

INHALTSVERZEICHNIS

1.	ANLASS, AUFGABENSTELLUNG UND VORGEHENSWEISE	4
2.	PLANUNGSGRUNDLAGE	5
3.	INHALTE DES BEBAUUNGSPLANES	7
4.	VORAUSSICHTLICH ZU ERWARTENDE WIRKFAKTOREN	10
5.	SCHUTZGEBIETE UND -OBJEKTE	12
6.	SCHUTZGUTBEZOGENE AUSSAGEN	14
6.1	Naturräumliche Gliederung	14
6.2	Schutzgut Boden	14
6.3	Schutzgut Wasser	18
6.4	Schutzgut Klima/Luft	21
6.5	Schutzgut Biotope, Pflanzen und biologische Vielfalt	23
6.5.1	Potenziell natürliche Vegetation	23
6.5.2	Biotopausstattung	23
6.5.3	Schutzgut Tiere und biologische Vielfalt	30
6.6	Schutzgut Landschaftsbild	40
6.7	Wechselwirkungen	43
6.8	Gebietsentwicklung bei Nichtdurchführung der Planung	43
7.	VORSCHLÄGE FÜR GRÜNORDNERISCHE FESTSETZUNGEN UND HINWEISE IM B-PLAN	45
7.1	Vermeidungsmaßnahmen	45
7.2	Artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahmen bzw. Vorhabensoptimierung	46
7.3	Vorgezogene artenschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen)	50
7.4	Ausgleichsmaßnahmen	51
7.5	Empfehlungen für Kontrollen/Monitoring	54
8.	NORMEN, MERKBLÄTTER, RICHTLINIEN	58

ANLAGENVERZEICHNIS

Anlage 1	Eingriffs-Ausgleichsbilanz (Tabelle)
Anlage 2	Fotodokumentation Landschaftsbild

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 3.1:	Flächenanteile im Geltungsbereich des B-Plans nach Flächenkategorien (/P1/)	7
Tabelle 3.2:	Versiegelungsbilanz des B-Plangebietes (/P1/)	9
Tabelle 4.1:	Voraussichtlich zu erwartende Wirkfaktoren	10
Tabelle 6.1:	Liste der kartierten Biotoptypen für den vorliegenden Untersuchungsgebiet	23

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 3.1:	Entwurf zum Bebauungsplan „Energiepark Göritz“ (/P1/)	8
Abbildung 5.1:	Schutzgebiete nach Naturschutzrecht (/G1/)	12
Abbildung 5.2:	Bodendenkmale im Untersuchungsgebiet (/G6/)	13
Abbildung 6.1:	Bodentypen im Plangebiet nach BÜK 300	15
Abbildung 6.2:	Intensiv genutzte Ackerfläche, Blick nach Osten	16
Abbildung 6.3:	Intensiv genutzte Ackerfläche, Blick nach Westen	16
Abbildung 6.4:	Biotoptypenkartierung auf Grundlage CIR Brandenburg und eigener Erfassung	25
Abbildung 6.5:	Ostseite des Bischdorfer Sees	26
Abbildung 6.6:	Graben von Eichen und Holunder gesäumt	26
Abbildung 6.7:	Schutzpflanzung am See	27
Abbildung 6.8:	Espenaufwuchs am Weg entlang des Bischdorfer Sees	27
Abbildung 6.9:	jüngere Waldflächen (08380) aus Pappel (<i>Populus tremula</i>) u.a.	27
Abbildung 6.10:	Eichen-Baumreihe mit alten Holundersträuchern in gesundem Zustand (071421)	27
Abbildung 6.11:	Lückige Obstbaumreihe an nördlicher B-Plangrenze (07182)	27
Abbildung 6.12:	Alte Obstbaumreihe am westlichen Ortrand von Göritz (07182) mit Abpflanzung auf Erdwall im Hintergrund (07110)	27
Abbildung 6.13:	Intensivacker (09130) mit Blick in Richtung Norden	28
Abbildung 6.14:	Intensivacker (09130) mit Blick in Richtung Nordosten	28
Abbildung 6.15:	Autobahn und Solarmodule	29
Abbildung 6.16:	Grabeland (Ackernutzung) als westlicher Rand der dörflichen Bebauung von Göritz	29
Abbildung 6.17:	Lineare Biotopverbindungen am Beispiel des Fischotters (/P3/)	35

Abbildung 6.18: Verbreitung des Rothirsches im engeren Betrachtungsraum und seine Fernwechsel im Umland (/P3/)

ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

BArtSchV	Bundesartenschutzverordnung
BbgDSchG	Brandenburgisches Denkmalschutzgesetz
BbgNRG	Brandenburgisches Nachbarrechtsgesetz
BbgNatSchAG	Brandenburgisches Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz
BbgWG	Brandenburgisches Wassergesetz
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
B-Plan	Bebauungsplan
FFH-RL	Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie
FNP	Flächennutzungsplan
LBGR	Landesamt für Bergbau, Geowissenschaften und Rohstoffe
LfU	Landesamt für Umwelt Brandenburg
LWaldG	Waldgesetz des Landes Brandenburg
ÖBB	ökologische Baubegleitung
PV-FFA	Photovoltaik-Freiflächenanlage
RL D	Rote Liste Deutschland (Kategorie 3, = gefährdet, V = Vorwarnliste)
RL BB	Rote Liste Brandenburg (Kategorie 3, = gefährdet, V = Vorwarnliste)
StU	Stammumfang
VRL	Vogelschutzrichtlinie
WHG	Wasserhaushaltsgesetz
WRRL	Europäische Wasserrahmenrichtlinie

1. ANLASS, AUFGABENSTELLUNG UND VORGEHENSWEISE

Die Stadtverordnetenversammlung der Stadt Vetschau / Spreewald als zuständiges Gremium hat am 17.06.2021 den Aufstellungsbeschluss für Erstaufstellung des Bebauungsplans (B-Plan) „Energiepark Göritz“ gefasst.

B-Plan und Umweltbericht werden vom Planungsbüro Wolff Architektur - Stadtplanung GbR erarbeitet.

Die IPP Hydro Consult GmbH wurde mit der Zuarbeit einer Eingriffs-Ausgleichsbilanzierung im Sinne der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung des § 13 ff. BNatSchG für den B-Plan „Energiepark Göritz“ nahe Vetschau beauftragt.

Prüfgegenstand der Eingriffs-Ausgleichsbilanzierung sind die Schutzgüter Boden, Wasser, Klima/Luft, Tiere/Pflanzen und biologische Vielfalt sowie das Landschaftsbild. Die Schutzgüter Mensch einschließlich der menschlichen Gesundheit sowie Kultur- und Sachgüter sind Bestandteil des Umweltberichtes.

Übergeordnete Umweltschutzziele aus Fachgesetzen und einschlägigen Fachplanungen werden im Umweltbericht dargestellt, so dass an dieser Stelle auf eine wiederholte Nennung verzichtet und auf den Umweltbericht verwiesen wird.

Die schutzgutbezogene Betrachtung ist jeweils so aufgebaut, dass pro Schutzgut in einem Kapitel Ist-Zustand einschließlich der bestehenden Vorbelastungen, die relevanten Wirkfaktoren, die von der Planung ausgehen, Vermeidungs-/Minderungsmaßnahmen und erforderlichenfalls Kompensationsmaßnahmen beschrieben werden. Ausgleichs- bzw. Kompensationsmaßnahmen sind für erhebliche Eingriffe in Natur und Landschaft notwendig.

Sind außerdem von der B-Planung Tierarten des Anh. IV FFH-RL oder/und europäische Vogelarten des Art. 1 VRL betroffen, so ist zu prüfen, ob durch die Planung artenschutzrechtliche Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG eintreten können.

Die Ergebnisse des Kartierberichtes von Flora und Fauna fließen in das Kap. 6.5.3 ‚Schutzgut Tiere und biologische Vielfalt‘ der vorliegenden Unterlage ein. Eine Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag liegt zu derzeitigem Bearbeitungsstand noch nicht vor, jedoch ein Kartierbericht von Flora und Fauna /P2/.

Kapitel 7 fasst alle aus der Anwendung der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung und der artenschutzfachlichen Prüfung abgeleiteten Vermeidungs-, Minderungs- und Kompensationsmaßnahmen zusammen und gibt Empfehlungen zur Festsetzung im B-Plan.

2. PLANUNGSGRUNDLAGE

Planungsunterlagen

- /P1/ PLANUNGSBÜRO WOLFF ARCHITEKTUR - STADTPLANUNG GBR (2023). *Bebauungsplan Energiepark Göritz*. Entwurf. (Stand: Juni 2022). Cottbus
- /P2/ BÜRO FÜR LANDSCHAFTSPLANUNG UND NATURSCHUTZ Dipl.-Ing. Thomas Wiesner (2021): *Kartierbericht Flora und Fauna zum Bebauungsplan Energiepark Göritz der Stadt Vetschau/Spreewald*. Artenschutzfachbeitrag. (Stand: 06.10.2021). Lauchhammer
- /P3/ DR. REINHARD MÖCKEL (2020): *Wildökologisches Gutachten im Rahmen der Planungen für Photovoltaik-Freiflächenanlagen südlich Göritz*. (Stand: 12.11.2020). Sonnewalde

Geodaten

- /G1/ LANDESAMT FÜR UMWELT BRANDENBURG (2020). *Naturschutzfachdaten Brandenburg*. Stand: 01/2021. Abgerufen 20.09.2021. von https://osiris.aed-synergis.de/ARC-webOffice/synserver?project=OSIRIS&language=de&user=os_standard&password=osiris
- /G2/ LANDESAMT FÜR BERGBAU, GEOLOGIE UND ROHSTOFFE BRANDENBURG - LBGR (2020): *Karten des LBGR*. Stand 20.09.2021. Abgerufen am 20.09.2021 von <http://www.geo.brandenburg.de/lbgr/bergbau>
- /G3/ LANDKREIS SPEE-NEIßE (2020). *Geoportal Landkreis Spree-Neiße, LärmAtlas Brandenburg*. Stand: 2017. Abgerufen 20.09.2021. von https://geoportal.lkspn.de/gp_spn/app.php/application/geo_
- /G4/ BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (2019): *Nationaler Biotopverbund*. Stand 30.09.2013. Abgerufen am 26.03.2021 von <https://www.bfn.de/themen/biotop-und-landschaftsschutz/biotopverbund/nationaler-biotopverbund/nationaler-biotopverbund-karten.html>
- /G5/ STIFTUNG NATURLANDSCHAFTEN BRANDENBURG (2020). *Der ökologische Korridor Südbrandenburg*. Abgerufen 21.09.2021 von <https://www.stiftung-nlb.de/projekte/oekologischer-korridor> Landschaftsprogramm
- /G6/ GEOPORTAL BRANDENBURG (2020): *Bodendenkmale BLDAM Brandenburg*. Stand 31.12.2019. Abgerufen 21.09.2021. von <https://geoportal.brandenburg.de/geodaten/suche-nach-geodaten/w/map/doc/1421/>
- /G7/ LANDKREIS SPREE-NEIßE (2020): *Geoportal Landkreis Spree-Neiße – Altlastenkataster*. Stand 07.05.2020. Abgerufen 21.09.2021 von https://geoportal.lkspn.de/gp_spn/app.php/application/geo_
- /G8/ BUNDESANSTALT FÜR GEWÄSSERKUNDE (2021): *Wasserkörpersteckbriefe aus dem 2. Zyklus der WRRL (2016-2021). Grundwasserkörper Mittlere Spree*. Stand 07.05.2020. Abgerufen 24.09.2021 von https://geoportal.bafg.de/birt_viewer/frameet?report=GW_WKSB.rptdesign&__navigationbar=false¶m_wasserkoeper=DE_GB_DEBB_HAV_MS_2

- /G9/ MINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND KLIMASCHUTZ [HRSG.] (2020): WOLFSNACHWEISE IM LAND BRANDENBURG. STAND DEZEMBER 2020. ABGERUFEN 19.03.2021 VON [HTTPS://LFU.BRANDENBURG.DE/SIXCMS/MEDIA.PHP/9/WOLFSNACHWEISE%20IN-%20BRANDENBURG_STAND%20DEZEMBER%202020.PDF](https://lfu.brandenburg.de/sixcms/media.php/9/WOLFSNACHWEISE%20IN-%20BRANDENBURG_STAND%20DEZEMBER%202020.PDF)
- /G10/ MINISTERIUM FÜR UMWELT, GESUNDHEIT UND VERBRAUCHERSCHUTZ [Hrsg.] (2015): *Landschaftsprogramm des Landes Brandenburg. Schutzgutbezogene Ziele. Karte 3.7 Landesweiter Biotopverbund*. Stand Dezember 2015. Abgerufen am 24.09.2021 von <https://mluk.brandenburg.de/mluk/de/ueber-uns/oeffentlichkeitsarbeit/veroeffentlichungen/detail/~01-12-2000-landschaftsprogramm-brandenburg>
- /G11/ LANDESVERMESSUNG UND GEOBASISINFORMATION BRANDENBURG (2021): *Brandenburgviewer*. Stand 24.09.2021. Abgerufen am 24.09.2021 von <https://bb-viewer.geobasis-bb.de/>
- /G12/ LANDKREIS SPREE-NEIßE (2021): *Geoportal Landkreis Spree-Neiße*. Stand 24.09.2021. Abgerufen am 19.04.2021 von https://geoportal.lkspn.de/gp_spn/app.php/application/geo_bp

Literatur

- /L1/ IHC (2009). *Landschaftsrahmenplan Landkreis Spree-Neiße*. Cottbus
- /L2/ BRUNKEN, G. (2004): *Amphibienwanderungen zwischen Land und Wasser*. NVN/ BSH Merkblatt 69 (01/04)
- /L3/ BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (2020): *Rote Liste der Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Säugetiere*. Naturschutz und Biologische Vielfalt 170 (2): Bonn - Bad Godesberg
- /L4/ SCHARMER, E.; BLESSING, M. (2009): *Arbeitshilfe Artenschutz und Bebauungsplanung*. Stand: 13.01.2009. Berlin
- /L5/ MINISTERIUM FÜR INFRASTRUKTUR UND LANDESPLANUNG DES LANDES BRANDENBURG [HRSG.] (2020): *Arbeitshilfe Bebauungsplanung*. Stand Januar 2020. Potsdam
- /L6/ MINISTERIUM FÜR LÄNDLICHE ENTWICKLUNG, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ DES LANDES BRANDENBURG [HRSG.] (2009): *Hinweise zum Vollzug der Eingriffsregelung*. Stand: April 2009. Potsdam
- /L7/ BFN (2009). *Naturschutzfachliche Bewertungsmethoden von Freilandphotovoltaikanlagen -Endbericht- Stand Januar 2006*. Bonn- Bad Godesberg
- /L8/ MINISTERIUM FÜR LÄNDLICHE ENTWICKLUNG, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ DES LANDES BRANDENBURG [HRSG.] (2021): *Vorläufige Handlungsempfehlung des MLUK zur Unterstützung kommunaler Entscheidungen für großflächige Photovoltaik-Freiflächensolaranlagen (PV-FFA)*. Potsdam
- /L9/ BAYRISCHE LANDESANSTALT FÜR LANDWIRTSCHAFT (2019): *Beweidung von Photovoltaik-Anlagen mit Schafen*. Freising
- /L10/ GFN (2006): *Naturschutzfachliche Bewertungsmethoden von Freilandphotovoltaikanlagen - Endbericht - Stand Januar 2006*. Kiel

3. INHALTE DES BEBAUUNGSPLANES

Der Geltungsbereich des B-Plans umfasst eine Gesamtfläche von rund 77,3 ha. Das Plangebiet ist bauplanungsrechtlich dem Außenbereich gem. § 35 BauGB zuzuordnen.

