlich vegetationsfreie Stellen sind zulässig. Alternativ kann eine extensive Schafbeweidung (1GV/ha) erfolgen.

02_A Entwicklung artenreicher Blühwiesen (§ 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB): Die mit 02_A gekennzeichnete Fläche zur Entwicklung von Natur und Landschaft ist dauerhaft als artenreiche Blühwiese ohne Einsatz von Düngern und Pestiziden zu entwickeln. Hierzu ist die Fläche mit gebietseigenem Saatgut für Blühstreifen/Buntbrachen anzusäen. Zur Vermeidung von Gehölzaufwuchs sind im Rotationsprinzip jährlich Ende September jeweils 30 % der Gesamtfläche zu mähen einschließlich der Beräumung des Schnittgutes. Bei Erfordernis ist die Ansaat alle fünf Jahre zu wiederholen.

03_A Entwicklung breiter lockerer Sichtschutzpflanzungen (§ 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB): Auf den mit 03_A gekennzeichneten Flächen zur Entwicklung von Natur und Landschaft sind mind. dreireihige freiwachsende Hecken im gewundenen Verlauf bzw. Strauchgruppen auf 50 % der Fläche aus Arten der Gehölzartenliste in Pflanzabständen von max. 1,5 m x 1,5 m zu pflanzen. Je 20 laufende Meter der Hecke ist ein Baum der Gehölzartenliste zu pflanzen. Die Zwischenräume sind durch Sukzession dauerhaft als Krautsäume zu entwickeln.

04_A Entwicklung dichter Sichtschutzhecken (§ 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB): Auf den mit 04_A gekennzeichneten Flächen zur Entwicklung von Natur und Landschaft sind je nach Breite des Pflanzstreifens mind. 3- bis 5-reihige freiwachsende Sichtschutzhecken aus Straucharten der Gehölzartenliste in Pflanzabständen von max. 1,5 m x 1,5 m zu pflanzen.

05_A/16_V Entwicklung gehölzfreier Dauerbrachen als Wildkorridor (§ 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB): Auf den mit 05_A/16_V gekennzeichneten Flächen zur Entwicklung von Natur und Landschaft sind gehölzfreie Dauerbrachen zu entwickeln. Hierzu sind die Flächen mit gebietseigenem Saatgut für Blühstreifen/Buntbrachen anzusäen. Zur Vermeidung von Gehölzaufwuchs sind im Rotationsprinzip jährlich Ende September jeweils 30 % der Gesamtfläche zu mähen einschließlich Beräumung des Schnittgutes.

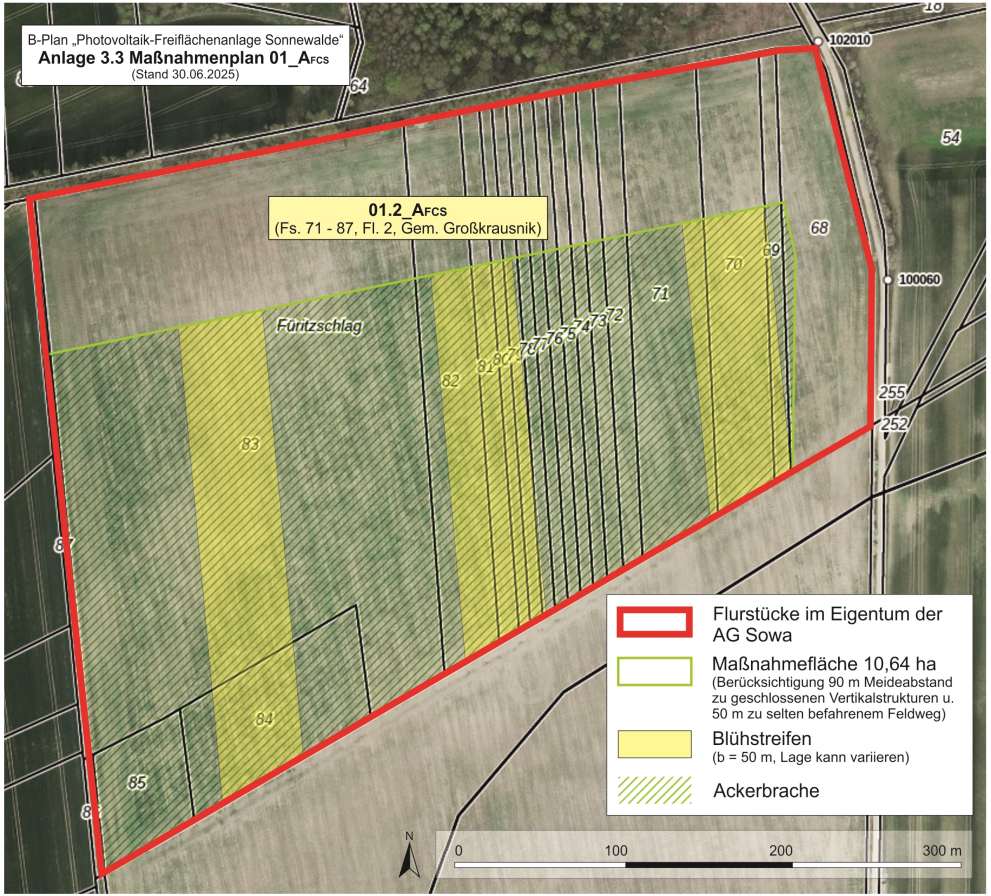
06_A Anlage von Sichtschutzhecken mit eingestreuten Sichtbäumen (§ 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB): Auf der mit 06_A gekennzeichneten Fläche zur Entwicklung von Natur und Landschaft ist eine vierreihige freiwachsende, baumüberschirmte Strauchhecke aus Arten der Gehölzartenliste zu pflanzen. Je 20 laufende Meter der Hecke ist ein Baum der Gehölzartenliste zu pflanzen, die Pflanzabstände der Sträucher betragen max. 1,5 m x 1,5 m.