Das B-Plangebiet gliedert sich in drei Teilflächen. Der Großteil des Vorhabengebietes SO1.1 und SO1.2 (40,36 ha) befindet sich auf einer Ackerfläche im östlichen Anschluss des Bischdorfer Sees westlich der Ortschaft Göritz. Im Abstand von ca. 170 m südlich der Fläche befindet sich der kleinere Teil SO2 (13,11 ha). Das B-Plangebiet liegt im nördlichen Landkreis Oberspreewald-Lausitz in den südlichen Ausläufern des Spreewaldes im Bundesland Brandenburg. Die Erschließung der Flächen wird über die vorhandene Infrastruktur sichergestellt.

Die Entfernung zum Zentrum der Stadt Vetschau beträgt ca. 3 km in südöstlicher Richtung. In Nähe des Plangebietes liegen südlich der A15 die Gemeinden Raddusch im Nordwesten, Göritz im Nordosten, Belten im Südosten und Dubrau im Südwesten. Alle benannten Siedlungen unterstehen verwaltungstechnisch der Stadt Vetschau. Deren Territorium reicht vom Südrand des Oberspreewaldes mit den Gemarkungen Raddusch und Stradow über die sich südlich anschließenden Gemarkungen Göritz, Dubrau und Belten bis in das Altdöberner Becken (außerhalb des Untersuchungsgebietes). Im Westen gehört zum Untersuchungsgebiet ein Teil des ausgedehnten Kippenmassives des ehemaligen Braunkohle-Tagebaus Seese Ost. Während im nördlichen Umfeld, am Südrand des Oberspreewaldes, ein Geländenniveau um 55 m ü. NN vorherrscht, liegen die beiden prägenden Gemeinden am Rand des Plangebietes bereits auf 60 m ü. NN (Belten) und 64 m ü. NN (Göritz). Die Sondergebiete werden mit einer GRZ von 0,6 geplant.

Tabelle 3.1: Flächenanteile im Geltungsbereich des B-Plans nach Flächenkategorien (/P1/)

Flächenkategorie	Bestand	Planung	Bilanz
	Fläche (ha)	Fläche (ha)	Fläche (ha)
Landwirtschaftsfläche	78,14	0	-78,14
Sondergebiet SO	0	53,94	53,94
- davon SO 1.1 und SO 1.2	0	40,36	40,36
- davon SO 2	0	13,11	13,11
- davon SO Tourismus und Bildung	0	0,47	0,47
Grünflächen	0,94	25,14	24,20
- davon ÖG 1	0	3,25	3,25
- davon ÖG 2	0	21,89	21,89
o davon Maßnahmenfläche 1	0,94	0,94	0,94
o davon Maßnahmenfläche 2	0	3,12	3,12
o davon Maßnahmenfläche 3	0	16,70	16,70
o davon Maßnahmenfläche 4	0	0,10	0,10
o davon Maßnahmenfläche 5	0	1,03	1,03
Σ	79,23	79,23	0,00

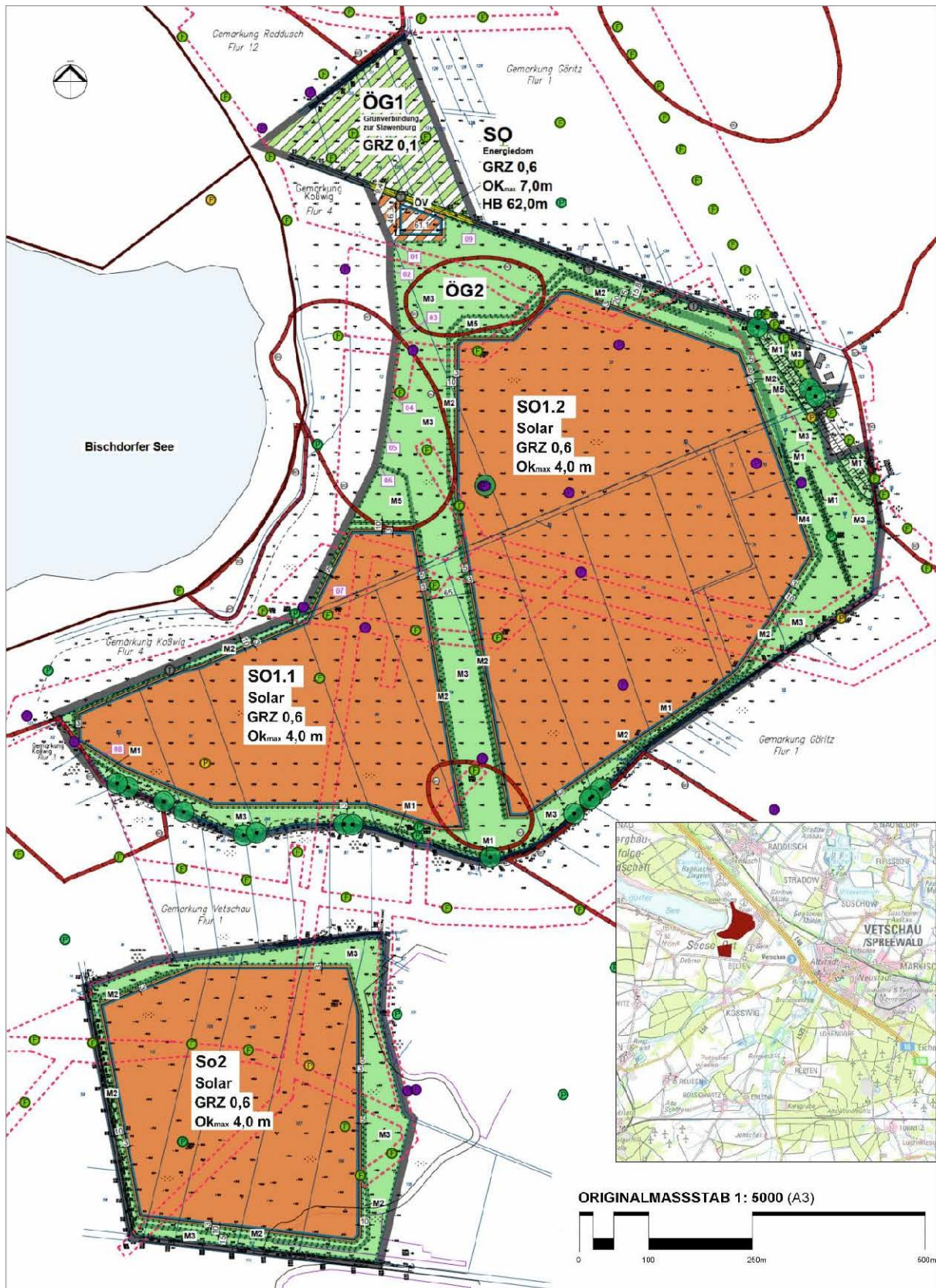


Abbildung 3.1: Entwurf zum Bebauungsplan „Energiepark Göritz“ (/P1/)

Tabelle 3.2: Versiegelungsbilanz des B-Plangebietes (/P1/)

Flächenkategorie Planung (Bestand)	Bestand			Planung			Bilanz
	Fläche (ha)	Vers. Faktor	vers. Fläche (ha)	Fläche (ha)	Vers. Faktor	vers. Fläche (ha)	Planung - Bestand (ha)
Sondergebiet (Landwirtschaftsfläche)							
- Flächeninanspruchnahme GRZ 0,6	53,94	0	0	32,36	1,0	32,36	32,36
- tatsächliche Versiegelung 2 %				1,08	1,0	1,08	1,351
- <i>SO 1.1, SO 1.2 (2%)</i>	40,36	0	0	0,807	1,0	0,807	0,807
- <i>SO 2 (2 %)</i>	13,11	0	0	0,262	1,0	0,262	0,262
- <i>SO Tourismus und Bildung (GRZ 60 %)</i>	0,47	0	0	0,282	1,0	0,282	0,282
Grünflächen							
- ÖG 1 10 % Versiegelung (Landwirtschaftsfläche)	3,25	0	0	0,325	1,0	0,325	0,325
- ÖG 2 (Landwirtschafts-/Gehölzfläche)	21,89	0	0	21,89	0	0	0
Σ	Flächeninanspruchnahme bei GRZ 0,6 in SO1.1, SO1.2, SO2						32,685
	tatsächliche Flächenversiegelung						1,676

4. VORAUSSICHTLICH ZU ERWARTENDE WIRKFAKTOREN

Allgemeine mit der Errichtung eines Solarparks verbundene Wirkfaktoren, die zu Eingriffen in Natur und Landschaft bzw. zur Erfüllung eines Verbotstatbestandes gem. § 44 Abs. 1 BNatSchG führen können, werden in folgender Übersicht zusammengefasst. Die Wirkfaktoren bilden die Grundlage für die Wirkungsprognose im Rahmen der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung des § 13 ff. BNatSchG sowie des Artenschutzfachbeitrags.

Tabelle 4.1: 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 der erschlossenen Grundstücke, i. d. R. auf jeweilige Grundstücke begrenzt mit dauerhaften Wirkungen
Schutzgut Boden	<ul style="list-style-type: none"> - 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.) 	<ul style="list-style-type: none"> - dauerhafte (Teil-)Versiegelung mit Verlust allgemeiner Bodenfunktionen von unter 2 % - Bodenüberformung durch dauerhafte Bodenauf- und -abträge 	<ul style="list-style-type: none"> - Entstehen von Bereichen unterschiedlicher Wasserversorgung (Austrocknung unter Modulen und feuchtere Flächen im Abtropfbereich der Module - Im Winter werden diese Flächen schneefrei und dem Frost stärker ausgesetzt sein.
Schutzgut Wasser	<ul style="list-style-type: none"> - Schadstoffeinträge durch Baufahrzeuge und -maschinen, (z. B. Motor-, Hydrauliköle etc.) 	<ul style="list-style-type: none"> - Veränderungen niederschlagsbedingter Grundwasserneubildungen durch (Teil-)Versiegelungen bzw. Überdachungen 	
Schutzgut Klima/Luft	<ul style="list-style-type: none"> - temporäre Lärm-, Schadstoff und Staubemissionen durch Baustellenbetrieb und Anlieferverkehr 	<ul style="list-style-type: none"> - Veränderungen des Mikroklimas (Aufheizung, Verringerung der Verdunstung) durch (Teil-)Versiegelung von Gebäuden und Nebenanlagen sowie Verlust klimaausgleichender Vegetationselemente 	<ul style="list-style-type: none"> - Veränderung der Mikroklimas - keine signifikanten Auswirkungen auf Regionalklima
Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	Biotope/Vegetation		<ul style="list-style-type: none"> - Standortveränderungen durch Verschattung und Austrocknung bzw. Ver Nassung durch Module
	<ul style="list-style-type: none"> - Umwandlung von Acker in Grünland - Errichtung von Modulen und Nebenanlagen im gesamten Plangebiet - Inanspruchnahme von Lagerflächen und Flächen für Baufahrzeuge 		

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 der erschlossenen Grundstücke, i. d. R. auf jeweilige Grundstücke begrenzt mit dauerhaften Wirkungen
Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	Fauna		<ul style="list-style-type: none"> - Säugetiere: Verlust von Teilhabitaten und Wanderkorridoren - Reptilien: keine signifikanten Auswirkungen - Amphibien: keine signifikanten Auswirkungen - Brutvögel: Reduzierung der Anzahl der Brutpaare, evtl. Verlust als Bruthabitat für Feldlerche und Schafstelze - Rastvögel: Verlust der Gesamtfläche als Nahrungshabitat für Gänse, Kraniche, Schwäne
Schutzgut Landschafts-/ Ortsbild	<ul style="list-style-type: none"> - Technische Überprägung der Landschaft durch Aufstellen der Module - Verlust der öffentlichen Zugänglichkeit durch privilegierte Nutzung 		<ul style="list-style-type: none"> - Technische Überprägung der Landschaft durch Aufstellen der Module - Verlust von Naturnähe und Erlebnis- und Erholungsqualität im nahen Umfeld von Siedlungen

5. SCHUTZGEBIETE UND -OBJEKTE

Das Schilfröhricht am Bischdorfer See sowie Sreuobstbestände in Göritz wird als geschützte Biotope des § 30 BNatSchG/ § 18 BbgNatSchAG von der Planung nicht berührt. Weitere Schutzgebiete oder -objekte sind nicht betroffen. Gehölze als geschützte Landschaftsbestandteile sind gemäß GehölzSchVO des Landkreises OSL unter Schutz gestellt.

Die nächstgelegenen Schutzgebiete nach Naturschutzrecht befinden sich nördlich der Autobahn in einer Distanz von ca. 400 m zum B-Plangebiet.



Abbildung 5.1: Schutzgebiete nach Naturschutzrecht (/G1/)

Schutzgebiete nach Wasserrecht (Trinkwasserschutzgebiete, Überschwemmungsgebiete) liegen nicht im Wirkungsbereich des B-Plangebietes. Das nächstgelegene Trinkwasserschutzgebiet Eichow (Zone III) befindet sich südlich von Vetschau.

Das B-Plangebiet überlagert drei Bodendenkmale:

- 80177 (Siedlung Urgeschichte, Gem. Koßwig, Flur 4, Gem. Göritz, Flur 1),
- 80222 (Siedlung slawisches Mittelalter, Gem. Göritz, Flur 1),
- 08580 (Siedlung Urgeschichte, Gem. Koßwig, Flur 4).

Fünf Bodendenkmale befinden sich in unmittelbarer Nähe zum B-Plangebiet:

- 80139 (Grab Neolithikum, Siedlung Bronzezeit, Grab Eisenzeit, Siedlung römische Kaiserzeit, Siedlung Völkerwanderungszeit, Siedlung slawisches Mittelalter, Gem. Koßwig, Flur 4),
- 80161 (Siedlung Urgeschichte, Gem. Göritz, Flur 1, Gem. Vetschau Flur 1),

- 80165 (Siedlung Bronzezeit, Gem. Koßwig, Flur 3, Gem. Vetschau Flur 1),
- 80265 (Burgwall slawisches Mittelalter, Siedlung Bronzezeit, Siedlung slawisches Mittelalter, Gem. Raddusch, Flur 12),
- 80226 (Dorfkern, Neuzeit und deutsches Mittelalter – Gem. Göritz, Flur 1) (/G6/).

Bodendenkmale werden unter dem Schutzgut ‚Kultur- und sonstige Sachgüter‘ im Umweltbericht betrachtet. Weitere Schutzobjekte werden nach derzeitigem Kenntnisstand von der B-Planung nicht berührt.

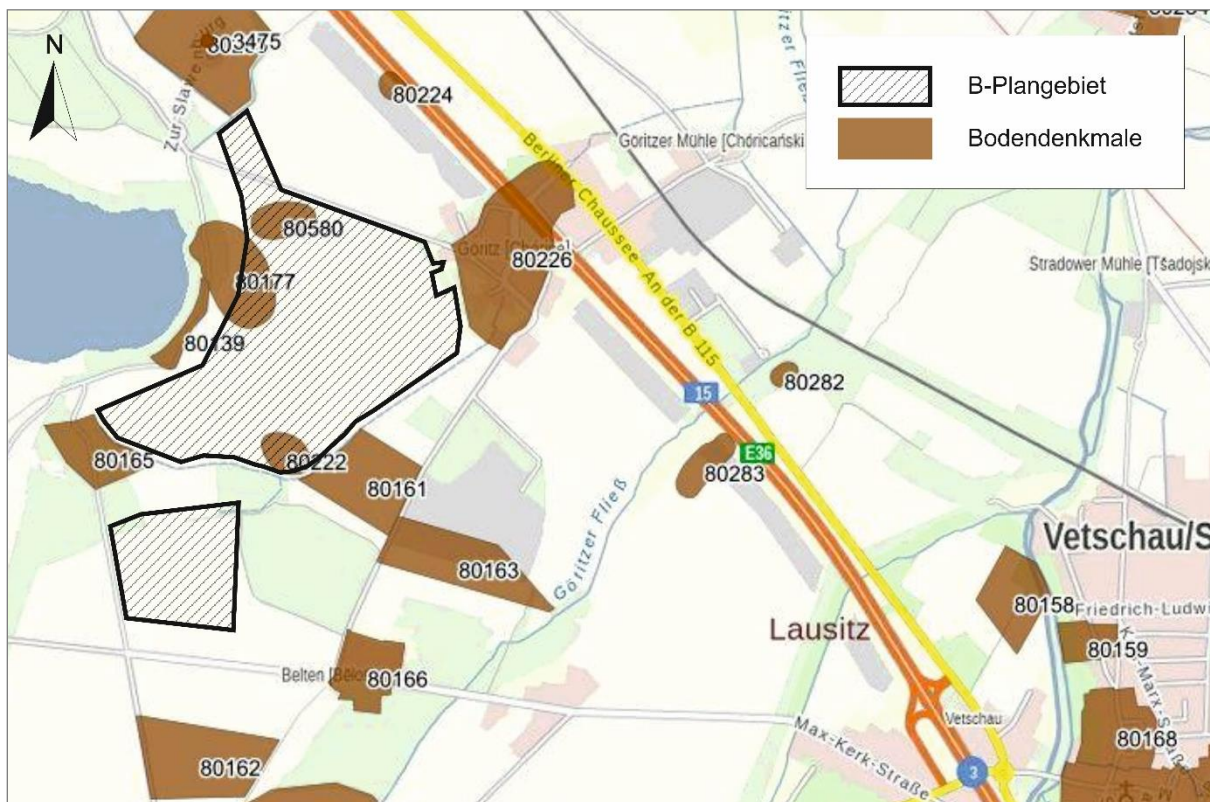


Abbildung 5.2: Bodendenkmale im Untersuchungsgebiet (/G6/)

6. SCHUTZGUTBEZOGENE AUSSAGEN

6.1 Naturräumliche Gliederung

Das B-Plangebiet zählt zur naturräumlichen Einheit „Luckau-Calauer Becken“ innerhalb der Haupteinheit des Lausitzer Becken- und Heidelandes, welches eine Abfolge von ebenen bis flachwelligen, sandig-lehmigen Becken und Platten, kleinen Hügelreihen, bewaldeten Tal-sandflächen und feuchten Niederungen darstellt, die oft durchsetzt sind von Braunkohleta-gebauen mit Halden und Kippen. Dem Formentyp nach handelt es sich um altpleistozäne Platten, Becken und Stauchmoränenzüge.

Das Luckau-Calauer Becken ist eine relativ ebene Grundmoränenplatte. Zwei große, flache Becken bei Luckau und bei Calau sind in die Platte eingesenkt, die mit Beckentonen gefüllt sind und ertragsfähige grundwassernahe anmoorige Böden aufweisen. Im ganzen Gebiet des Luckau-Calauer Beckens sind Ackerbau und Forstwirtschaft gleichermaßen vertreten, wobei je nach Bodengüte in den Einheiten unterschiedliche Verteilungen auftreten. In den feuchten Niederungen findet sich Dauergrünland (/L1/).

6.2 Schutzgut Boden

Ist-Zustand

Nach Auswertung der Geologischen Übersichtskarte (1:300.000) berührt das B-Plangebiet im Westen Becken- und Stillwassersedimente der glazilimnischen Ablagerungen. Diese wurden im Becken eines Sees abgelagert, der durch das Eis aufgestaut wurde. Ein mittlerer Streifen, der sich von SW nach NO durch das Plangebiet zieht, weist Moorbildungen, z.T. über See- und Altwassersedimenten auf. Im Osten des Plangebietes herrschen Periglaziäre (aus permanentem oder saisonalem Bodeneis) bis fluviatile Ablagerungen (Flussablagerungen) und Sand, z. T. schluffig, in Schwemmkegeln schwach kiesig; z.T. von humosen, sandig-schluffigen Ablagerungen bedeckt, vor (/G2/).

Gemäß Bodenübersichtskarte des Landes Brandenburg (BÜK 300, vgl. Abbildung 6.17) überwiegen im zentralen B-Plangebiet teils podsolige, die im östlichen Teil in Gleye übergehen. In die nördlichsten und südlichsten Bereiche ragen Pseudogley-Fahlerden über Lehm hinein. In diesen Bereichen ist zumindest zeitweise mit Staunässe zu rechnen.

Der Grundwasserflurabstand beträgt 7 m bis 17 m (Grundwassermessstellen Vetschau 7 bis 9 m, Koßwig 15 bis 17 m (/G8/)). Dieser weicht so stark ab, weil sich ein Teil des Plangebietes in Hügellage befindet.

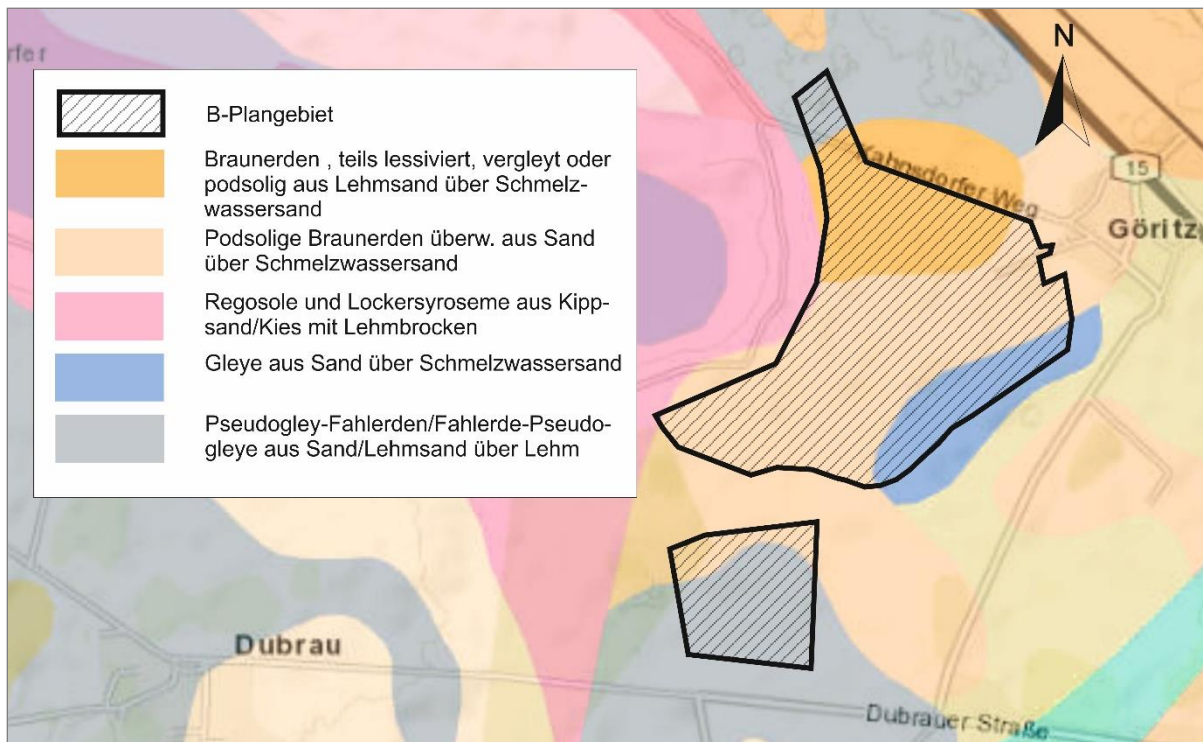


Abbildung 6.1: Bodentypen im Plangebiet nach BÜK 300

Intensiv ackerbaulich genutzte Böden weisen eine geringe Naturnähe auf, da die natürliche Bodenfunktionen verloren gehen. Die im UR vorhandenen Böden weisen auf Grund der anthropogenen Beeinträchtigung bzw. der anthropogenen Beeinflussung ein geringes Biotopentwicklungspotenzial auf. Dies ist bei den schwach schluffigen bis stark schluffigen Sanden und Kiesen sowie bei den stark tonigen Sanden u.a. dadurch bedingt, dass die Nährstoffvorräte bzw. Speicherkapazität der Reinsande gering sind und die Wasserhaltefähigkeit des Standortes auf einem niedrigen Niveau liegt. Die Grundwasserbeeinflussung im Oberboden ist aufgrund des mindestens 7 m unter Geländeoberkante anstehenden Grundwasserspiegels nicht mehr gegeben. Die anstehenden Sandböden besitzen lediglich eine geringe Filter- und Pufferfunktion. Die teil- und vollversiegelten Böden übernehmen nur geringe bis keine Filter- bis Pufferfunktionen. Die Böden im Eingriffsbereich besitzen eine geringe bis mittlere natürliche Bodenfruchtbarkeit. Die Böden im Eingriffsbereich weisen aufgrund ihrer vorwiegend sandigen Textur eine geringe Verdichtungsempfindlichkeit auf. Im Plangebiet betroffene Ackerflächen sind im Allgemeinen durch abnehmendes Porenvolumen gekennzeichnet (von 60% auf 40% MUGV 2011). Infolgedessen verringert sich die Wasserleitfähigkeit im Boden und der gesamte Wassertransport wird gestört (SCHEFFER & SCHACHTSCHABEL, 1998). Weiterhin ist die Infiltration von Niederschlagswasser durch den Boden ins Grundwasser erschwert, der Oberflächenabfluss erhöht und die Bodenerosion kann verstärkt sein.

Die Böden im unmittelbaren Plangebiet sind unversiegelt und werden derzeit als Intensivacker, Grabe- oder Grünland genutzt. Das landwirtschaftliche Ertragspotenzial liegt bei Bodenzahlen um 30 Punkte.

Das gesamte Plangebiet ist von bergbaulichen Grundwasserabsenkungen beeinflusst (vgl. /L1/).