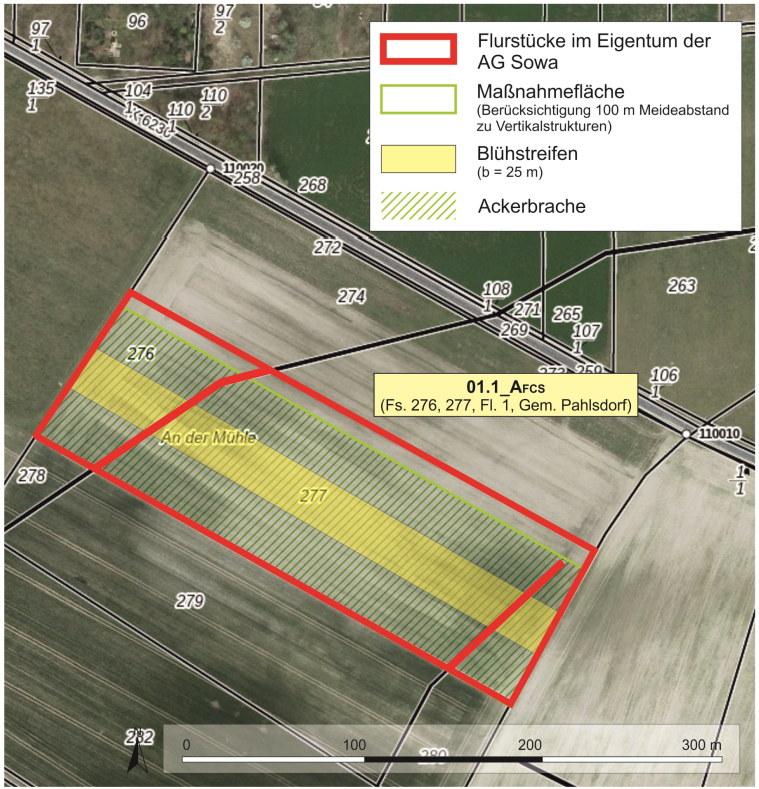
07_A Entwicklung einer Streuobstwiese (§ 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB): Auf der mit 07_A gekennzeichneten Fläche zur Entwicklung von Natur und Landschaft ist eine Streuobstwiese anzulegen. Es sind 44 hochstämmige Obst-bäume der Gehölzartenliste in einem Abstand von 12 m innerhalb der Reihe und 28 m zwischen den Reihen zu pflanzen. Zwischen den Reihen sind zwei dreireihige Wildobsthecken anzuordnen. Die Pflanzabstände der Sträucher betragen max. 1,5 m x 1,5 m. Die Unterpflanzung der Baumreihen ist auf einer Breite von 3 m als Blühstreifen aus gebietseigenem Saatgut für Blühstreifen/Buntbrachen zu entwickeln. Die Restfläche ist zu einer naturnahen Wiese aus gebietsheimischen Gräsern und Wiesenkräutern zu entwickeln. Die Mahd erfolgt zweischürig nach dem 15.6. und Ende September einschließlich Beräumung des Schnittgutes.

B-Plan „Photovoltaik-Freiflächenanlage Sonnewalde“

Anlage 3.3 Maßnahmenplan 01_AFCS

(Stand 30.06.2025)







Die mit 01.1_AFCS und 01.2_AFCS gekennzeichneten Flächen zur Entwicklung von Natur und Landschaft sind dauerhaft als Blühstreifen mit angrenzender selbstbegrünter Ackerbrache ohne Einsatz von Düngern, Kalk und Pflanzenschutzmitteln zu entwickeln. Für den Erhalt von Rohbodenstandorten erfolgt die Ansaat der Blühstreifen lückig. Die Lage der Blühstreifen kann im Rotationsprinzip wechseln. Nach frühestens 2 Jahren ist eine Bodenbearbeitung und Neuansaat außerhalb der Brutperiode (Anfang April - Ende Juli) möglich.

zur ausführlichen Maßnahmenbeschreibung vgl. Maßnahmenblatt 01_AFCS (Anlage 2 zum Umwetbericht)