Abbildung 6.2: Intensiv genutzte Ackerfläche, Blick nach Osten



Abbildung 6.3: Intensiv genutzte Ackerfläche, Blick nach Westen

Im B-Plangebiet befinden sich nach derzeitigem Kenntnisstand keine Altlastenverdachtsflächen /G7/.

Zu Bodendenkmalen vgl. Kapitel 5.

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass die natürlichen Bodenfunktionen des Plangebietes durch die bergbauliche Beeinflussung des Landschaftswasserhaushalts und teils intensive landwirtschaftliche Bodennutzung stark anthropogen überformt sind, so dass das Schutzgut Boden eine allgemeine Lebensraum-, Archiv- und Regulationsfunktion übernimmt.

Das Schutzgut Boden kann auf Grundlage der Bewertungskriterien für den Eingriffsbereich mit der Wertstufe „gering bis mittel“ bewertet werden.

Planung/Auswirkungen auf das Schutzgut Boden

Baubedingte Auswirkungen ergeben sich insbesondere durch die temporäre Nutzung bestehender Acker- bzw. Wegeflächen. Durch die Baumaßnahmen besteht auf den nicht versiegelten temporär genutzten Flächen die Gefahr, dass die vorhandenen Böden verdichtet werden. Dies kann zu einer Standortveränderung durch die Verringerung der Porenanzahl sowie die Veränderung der Bodenstruktur führen, sodass eine Beeinträchtigung des Luftaustauschs, der Feinwurzelbildung sowie der Wasserversorgung und des Biotopentwicklungspotenzials möglich ist. Folglich kann auch die Ableitung von Oberflächenwasser verzögert werden, was in Abhängigkeit von der Beschaffenheit des anstehenden Bodens sowie der Art der eingesetzten Baumaschinen die Bildung von Staunässe begünstigen kann. Während der

Bauphase kommt es im Zuge der Baufeldfreimachung zu Bodenabträgen und -umlagerungen.

In Anbetracht der anthropogenen Überprägung des Plangebietes sowie bei einer schichtgerechten sachgemäßen Behandlung, Lagerung (Trennung von Ober- und Unterboden) und Wiedereinbau der Böden (DIN 18 915) können baubedingte Beeinträchtigungen auf ein unerhebliches Maß reduziert werden. Nach Beendigung der Baumaßnahme sind alle Baustellenzufahrten (ggf. Herstellung der Baustraßen mit zertifiziertem Recyclingmaterial) und BE-Flächen zurückzubauen und bei Erfordernis tiefenzulockern. Durch die Maßnahmen hinsichtlich des allgemeinen Bodenschutzes (V2), insbesondere durch den Einsatz geeigneter Technik, durch die Reduktion der Flächeninanspruchnahme sowie durch die fachgerechte Wiederherstellung der temporär in Anspruch genommenen Flächen (V4) (unter Berücksichtigung ihrer überwiegenden Vorbelastungen durch intensive anthropogen Nutzung (Intensivacker, Wege)) sind keine erheblichen, baubedingten Beeinträchtigungen auf das Schutzgut Boden zu erwarten.

Anlagebedingt findet mit der Realisierung des Solarparks eine Bodenüberdeckung durch die Solarmodule statt. Wesentliche Wirkfaktoren einer Bodenüberdeckung sind die Beschattung und damit verbunden die oberflächliche Austrocknung der Böden durch die Reduzierung des Niederschlagswassers unter den Modulen. Im Winter werden diese Flächen schneefrei und dem Frost stärker ausgesetzt sein. Die Intensität dieser Einflüsse ist abhängig von der Höhe und der Größe der Moduleinheiten. Ein hinreichend großer Abstand der Module zum Boden (mindestens 80 cm) gewährleistet einen ausreichenden Streulichteinfall zur Ausbildung einer durchgängigen Vegetationsdecke.

Eine Versiegelung von Boden findet nur in sehr geringem Umfang von rund 2 % der Gesamtfläche statt, da die Trägerkonstruktionen für die Solarmodule gerammt werden. Darunter fallen Einrichtungen wie Befestigungen für Modulträger, Unterhaltungswege in wassergebundener Ausführung, Grundflächen der Wechselrichterhäuschen u.a..

Auch ein geringer Anteil der geplanten Grünverbindung zur Slawenburg () kann überbaut werden. Laut Flächenbilanz des B-Plans sind mit der Errichtung der baulichen Haupt- und Nebenanlagen („Tourismus und Bildung“) zusätzliche Versiegelungen in einem Gesamtumfang von max. 2.800 m² bzw. unter einem Prozent verbunden (/P1/). Der Versiegelungsgrad sollte insgesamt auf maximal 5% begrenzt werden (/L8/).

Die dauerhafte Inanspruchnahme durch das Aufstellen der Module im Zusammenhang mit einer Überschirmung von Flächen sowie die Neuversiegelung von Flächen beeinträchtigt insbesondere die Fähigkeit zur Versickerung von Oberflächenwasser und hat infolgedessen lokal nachteilige Auswirkungen auf die Grundwasserneubildungsrate. Die dachartigen Solarmodule bewirken insbesondere veränderte Versickerungswege von Oberflächenwasser und führen zu einem geänderten Standortpotenzial für natürliche Pflanzengesellschaften.

Betriebsbedingt werden durch die extensive Nutzung und den damit verbundenen Verzicht auf Dünger und Pflanzenschutzmittel nach Fertigstellung der Solaranlage die mit der bisherigen intensiven landwirtschaftlichen Nutzung verbundenen Stoffeinträge vermieden. Dies führt zu einer Verbesserung der Bodenfunktionen im gesamten Plangebiet. Die Flächen der

geplanten Grünverbindung zur Slawenburg, die derzeit als Ackerland genutzt werden, erfahren ebenfalls aufgrund der Extensivierung eine Aufwertung der Bodenqualität.

Vermeidungs-/Minderungsmaßnahmen

Bauphase

- Bei der Errichtung und Änderung baulicher Anlagen ist der Mutterboden gem. § 202 BauGB in nutzbarem Zustand zu erhalten und vor Vernichtung oder Vergeudung zu schützen (V1).
- Während der Bauarbeiten ist auf eine schichtgerechte, sachgemäße Behandlung, Lagerung (Trennung Ober- und Unterboden) und den entsprechenden Wiedereinbau der Böden gem. DIN 18915 und DIN 19731 zu achten (V2).
- Bei allen Arbeiten ist eine Kontamination des Erdreiches mit Mineralölen und anderen wassergefährdenden Stoffen sicher zu verhindern. Havarien sind unverzüglich der unteren Wasserbehörde des Landkreises Spree-Neiße anzuzeigen. Das belastete Erdreich ist sofort auszukoffern und so zwischenzulagern, dass keine Gefährdung von Grund- und Oberflächenwasser entsteht (V3).
- BE-Flächen sind unmittelbar nach Abschluss der Baumaßnahmen zurückzubauen und erforderlichenfalls tiefenzulockern (V4).
- Während der Bautätigkeit anfallende Abfälle sind ordnungsgemäß zu entsorgen.

Anlage

- Eine Überschreitung der höchst zulässigen Grundflächenzahl von 0,6 im Sinne des § 19 Abs. 4 S. 2 BauNVO ist gemäß § 19 Abs. 4 S. 3 BauNVO unzulässig (V7).
- Stellplatzflächen und Zufahrten im SO Tourismus und Bildung sind in wasser- und luftdurchlässigem Aufbau zu befestigen (V8).

Betriebsphase

- Im Plangebiet sind keine Pestizide, Streusalze zu verwenden (V10).

Kompensationsmaßnahmen

Da das Schutzgut Boden durch die Nutzungsänderung von intensiver Landwirtschaft in extensive Weidenutzung unter den Solarmodulen eine Aufwertung erlangt, sind Kompensationsmaßnahmen für den eigentlichen Solarpark nicht notwendig. Die Neuversiegelungsflächen von ca. 2.700 m² für den „Tourismus und Bildung“ lassen sich über die dem Sichtschutz dienenden Strauchpflanzungen (A1) kompensieren, denn auch hierdurch lässt sich die Aufwertung des Bodens erzielen.

6.3 Schutzgut Wasser

Ist-Zustand

- Grundwasser

Hinsichtlich der hydrogeologischen Gliederung befindet sich das B-Plangebiet im Großraum des Nord- und Mitteldeutschen Lockergesteinsgebietes, Raum Lausitzer Känozoikum, Teilraum Lausitzer Becken (/G2/).

Das Plangebiet wird dem 1.749,1 km² umfassenden Grundwasserkörper Mittlere Spree B (Kennung DE_GB_DEBB_HAV_MS_2) zugeordnet. Belastungen des als schlecht eingestuften mengenmäßigen Zustandes des Grundwasserkörpers bestehen durch bergbauliche Grundwasserabsenkungen in der Region. Der chemische Zustand wird ebenfalls mit „schlecht“ bewertet und ist auf Versauerungen sowie Verschmutzungen mit Chemikalien (Ammonium, Sulfat) zurückzuführen (/G8/). Die Ziele und Vorgaben der WRRL für den guten chemischen und mengenmäßigen Zustand konnten vor allem infolge bergbaubedingter Belastungen nicht erreicht werden.

Der Grundwasserflurabstand beträgt aufgrund des bewegten Reliefs 7 m bis 17 m (Grundwassermessstellen Vetschau 7 bis 9 m, Koßwig 15 bis 17 m (/G12/)). Ein Teil des Plangebietes befindet sich in Hügellage.

Die Grundwasserschutzfunktion im unmittelbaren Eingriffsbereich kann als überwiegend hoch angenommen werden. Dies resultiert aus dem großen Grundwasserflurabständen. Die Grundwasserneubildungsrate nimmt mit höheren Flurabständen zu, so dass im Plangebiet von einer relativ hohen Grundwasserneubildungsrate auszugehen ist.

Die Funktion des Grundwassers als Standortfaktor (Biotopentwicklungspotenzial) erlangt Bedeutung bei Grundwasserflurabständen unter 2 m, da es in diesem Bereich pflanzenverfügbar ist. Die Lebensraumfunktion des Untersuchungsraums für grundwasserabhängige Biotope kann aufgrund der großen Grundwasserflurabstände daher als gering eingeschätzt werden.

Der Wasserhaushalt in der Region ist in hohem Maße vor allem durch den Bergbau beeinträchtigt, sodass dem Grundwasser im Plangebiet eine geringe bis allgemeine Bedeutung zukommt.

Insgesamt kann das Teilschutzgut Grundwasser im UR nur mit der Wertstufe „gering“ bewertet werden. Kennzeichnend ist ein erheblich erhöhter Ammonium- und Sulfatwert trotz der guten Grundwasserschutzfunktion der Deckschichten im unmittelbaren Eingriffsbereich mit einer im UR insgesamt großen Grundwasserneubildungsfunktion bei flurfernen Grundwasserständen.

– Oberflächengewässer

Am südlichen Rand des B-Plangebietes verläuft ein nicht wasserführender Graben. Sohl- und Uferstruktur muten naturnah an. Der Graben wird von Alteichen und alten Holundersträuchern gesäumt.

Der Bischdorfer See als Tagebaurestloch stellt ein Standgewässer westlich des B-Plangebietes dar. Seine Uferbereiche säumen ausgedehnte Röhrichte, die für die Avifauna wertvolles Bruthabitat darstellen. Im südöstlichen Untersuchungsgebiet befindet sich eine wasserbestandene Kies-/Sandgrube (Kleingewässer in Schmidtchens Loch), die nachweislich als Laichgewässer für Amphibien dient.

Weitere Oberflächengewässer kommen im Plangebiet nicht vor.

Planung/Auswirkungen auf das Schutzgut Grundwasser

Unter Berücksichtigung der weiteren Maßnahmen hinsichtlich des allgemeinen Gewässer- und Bodenschutzes (V1 und V3) und aus den vorgenannten Gründen können erhebliche *baubedingte* Beeinträchtigungen des Grundwassers vermieden werden.

Anlage- und betriebsbedingt beeinträchtigt insbesondere die dauerhafte Inanspruchnahme durch das Aufstellen der Module im Zusammenhang mit einer Verschattung von Flächen sowie geringfügig die Neuversiegelung von Flächen die Fähigkeit zur Versickerung von Oberflächenwasser und hat infolgedessen lokal nachteilige Auswirkungen auf die Grundwasserneubildungsrate. Die dachartigen Solarmodule bewirken insbesondere veränderte Versickerungswege von Oberflächenwasser und führen zu einem geänderten Standortpotenzial für natürliche Pflanzengesellschaften. Sie haben infolgedessen lokal nachteilige Auswirkungen auf die Grundwasserneubildungsrate.

Da das Regenwasser mit einem geringfügigen Verlust aufgrund der Verdunstung auf den Modulflächen versickern kann, hat das Bauvorhaben regional keine Auswirkung auf die Grundwasserneubildungsrate.

Die Extensivierung der Flächennutzung führt zu einer Verbesserung in Bezug auf die Gefahr von Schadstoffeinträgen aus Pflanzenschutzmittel und Dünger in das Grundwasser.

Mit erheblichen anlagen- und betriebsbedingten Beeinträchtigungen ist daher aus den genannten Gründen nicht zu rechnen.

Vermeidungs-/Minderungsmaßnahmen

Bauphase

- Bei allen Arbeiten ist eine Kontamination des Erdreiches mit Mineralölen und anderen wassergefährdenden Stoffen sicher zu verhindern. Havarien sind unverzüglich der unteren Wasserbehörde des Landkreises Spree-Neiße anzuzeigen. Das belastete Erdreich ist sofort auszukoffern und so zwischenzulagern, dass keine Gefährdung von Grund- und Oberflächenwasser zu besorgen ist (V3).
- BE-Flächen sind unmittelbar nach Abschluss der Baumaßnahmen zurückzubauen und erforderlichenfalls tiefenzulockern (V4).
- Während der Bautätigkeit anfallende Abfälle sind ordnungsgemäß zu entsorgen.

Anlage

- Das anfallende Niederschlagswasser ist auf Vegetationsflächen im B-Plangebiet zu versickern.
- Eine Überschreitung der höchst zulässigen Grundflächenzahl von 0,6 im Sinne des § 19 Abs. 4 S. 2 BauNVO ist gemäß § 19 Abs. 4 S. 3 BauNVO unzulässig (V7).
- Stellplatzflächen und Zufahrten im SO Tourismus und Bildung sind in wasser- und luftdurchlässigem Aufbau zu befestigen (V8).

Betriebsphase

- Im Plangebiet sind keine Pestizide, Streusalze oder Dünger zu verwenden (V11).
Streichen

Kompensationsmaßnahmen

Bei Einhaltung der genannten Vermeidungsmaßnahmen sind keine erheblichen Beeinträchtigungen des Schutzgutes Wasser zu erwarten, Kompensationsmaßnahmen sind nicht erforderlich.

6.4 Schutzgut Klima/Luft

Ist-Zustand

Das Plangebiet befindet sich im Wirkungsbereich des stärker kontinental beeinflussten ostdeutschen Binnenklimas. Die Jahresmitteltemperatur liegt zwischen 8,0 und 8,5 °C, der Jahresniederschlag zwischen 570 und 690 mm/a (/L1/).

Das B-Plangebiet befindet sich auf einer leicht exponierten Ackerfläche östlich des Bischdorfer Sees. Westlich schließt die gut durchgrünte Ortslage von Göritz an. Gen Süden wird das Gebiet von Gehölzreihen und Waldstücken begrenzt.

Das Gewässer wie auch die Ackerflächen des B-Plangebietes tragen regional zur Kaltluftentstehung bei, während die südlichen Waldflächen der Frischluftbildung dienen. Alle genannten Flächen wirken ausgleichend auf Temperaturextreme.

Vorbelastungen in Form von Schallimmissionen ergeben sich durch die nördlich gelegene Autobahn A15, die lediglich eine Distanz von 300 bis 500 m aufweist. Sie führt zu einer linearen Lärmbelastung von über 55 bis 60 db (A) im nördlichen B-Plangebiet einschließlich der Ortslage Göritz (/G3/).

Das B-Plangebiet übernimmt in seiner gegenwärtigen Ausprägung im Zusammenhang mit dem Bischdorfer See regional bioklimatische, als auch lufthygienische Ausgleichsfunktionen.

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 werden und Baufahrzeuge/-maschinen eingesetzt werden, die den Stand der Technik erfüllen, ist von keinen erheblichen Beeinträchtigungen auszugehen. Grundlagen hierfür bilden die Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm (AVV Baulärm) und 32. BImSchV (Geräte- und Maschinenlärmschutzverordnung).

Anlage- und betriebsbedingt sind Konflikte nur dann zu erwarten, wenn durch das Vorhaben Flächen mit klimatischen Ausgleichsfunktionen überbaut werden. Die Nutzung des Gebietes als Solarpark stellt keinen Verlust der Fläche dar. Die klimatischen Ausgleichsfunktionen können weiterhin erfüllt werden.

Aber die Flächengröße des Solarparks führt zu einer Beeinflussung des lokalen Mikroklimas. In den Offenlandbereichen zeichnet sich die Veränderung durch eine erhöhte Beschattung und eine geringere Erwärmung bodennaher Bereiche aus. Gleichzeitig heizen sich die Solarmodule selbst auf und können Oberflächentemperaturen im Bereich von 35° - 50°C erreichen (/L10/). Dadurch kann es insbesondere bei größeren Solaranlagen zu einer Veränderung des lokalen Mikroklimas kommen. Maßgeblich hierfür sind die lokale Erwärmung und damit verbunden aufsteigende Warmluft. Jedoch kann diese Beeinträchtigung des lokalen Klimas aufgrund der Kleinflächigkeit der betroffenen Bereiche im Vergleich zu den außerhalb des Plangebietes verbleibenden Ackerflächen und Gehölzbeständen als sehr gering bewertet werden.

Erhebliche *betriebsbedingte* Beeinträchtigungen durch den Solarpark können aufgrund der Erhaltung eines relativ offenen Gebietes ausgeschlossen werden.

Jedoch kann eine Blendwirkung auf umliegende Nutzer nicht ausgeschlossen werden. Da die Ortschaft Göritz östlich des Solarparks liegt und die Module nach Süden ausgerichtet sind, ist nicht mit einer gravierenden Blendwirkung zu rechnen. Zudem sollen die Heckenpflanzungen diesen negativen Effekten entgegenwirken. Um kurzfristig die positiven Auswirkungen der Abpflanzungen zu erzielen, sollten schnellwachsende Gehölzarten Verwendung finden.

Vermeidungs-/Minderungsmaßnahmen

Bauphase

- Einhaltung der Bauzeiten werktags von 7 - 20 Uhr (AVV Baulärm, 32. BImSchV) (V5)
- Einsatz von Baumaschinen, die dem aktuellen Stand der Technik entsprechen (32. BImSchV) (V6)

Anlage

- max. GRZ von 0,6 (V7)
- Schutz von Gehölzrändern (V_{AFB4})

Betriebsphase

- Anlage von Heckenstrukturen mit lokaler klimatischer Ausgleichsfunktion im Plangebiet durch Festsetzung als Fläche für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft gem. § 9 Abs.1 Nr. 20 BauGB (A1)

Kompensationsmaßnahmen

Bei Einhaltung der genannten Vermeidungsmaßnahmen sind keine erheblichen Beeinträchtigungen des Schutzgutes Wasser zu erwarten, Kompensationsmaßnahmen sind nicht erforderlich.

6.5 Schutzgut Biotope, Pflanzen und biologische Vielfalt

6.5.1 Potenziell natürliche Vegetation

Die potenzielle natürliche Vegetation im Bereich des Untersuchungsraumes besteht aus subatlantisch-zentraleuropäischem bodensaurem Eichenwald und Eichen-Kiefernwald. Diese wurde durch Abbauflächen überdeckt (/G1/).

6.5.2 Biotopausstattung

Ist-Zustand

Nachfolgend werden alle im B-Plangebiet vorhandenen Biotoptypen im Zusammenhang mit den angrenzenden Biotoptypen und Flächennutzungen beschrieben, vgl. dazu auch

Als geschützte Biotope im Untersuchungsraum treten vor allem Streuobstwiesen und Röhrichte in Erscheinung, die aber nicht im B-Plangebiet liegen.

Tabelle 6.1: Liste der kartierten Biotoptypen für den vorliegenden Untersuchungsgebiet

Code	Biotoptyp	Kurzbeschreibung	Geschützt nach § 30 BbgNatSchG
01132	Gräben, naturnah, beschattet, trocken		
021620	Gewässer in Sand- und Kiesgruben	„Schmidtchens Loch“ südöstlich des B-Plangebietes	
021654	Tagebauseen > 1 ha	Bischdorfer See	
022111	Schilf-Röhrichte an Standgewässern		§
032002	Ruderales Pionier-, Gras- und Staudenfluren mit Gehölzbewuchs		
033001	Spontanvegetation auf Sekundärstandorten		
05132010	Grünlandflächen frischer Standorte		
051602	Zierrasen mit locker stehenden Bäumen		
07110	Feldgehölze	Abpflanzung auf Wall westlich Göritz u.a.	
071421	Baumreihe, mehr oder weniger geschlossen und in gesundem Zustand, überwiegend heimische Baumarten	Alt-Eichen mit Alt-Holunder	
07150	Solitärbäume		
07151	Markanter Solitärbaum	auf Acker, Fläche A	
07153	Einschichtige oder kleine Baumgruppen		
07171	Streuobstwiesen, genutzt		§
07182	Obstbaumreihe	Altbäume von Pflaume und Apfel an Weg im Norden und an Bebauung im Nordosten	(§)

Code	Biotoptyp	Kurzbeschreibung	Geschützt nach § 30 BbgNatSchG
08262	Junge Aufforstungen	Roteiche, Pappel, Eiche, Weide, Traubenkirsche, Haselnuss, Holzbirne, Erle, Kartoffelrose, Weißdorn	
08380	Forst sonstiger Laubholzarten	Pappel, Birke, Bergahorn, Spitzahorn, Eiche, Weißdorn	
09130	Acker		
10112	Grabeland		
12291	Dörfliche Bebauung, ländlich		
12332	Gemeinbedarfsflächen ‚Slawenburg Rad-dusch‘		
12612	Straßen	Nördliche Begrenzung der beplanten Ackerfläche	
12630	Autobahnen und Schnellstraßen		
12700	Anthropogene Sonderflächen (Solaranlagen)	Südliche Randbereiche der A 15	
12712	Müll-, Bauschutt- und sonstige Deponien		

Die folgende Abbildung stellt alle Biotoptypen im direkten B-Plangebiet (farbig) wie auch die angrenzenden im Umfeld des B-Plangebietes dar. Die fortlaufende Nummerierung gibt die Möglichkeit der Benennung einer Einzelbiotopen. Die Darstellung zeigt, dass mit Ausnahme der beiden Obstbaumreihen im Osten ausschließlich Ackerfläche überplant wird.

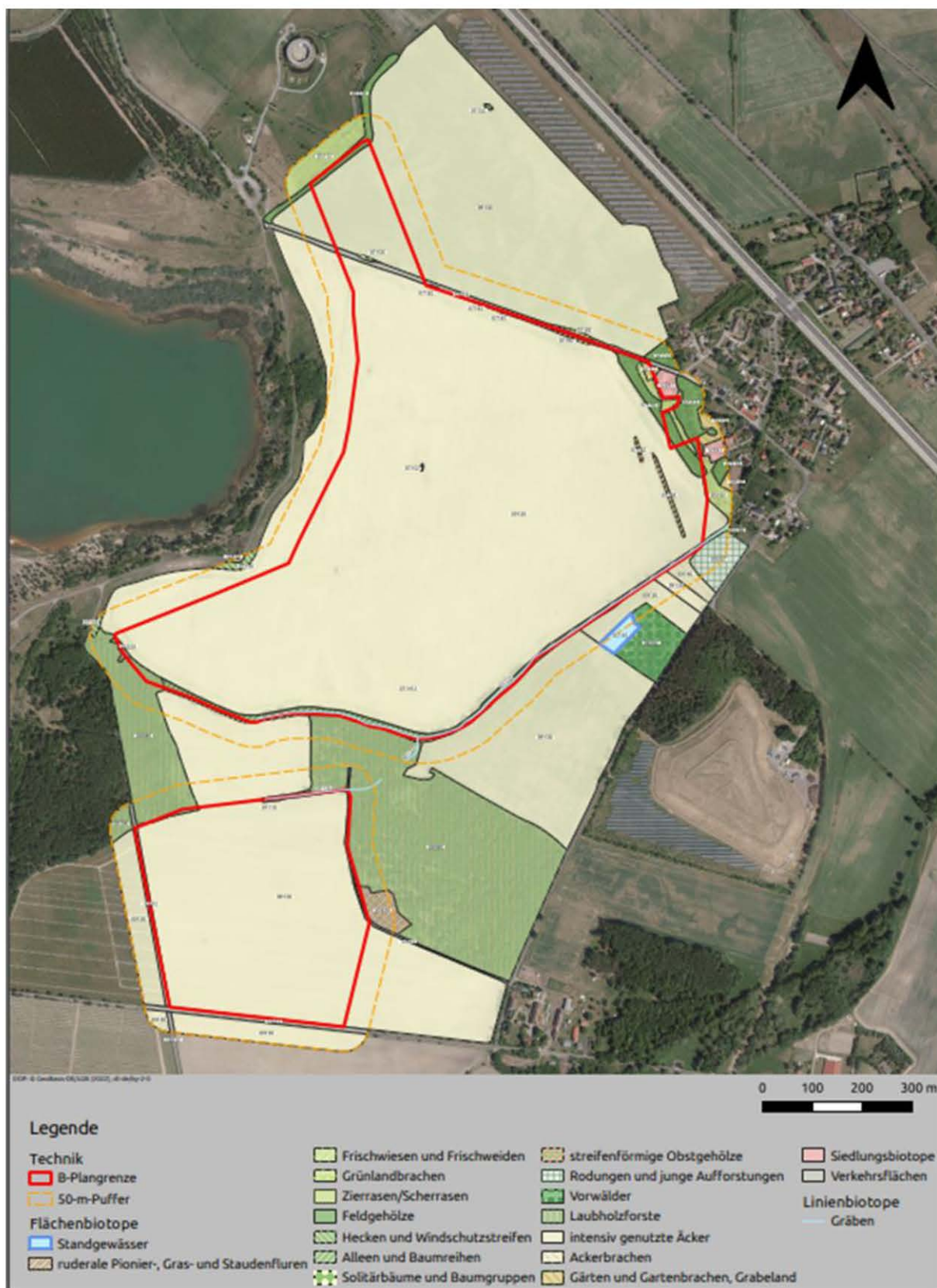


Abbildung 6.4: Biotoptypenkartierung auf Grundlage CIR Brandenburg und eigener Erfassung
08/ 2021

- Gewässerbiotope (Biotoptypen 01132, 021654, 022111)

Der Bischdorfer See als Tagebaurestloch stellt ein Standgewässer westlich des B-Plangebietes dar (Abbildung 6.4). Seine Uferbereiche säumen ausgedehnte Röhrichte, die für die Avifauna wertvolles Bruthabitat darstellen.

Am südlichen Rand des B-Plangebietes verläuft ein augenscheinlich nur temporär wasserführender Graben. Zum Begehungszeitpunkt Ende August war er trockengefallen (vgl. Abbildung 6.5).



Abbildung 6.5: Ostseite des Bischdorfer Sees



Abbildung 6.6: Graben von Eichen und Holunder gesäumt

- Gehölzbiotope (Biotoptypen 07115, 071421, 07150, 07153, 07182, 08262, 082820, 08380, 086840)

Das B-Plangebiet ist gerahmt von unterschiedlichen Gehölzstrukturen: Im Süden bildet eine Alt-Eichen-Baumreihe mit alten Holundersträuchern in gesundem Zustand (071421) die Abgrenzung (Abbildung 6.5, Abbildung 6.9). Abschnittsweise schließen daran jüngere Waldflächen (08380) aus Pappel (*Populus tremula*), Birke (*Betula pendula*), Bergahorn (*Acer pseudoplatanus*), Spitzahorn (*Acer platanoides*), Eiche (*Quercus robur*), Weißdorn (*Crataegus spec.*) u.a. an (Abbildung 6.8).

Im Westen bilden junge Aufforstungen (08262) bzw. Vorwälder frischer Standorte (082820) der Arten Roteiche (*Quercus rubra*), Pappel (*Populus tremula*), Eiche (*Quercus robur*), Weide (*Salix caprea*), Traubenkirsche (*Prunus padus*), Haselnuss (*Corylus avellana*), Holzbirne (*Pyrus communis*), Erle (*Alnus glutinosa*), Kartoffelrose (*Rosa rugosa*), Weißdorn (*Crataegus spec.*) (Abbildung 6.6, Abbildung 6.7) eine Pufferzone zum Tagebaurestsee (Bischdorfer See).

Gen Norden wird die B-Planfläche durch eine Obstbaumreihe (07182) mit Altbäumen von Pflaume und Apfel und Solitäräume (07150) entlang des Weges (Abbildung 6.10) und nordöstlich mittels Hecken- bzw. feldgehölzähnliche Pflanzung (07110) auf einem Erdwall () sowie Obstbaumreihen (07182) nahe Göritz mit z.T. abgestorbenen Apfel-, Birnen-, Süßkirsch- und Pflaumenbäumen, welche mit Holunder und Pfaffenhütchen durchsetzt sind (Abbildung 6.12), begrenzt.



Abbildung 6.7: Schutzpflanzung am See



Abbildung 6.8: Espenaufwuchs am Weg entlang des Bischdorfer Sees



Abbildung 6.9: jüngere Waldflächen (08380) aus Pappel (*Populus tremula*) u.a.



Abbildung 6.10: Eichen-Baumreihe mit alten Holundersträuchern in gesundem Zustand (071421)



Abbildung 6.11: Lückige Obstbaumreihe an nördlicher B-Plangrenze (07182)



Abbildung 6.12: Alte Obstbaumreihe am westlichen Ortrand von Göritz (07182) mit Abpflanzung auf Erdwall im Hintergrund (07110)

- Halboffen- und Offenlandbiotop (Biotoptypen 051122, 05113, 091930, 10112)
 - 032002 Ruderale Pionier-, Gras- und Staudenfluren mit Gehölzbewuchs
 - 033001 Spontanvegetation auf Sekundärstandorten
 - 05132010 Grünlandflächen frischer Standorte
 - 051602 Zierrasen mit locker stehenden Bäumen
 - 09130 Acker

Das mittlere Plangebiet wird von einem Intensivacker (01930) (Abbildung 6.12, Abbildung 6.13) eingenommen, der auch den größten Flächenanteil im Plangebiet ausmacht. Er wird im Westen von den Schutzpflanzungen zum Bischdorfer See begrenzt. Im Norden setzt sich der Acker fort und stößt er an die Autobahn A15. Im Süden wird das Ackerland von Relikt-wäldchen (08380) unterbrochen. Insgesamt weist die Fläche aufgrund der großflächigen Ackernutzung mittlere bis geringe Biotopqualitäten auf.



Abbildung 6.13: Intensivacker (09130) mit Blick in Richtung Norden



Abbildung 6.14: Intensivacker (09130) mit Blick in Richtung Nordosten

- Siedlungsbiotop (Biotoptypen 10112, 12291, 12332, 12630, 12712)
 - 10112 Grabeland
 - 12291 Dörfliche Bebauung, ländlich
 - 12332 Gemeinbedarfsflächen ‚Slawenburg Raddusch‘
 - 12630 Autobahnen und Schnellstraßen
 - 12700 Anthropogene Sonderflächen (Solaranlagen)
 - 12712 Müll-, Bauschutt- und sonstige Deponien

Das B-Plangebiet wird im Osten von den Siedlungsbiotopen Grabeland (10112) (Abbildung 6.15) und ländliche, dörfliche Bebauung (12291) der Ortschaft Göritz begrenzt. Nördlich des B-Plangebietes verläuft im Anschluss an eine Ackerfläche die Autobahn A15 (12630). Die südlichen Randbereiche der Autobahn sind mit Solarmodulen bestanden (Abbildung 6.14).



Abbildung 6.15: Autobahn und Solarmodule nördlich des Plangebietes



Abbildung 6.16: Grabeland (Ackernutzung) als westlicher Rand der dörflichen Bebauung von Göritz

Anthropogene Vorbelastungen wirken großräumig durch den vom Bergbau beeinträchtigten Wasserhaushalt in der Region.

Die folgende Tabelle 6.2 beinhaltet eine Gesamtübersicht aller im Plangebiet aktuell kartierten Biotoptypen einschließlich ihrer naturschutzfachlichen Bedeutung anhand der aufgeführten Merkmale. Weiterhin ist in der Übersicht dargestellt, in welchem Umfang die vorhandenen Biotope durch bauplanungsrechtliche Festsetzungen dauerhaft verloren gehen.

Insgesamt kann die Biotoptypenausstattung im Plangebiet als nachhaltig verändert angesehen werden.

Planung/Auswirkungen auf das Schutzgut

Baubedingt ist vor allem der an die Bauflächen grenzende Gehölzbestand durch Anfahrschäden und Bodenverdichtungen gefährdet und entsprechend zu schützen.

Anlage- und betriebsbedingt ist vorwiegend Intensivacker mit geringem Biotopwert (09130) betroffen, dessen Verlust keine erhebliche Beeinträchtigung darstellt. Die alte Obstbaumreihe im Nordosten des B-Plangebietes (07182) wird aufgrund ihrer naturschutzfachlichen Wertigkeit vollständig zum Erhalt festgesetzt werden. Alte Obstgehölze bieten in deren Mulm hohler Stämme xylobionten Käfern wie dem Eremiten und verschiedenen Rosenkäferarten Lebensraum.

Vermeidungs-/Minderungsmaßnahmen

Bauphase/Anlage

- Bauzeitlicher Baumschutz gem. DIN 18920, RAS-LP 4 (V_{ASB2}) des an die Baubereiche und -zufahrten grenzenden Gehölzbestandes, dazu zählen vor allem:
 - Befahren, Zwischenlagern von Baumaterial sowie Aufschüttungen und Bodenabträge im Wurzelbereich von Bäumen sind nicht zulässig
 - Schutz von Gehölzrändern mittels Bau- oder Wildschutzzaun

- Einzelbaumschutz: Wurzelschutz mittels Bauzaun (D = mind. Kronentraufe), bei Platzmangel Stammpolsterung mit überfahrbarer Abdeckung des Wurzelbereichs aus bodendruckmindernden Platten oder Matten über Kies oder Schotter mit mindestens 0,2 m Höhe und Trennvlies als Unterlage
- bei beschädigten Baumwurzeln Wurzelenden schneidend sauber durchtrennen, anschließende Behandlung mit zugelassenen Wundverschlussmitteln
- Erhalt des Gehölzbestandes im Plangebiet durch Festsetzung als Fläche für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft gem. § 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB (V8)
- Erhalt der ökologisch wertvollen alten Obstbaumreihen im Nordosten des B-Plangebietes (07182) durch Festsetzung als Fläche für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft gem. § 9 Abs.1 Nr. 20 BauGB (V8)

Betriebsphase

- Im Plangebiet sind keine Pestizide oder Streusalze zu verwenden. Dünger sind dem Zweck der gärtnerischen Nutzung entsprechend in angemessener Weise zu verwenden (V11).

Kompensationsmaßnahmen

Durch das Vorhaben sind intensiv genutzte Ackerflächen betroffen, die im Rahmen des Vorhabens in extensiv genutzte, artenreiche Frischwiese (Biotoptyp 051121) umgewandelt werden (A1). Das bewirkt eine ökologische Aufwertung der Flächen.

Darüber hinaus sieht das Konzept des Solarparks die Umpflanzung der geplanten Anlage mit landschaftsgerechten gebietsheimischen Gehölzen (siehe Kapitel 7), die die ausgeräumte Landschaft im Geltungsbereich mit Kleinstrukturen anzureichern werden (A2-4).

Die Kompensation ist in vollem Umfang innerhalb des B-Plangebietes möglich.

6.5.3 Schutzgut Tiere und biologische Vielfalt

Im Zuge der Aufstellung von Bebauungsplänen ist im Rahmen der Umweltprüfung unter anderem zu ermitteln, ob die Vorschriften des besonderen Artenschutzes, und hier vor allem die Zugriffsverbote des § 44 Abs. 1 BNatSchG, berührt sind.

Für das SO 1 erfolgte eine artenschutzfachliche Prüfung im Rahmen des faunistischen Kartierberichtes (/P2/). Für das SO 2 liegt kein separater Artenschutzfachbeitrag (AFB) vor, der die artenschutzrechtliche Prüfung aller für die vorliegende Bebauungsplanung relevanten Arten gemäß § 44 BNatSchG zum Gegenstand hat. Jedoch wurden faunistische und floristische Artenerfassungen (/P2/, /P3/) durchgeführt, welche vorläufige Prognosen des Eintretens artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände und Möglichkeiten zu deren Bewältigung benennen. Präzisere Aussagen zum Artenvorkommen und den lokalen Schwerpunkten für das gesamte B-Plangebiet sowie den notwendigen Vermeidungsmaßnahmen können dann gemacht werden, wenn in der kommenden Vegetationsperiode die Kartierungen der Artengruppen (Amphibien, Reptilien, Vögel nach Anhang I VRL, Säugetiere, Fledermäuse, Horst-

und Höhlenbäume, xylobionte Käfer, geschützte Waldameisen und geschützte Pflanzen) auf der Erweiterungsfläche und dem Korridor zur Slawenburg sowie für Zauneidechse und Waldameisen im gesamten B-Plangebiet durchgeführt worden sind.

In der Eingriffs-Ausgleichsbilanz wird zum einen auf diejenigen Arten eingegangen, die außer den streng geschützten Arten des Anh. IV FFH-RL und Art. 1 VRL ebenfalls im Plangebiet vorkommen können (allgemeiner Artenschutz).

Zum anderen erfolgt zur besseren Übersicht eine kurze Zusammenfassung der Erfassungsergebnisse des o. g. Artenerfassungen (/P2/, /P3/) für alle relevanten Arten, die von den bauplanungsrechtlichen Festsetzungen des B-Plans betroffen sein können und für die artenschutzfachliche Vermeidungsmaßnahmen vorzusehen sind.

Relevante Arten(gruppen) des Anh. IV FFH-RL und Art. 1 VRL (besonderer Artenschutz)

- Wolf

Der Wolf ist eine nach FFH-Richtlinie geschützte prioritäre Art des Anhang II und IV. Damit kommt seiner Erhaltung in der Europäischen Union eine besondere Bedeutung zu.

Zahlreiche Nachweise seit 2008 belegen die Anwesenheit eines Wolfsrudels im Untersuchungsgebiet. Sein Rückzugsraum befindet sich auf der Kippe Seese West. Dort werden die Welpen geboren und aufgezogen. Als Jagdgebiet wird zudem die Kippe des früheren Tagebaus Seese Ost sowie die umliegende Kulturlandschaft genutzt. Ein Überqueren der abgeäugten A13 in westlicher Richtung findet offenbar nicht, die Querung der A15 durch den Tunnel bei Raddusch nur selten statt. Vermutlich ist das durch den Verlauf der beiden Autobahnen eng begrenzte Areal und damit wohl auch verringertes Nahrungsangebot für den geringen Reproduktionserfolg des Rudels in den letzten Jahren verantwortlich (/P3/).

- Fischotter

Der Fischotter steht als streng geschützte Art in den Anhängen II und IV der FFH-Richtlinie. In Brandenburg ist der Fischotter gemäß Roter Liste (MUNR BRANDENBURG 1992) vom Aussterben bedroht. In der Roten Liste Deutschlands wird die Art nur als gefährdet geführt.

Die Nachweise des Fischotters reichen aktuell von Göritz am Südrand des Oberspreewaldes über den Radochlateich bei Koßwig und die Saßlebener Teiche bis an den Fuß der Calauer Schweiz. Migrationskorridore für die Art stellen der Kahnsdorfer Feldgraben, das Göritzer Mühlenfließ und der Töpferluchgraben dar. Am Bischdorfer See erfolgte im Rahmen dieser Studie der Erstnachweis eines Fischotters im Mai 2020.

- Fledermäuse

Für Fledermäuse bietet das Untersuchungsgebiet entlang der Baumreihen, über den Waldbereichen und im Offenland verschiedene Jagdmöglichkeiten. Frostfreie Winterquartiere (Gebäude) sind im UG nicht zu finden, womit das Vorkommen der Fledermausarten im Winter nahezu ausgeschlossen werden kann. Versteckmöglichkeiten (Tagesverstecke) wiederum finden sich in Höhlen der Bäume des UG. Da keine Gehölze im Zuge des Bauvorhabens beseitigt werden, treten keine artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände für Fledermäuse ein.

- Amphibien

Im südöstlichen Untersuchungsgebiet (Kleingewässer in Schmidtchens Loch) wurde im Jahr 2021 die Knoblauchkröte als Art des Anhang IV der FFH-Richtlinie nachgewiesen. Sie gilt derzeit nach der aktuellen Roten Liste des Landes Brandenburg als ungefährdet. Die Ackerflächen des Plangebietes zählen für die Knoblauchkröte zum potenziellen Landlebensraum. Deshalb wird im Plangebiet von Vorkommen einzelner wandernder Individuen ausgegangen.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass im Untersuchungsgebiet selbst keine gut geeigneten Laichgewässer vorhanden sind, aber angrenzend dazu. Zudem können Teile des Untersuchungsgebietes auf den Wanderungen der Tiere von Sommer- zu Winterhabitat potenziell von allen aufgelisteten Arten durchquert werden. Die Äcker sind für Kröten im Allgemeinen als Winterhabitat gut geeignet.

- Reptilien

Für Reptilien liegen OSIRIS-Nachweise für Zauneidechse und Ringelnatter vor. Das UG bietet aber auch geeignete Lebensräume und Fortpflanzungsstätten für die Blindschleiche als weitere heimische Reptilienart.

- Brutvögel

Alle nachgewiesenen Vogelarten sind nach dem Bundesnaturschutzgesetz besonders geschützt, Kranich, Heidelerche und Ortolan sind darüber hinaus streng geschützt. Kranich, Neuntöter, Heidelerche und Ortolan finden sich zudem im Anhang I der Europäischen Vogelschutzrichtlinie.

Bei den Begehungen im April 2020 wurden ein Kranich bei der Nahrungssuche bzw. frische Trittsiegel auf der Ackerfläche im Norden des Plangebietes festgestellt. Ein Brutplatz des Kranichs befand sich 2020 vermutlich im östlichen Uferbereich des Bischdorfer Sees.

Als Bodenbrüter sind neben der zahlreich vorkommenden Feldlerche die Heidelerche vertreten. Unter den Gebüschbrütern sind Ortolan und Neuntöter zu nennen. Die beiden letztgenannten Arten wurden entlang der südöstlichen Gehölzreihe kartiert.

Die im Plangebiet erfassten Brutvogelarten sind detailliert im Artenschutzfachbeitrag aufgelistet.

Allgemeiner Artenschutz

- Zug- und Rastvögel

Sowohl der Bischdorfer als auch der Kahnsdorfer See werden von nordischen Gänsen und Graugänsen regelmäßig als Rast- und Schlafgewässer genutzt. Das Tagesmaximum belief sich in der Rastsaison 2019/20 für beide Seen zusammen auf mind. 4.300 nordische und 400 Graugänse. Weiterhin nutzten bis zu 90 Kraniche und 26 Singschwäne die Gewässer als Schlafplatz. Die unmittelbar östlich und südöstlich der Gewässer liegenden Ackerflächen des Untersuchungsgebietes haben in Abhängigkeit von den angebauten Kulturen als Äsungsflächen für Gänse, Kraniche und Singschwäne eine große Bedeutung, da sie sich in unmittelbarer Nähe zu den Schlafgewässern befinden. Die Fläche des zukünftigen Solarparks stellt

demnach ein regional bedeutsames Rasthabitat für Zugvögel dar. Zudem verlaufen die Einflugschneisen von Enten, Gänsen und Schwänen zu den Gewässern über die beplanten Ackerflächen. Spiegelungswirkungen der Module stellen gerade an diesem Standort eine besondere Gefahr für Zug- und Rastvögel dar.

Die im Plangebiet vorkommenden Rastvogelarten sind detailliert im Artenschutzfachbeitrag aufgelistet.

– Säugetiere

Im Oktober 2020 wurde am Südufer des Kahnsdorfer Sees ein Goldschakal beobachtet. In der FFH-Richtlinie der Europäischen Union wird der Goldschakal im Anhang V geführt. Trotz fehlender Belege für ein historisches Vorkommen in Mitteleuropa sind die zuwandernden Goldschakale als eine Bereicherung unserer Wildtierfauna anzusehen (/P3/).

Schalenwild (Reh und Wildschwein) ist häufig im Untersuchungsgebiet anzutreffen. Der Rothirsch (Rotwild) ist deutlich seltener. Er bewohnt das Untersuchungsgebiet aber auch flächendeckend und ist wegen seines großen Raumanspruchs äußerst planungsrelevant. Das Wildvorkommen von Reh-, Dam-, Rot- und Schwarzwild wird ausführlich im „Wildökologischen Gutachten“ beschrieben (vgl. ebd.).

Beim Feldhasen (*Lepus europaeus*, RL D 3, RL BB 2) wie auch Dachs (*Meles*, RL BB4) kann von einer flächendeckenden Besiedlung ausgegangen werden. Der Baummarder (*Martes foina*, *M. martes*, RL D V) wurde im Untersuchungsgebiet mit den Wildkameras nur selten, Waldiltis (*Mustela putorius*, RL D 3), Hermelin (*Mustela erminea*, RL D D, RL BB 4) und Mauswiesel (*Mustela nivalis*, RL D D, RL BB 3) sehr selten erfasst.

Die Übergangsbereiche zwischen Gehölz- und Offenlandbiotopen bieten einer Reihe von Kleinsäugetern (Mäuse und Wühlmäuse) potenziell geeignete Lebensräume.

Weiterhin erscheinen die Gehölzstrukturen und deren Randbereiche geeignete Habitatstrukturen für Igel (*Erinaceus europaeus*, RL D 3, BArtSchV bes. geschützt) zu bieten. Der Maulwurf (*Talpa europaea*, BArtSchV bes. geschützt) kann potenziell auch vorkommen.

– Reptilien

Blindschleichen (*Anguis fragilis*, ungefährdet) sind wenig spezialisiert und nutzen das Plangebiet mit hoher Wahrscheinlichkeit.

Auch Ringelnattern (*Natrix*, RL D 3, RL BB 3) bewohnen ein sehr weites Spektrum offener bis halboffener Habitate, in denen Gewässer und Biotopmosaik mit vielfältigen Vegetationsstrukturen vorhanden sind. Trockene Winterquartiere, Eiablage- und Sonnenplätze sowie Jagdgebiete für die unterschiedlichen Altersklassen liegen teilweise eng nebeneinander, z. T. werden im Jahresverlauf aber auch Strecken von > 1 km zurückgelegt, wenn der Gesamtlebensraum getrennte Feucht- (z. B. Sümpfe, Auen) und Landhabitate (Wälder und ihre Ränder, Gärten u. v. m.) ausmacht.

– Amphibien

Im südöstlichen Untersuchungsgebiet (Kleingewässer in Schmidts Loch) wurden im Jahr 2021 neben der Knoblauchkröte, Erdkröte und Teichfrosch nachgewiesen. Alle drei Arten

gelten gilt derzeit nach der aktuellen Roten Liste des Landes Brandenburg als ungefährdet. Erdkröte und Teichfrosch sind besonders geschützte Arten. Die Ackerflächen des Plangebietes zählen für die Erdkröte zum potenziellen Landlebensraum. Deshalb wird im Plangebiet von Vorkommen einzelner wandernder Individuen ausgegangen.

– Insekten

Wasserinsekten: Ein nur unzureichend abschätzbarer Aspekt ist die Bewertung der Attraktivitätswirkung der Solarflächen auf Wasserinsekten. Während bei größeren Arten Verletzungen beim Aufprall auf die Module nicht auszuschließen sind, dürften bei der überwiegenden Mehrheit der kleinen Arten direkte Schädigungen auszuschließen sein. Signifikante Beeinträchtigungen von Populationen dieser Arten können, abgesehen von einer direkten Schädigung durch den Anflug, durch allgemeine Energieverluste oder erhöhtes Prädationsrisiko an den Modulen (z.B. durch Vögel), „Leerfangeffekte“ in angrenzenden Biotopen, Beeinträchtigung des Fortpflanzungserfolges z.B. durch Eiablage auf Moduloberflächen eintreten.

Schmetterlinge: Im Plangebiet fanden sich keine Hinweise auf Vorkommen wichtiger Futterpflanzen für Raupen der nach Anh. IV FFH-RL geschützten Arten. Aufgrund der artenarmen, grasdominierten Saumstrukturen besteht kein besonderes Habitatpotenzial für diese Artengruppe im Plangebiet.

Libellen: Fortpflanzungsstätte könnte das Kleingewässer in Schmidtchens Loch darstellen, da Libellenlarven ausschließlich in Gewässern leben. Das flugfähige Insekt nutzt hingegen auch die nähere und weitere Umgebung als Lebensraum (Wiesen, Felder, Gehölzbestände) für die Insektenjagd. Die Habitatausstattung des Plangebietes weist auch hierfür keine besonderen Qualitäten auf.

Holzbewohnende Käfer: Der teilweise im Plangebiet vorhandene Altbaumbestand eignet sich als Lebensraum für holzbewohnende Käferarten. Auch die beiden Obstbaumreihen mit höhlenreichen Altgehölzen innerhalb der derzeitigen Baugrenze im Nordosten des B-Plangebietes besitzen Potenzial für holzbewohnende Käferarten. Da bisher von ihrem Erhalt ausgegangen wurde, erfolgte keine Erfassung der Arten.

Ameisen: Vorkommen geschützter Waldameisenvölker können im Plangebiet anhand der vorgefundenen Habitatbedingungen nicht ausgeschlossen werden, da sich die Waldrandbereiche als Lebensräume potenziell eignen. Bei den Waldameisen werden die drei in Brandenburg häufigsten Arten *Formica polyctena*, *F. rufa* und *F. pratensis* zusammen betrachtet. Da durch das Bauvorhaben keine Gehölzstrukturen beseitigt werden und Waldränder nicht vom B-Plangebiet überlagert werden, ist nicht oder nur im geringen Umfang (wenige Einzelnes-ter) von Betroffenheiten bezüglich der Waldameisen auszugehen.

– Weichtiere

Großmuscheln: Aufgrund fehlender Gewässer im direkten Plangebiet kann ein Vorkommen von Großmuscheln ausgeschlossen werden.

Schnecken: Potenziell ist ein Vorkommen der Weinbergschnecke (*Helix pomatia*, BArtSchV bes. geschützt) möglich.

- Fische

Aufgrund fehlender Gewässer im direkten Plangebiet kann ein Vorkommen dieser Artengruppe ausgeschlossen werden.

Biotopverbund

Auf nationaler Ebene berührt das B-Plangebiet keine Kernflächen des Naturschutzes oder großräumige störungsarme Landschaften /G4/. Innerhalb des Biotopverbundkonzeptes für das Land Brandenburg besitzt das Plangebiet keine Bedeutung /G10/. Es zählt auch nicht zum Kerngebiet oder erweiterten Suchraum des ökologischen Korridors Südbrandenburg /G5/.

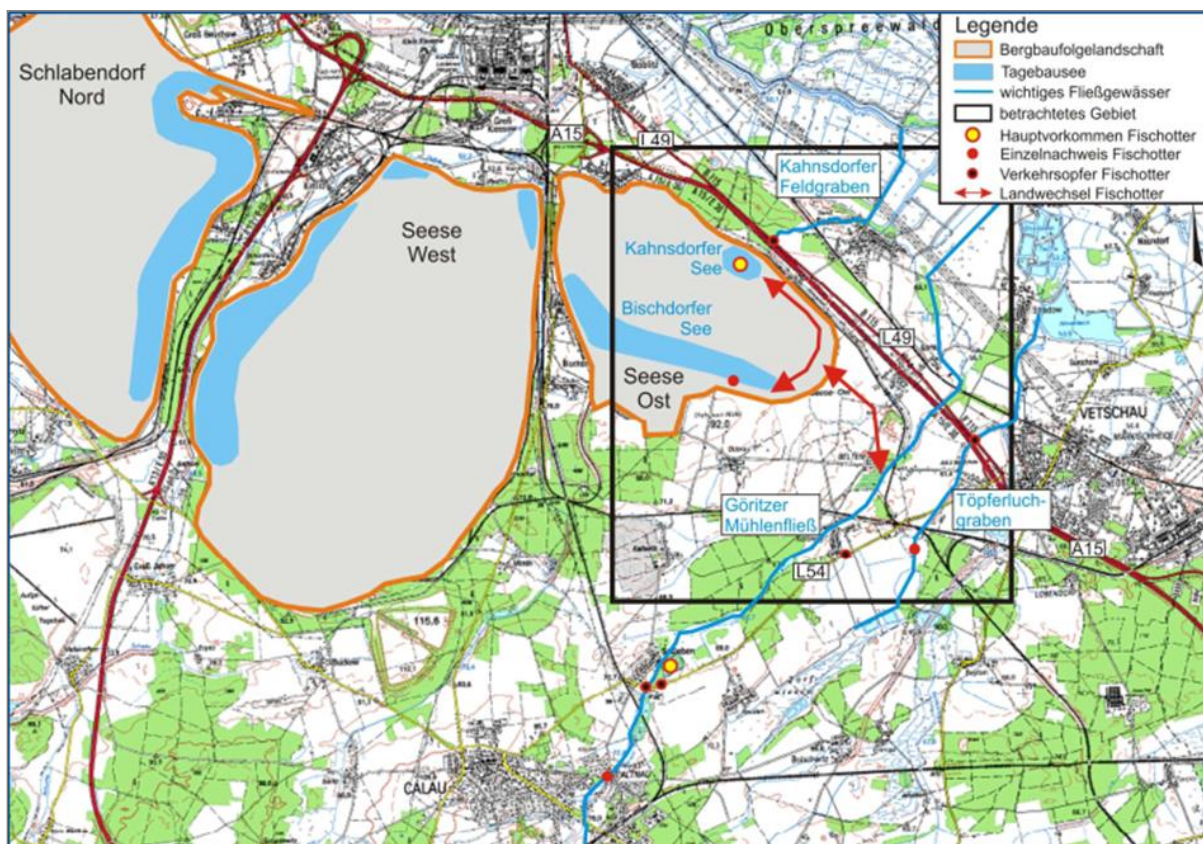


Abbildung 6.17: Lineare Biotopverbindungen am Beispiel des Fischotters (/P3/)

Betrachtet man das Plangebiet im Zusammenhang mit umliegenden Biotopen und Flächennutzungen unter dem Gesichtspunkt von Wander- und Ausbreitungskorridoren bestimmter im Umfeld vorkommender Artengruppen, so sind Bischdorfer als auch der Kahnsdorfer See als Biotopkomplexe betroffen. Die nähere Umgebung des B-Plangebietes unterliegt überwiegend intensiven Flächennutzungen, die aber im Verbund mit den Stillgewässern ein nahe gelegenes Nahrungshabitat darstellen.

Die nächstgelegenen, regional bedeutsamen linearen Biotopverbindungen, zum einen das Göritzer Mühlenfließ verläuft am westlichen Rand der dörflichen Bebauung von Göritz, zum anderen der Kahnsdorfer Feldgraben nördlich des Bischdorfer Sees, tangieren nicht das Plangebiet (vgl. Abbildung 6.17).

Dem Untersuchungsgebiet kommt eine Verbundfunktion in Bezug auf das Schalenwild zu. Da zwischen 1995 und 2000 mit der Abzäunung der A15 Wildwechsel zwischen den Einständen unterbrochen wurden, kam es zur Trennung großflächig vernetzter Vorkommen. Derzeit steht das Rotwild der Bergbaufolgelandschaften Seese West und Seese Ost in einem regelmäßigen Austausch. Dieser findet nach Osten bis in den Vetschauer Stadtwald seine Fortsetzung (vgl. Abbildung 6.18). Da die frühere Vernetzung in den Oberspreewald nicht mehr besteht, ergibt sich die Notwendigkeit den aktuellen Fernwechsel zu erhalten (/P3/).

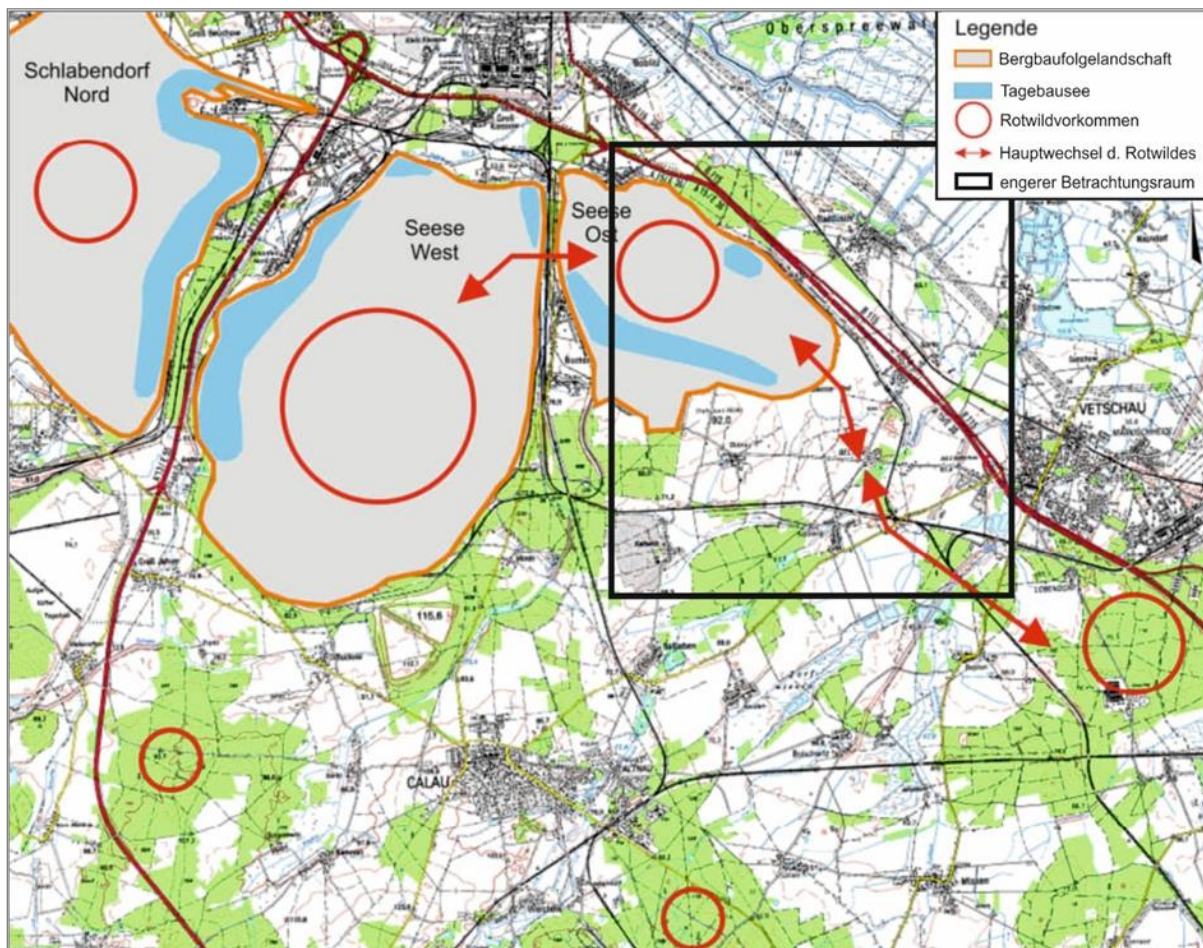


Abbildung 6.18: Verbreitung des Rothirsches im engeren Betrachtungsraum und seine Fernwechsel im Umland (/P3/)

Unter Betrachtung aller Aspekte zur Biotopverbundfunktion besitzt das Plangebiet als Biotopverbundelement oder Trittsteinbiotop insgesamt eine mittlere Bedeutung.

Planung/Auswirkungen auf das Schutzgut

Baubedingt lassen sich im Zuge der Baufeldfreimachung Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG nicht gänzlich ausschließen. Hierzu zählen potenzielle Individuenverluste bei Brutvögeln während der Brutzeit/Jungenaufzucht, die Zerstörung von Brutbäumen von holzbewohnenden Käfern bei der Baumfällung.

Offenlandbrüter können bei Baufeldfreimachungen während der Brutzeit und Jungenaufzucht ebenfalls erheblich beeinträchtigt werden, weshalb der Baubeginn außerhalb der Brutperiode erfolgen sollte.

Großsäuger wie Wolf und Fischotter sind als sehr mobile Arten in der Lage, den temporären Baubereich zu meiden.

Die im Gebiet vorkommenden Mittel- und Kleinsäuger nutzen vorwiegend die Gehölz(rand)bereiche als potenzielle Lebens- und Rückzugsorte, so dass mit der Baufeldfreimachung für diese Arten keine Lebensraumverluste verbunden sind. Lediglich offene Baugruben können insbesondere für Kleinsäuger, Amphibien und Reptilien bei gelegentlicher Raumnutzung als Falle wirken.

Vorhabensoptimierung im Rahmen der technischen Planung

- Das Solarfeld wird eine Südwest-Nordost-Ausdehnung von mehr als einem Kilometer besitzen. Laut „Vorläufiger Handlungsempfehlung des MLUK zur Unterstützung kommunaler Entscheidungen für großflächige Photovoltaik-Freiflächensolaranlagen (PV-FFA)“ sollen Querungshilfen bzw. Migrationskorridore für Großsäuger bei großen Anlagen ab einer Länge von 500 m berücksichtigt werden (/L8/). Basierend auf dem Wildökologischem Gutachten (/P3/) ist ein mittlerer **Wildkorridor** (V_{AFB8}) von Nordwest nach Südost freizuhalten, um die Landschaft in dieser Größenordnung nicht zusätzlich zur Umzäunung der Autobahn zu verriegeln. Vorgesehen ist ein 65 m breiter Wildtierkorridor zwischen dem Nordostufer des Bischdorfer Sees und dem Bruchfeld West. Konkrete Vorgaben hinsichtlich der Ausgestaltung sind dem Wildökologischem Gutachten zu entnehmen.
- Ein **Bodenabstand der Umzäunung** von rd. 20 cm sorgt für Barrierefreiheit für Kleinsäuger und Amphibien, die die Durchlässigkeit für Niederwild wie Feldhasen, Fasane oder Rebhühner ermöglichen, kann die Zerschneidung des bisherigen Lebensraumes durch eine großflächige Abzäunung vermieden werden. Der Baummararder und auch die in ihrem Bestand bedrohten Kleinmararder Hermelin, Mauswiesel und Iltis können dagegen die Zäunung überklettern oder anderweitig einen geeigneten Durchschupf finden (V_{AFB9}).
- Um eine übermäßige Beschattung des Bewuchses zu vermeiden und Niederschlags-einfall unter die Module zu ermöglichen, erweisen sich **durchschnittliche Reihenabstände von mind. 4,50 Metern** (V_{AFB6}) als günstig. Dadurch wird auch verhindert, dass die Modulreihen optisch wie eine Wasserfläche wahrgenommen werden könnten. Eine relativ geschlossene Modulfläche, die wie eine Wasserfläche wirkt, kann Insekten und Wasservögel dazu verleiten, dort zu landen, was zu Verletzungen und Tod der Tiere führen kann. Das Kollisionsrisiko von Vögeln mit den PV-Modulen wird zwar im Allgemeinen als eher gering eingeschätzt, aber unter besonders ungünstigen Umweltbedingungen ist es jedoch nicht auszuschließen (/L10/). Aber aufgrund der direkten Nähe zum Bischdorfer See als Rastgewässer und der bisherigen Funktion der Ackerfläche als Äsungshabitat für Rastvögel und Nahrungs- und Bruthabitat für Brutvögel, ist das Kollisionsrisiko an dieser Stelle bei Weitem höher. Insbesondere in Dämmerungs- und Nachtstunden bei regnerischer Witterung oder

Nebelfeldern sind Fehlanflüge auf die Solarfelder und damit Verletzungen der Tiere durch Aufprall auf die Module zu befürchten. Die Verwendung von entspiegelten Solarfeldern wird wegen der besonderen Lage des B-Plangebietes als notwendig erachtet. Ein breiterer Reihenabstand und eine höhere Aufständigung erleichtern auch die Pflege des Bewuchses zwischen den Reihen, was bei einer Pflegedauer von 20 bis 30 Jahren erhebliche Betriebskostenvorteile mit sich bringt.

- Der **Mindestabstand der Unterkante der Module zum Boden** sollte **80 cm** (V_{AFB7}) betragen, damit genügend diffuses Licht und Niederschlag auf den Boden fällt, was die Beeinträchtigung des Bewuchses durch Beschattung verringert (Herden et al. 2009). Eine höhere Aufständigung ermöglicht auch einen späteren Mahdtermin, da die unterste Modulreihe nicht so schnell durch Aufwuchs verschattet wird. Auch bei einer Beweidung mit Schafen sollte die Mindesthöhe 80 cm betragen, da es sonst passieren kann, dass sich die Schafe an den Kanten den Rücken verletzen. Außerdem können sonst nur die Lämmer darunter durchlaufen und werden dabei vom Mutterschaf getrennt, was zu Unruhe und Hektik unter den Tieren führen kann (LFL-Information, Beweidung von Photovoltaik-Anlagen mit Schafen, 2019).
- Einhalten eines **Mindestabstandes von 30 m umlaufend zu den Gehölzbeständen** (V_{AFB12}), insbesondere an der südöstlichen Grenze. Hier wurden Ortolan und Neuntöter (/P2/) als streng geschützte Arten des Anhang I der VRL und Rote-Liste Arten der Kategorie gefährdet des Landes Brandenburg kartiert. Zur Vermeidung von artenschutzrechtlichen Betroffenheiten ist dieser Abstand erforderlich.
- Vermeidung von Lichtimmissionen zum Schutz der wild lebenden Tiere und Pflanzen durch Verwendung entsprechender Außenbeleuchtungen (V_{AFB10}),
- Vermeidung von Vogelschlag durch Verzicht auf Verwendung von Glasflächen, Verwendung von halbtransparenten oder strukturierten Flächen aufgrund des hohen Gefährdungspotenzials im Gebiet (Nähe zum Bischdorfer See mit Schlafplätzen auch im Schilf und zu Gehölzflächen) (V_{AFB11}),

Anlage- und betriebsbedingte Beeinträchtigungen des relevanten Artenspektrums sind in folgendem Umfang zu erwarten:

- Durch die Anlage des in Nordwest-Südost-Richtung verlaufenden Wildtierkorridors innerhalb der großen beplanten Ackerfläche bleiben Wanderungsbewegungen des Wolfes sowie seiner Nahrungstiere (z.B. das Schalenwild) gewährleistet.
- Da im Zuge der Errichtung des geplanten Solarparks keine größeren Erdarbeiten ausgeführt werden, ist nicht von einer signifikanten Beeinträchtigung der auf der Ackerfläche lebenden Amphibienarten auszugehen. Das Laichgewässer befindet sich in ausreichendem Abstand zum vorgesehenen Eingriffsbereich und erfährt keine Veränderung im Zuge des Bauvorhabens. Die Errichtung von Amphibienschutzzäunen zur Zeit der Laichwanderung und der Abwanderung der Jungtiere aus dem Gewässer erachtet der Gutachter nicht für notwendig.
- Die naturnahen Gehölzbestände entlang der B-Plangrenze bleiben in seiner Funktion als potenzieller Lebens- und Rückzugsraum bzw. Wanderkorridor insbesondere für Kleinsäuger, Reptilien und Amphiben vollständig erhalten. Bei den evt. zur

Fällung vorgesehenen Obstbaumreihen nahe Göritz sollte vor der Fällung eine Kontrolle auf holzbewohnende Käfer erfolgen.

- Für alle nachgewiesenen oder potenziell im Plangebiet vorkommenden Gehölzbrüter bleiben die Bruthabitate erhalten. Auch der Erhalt der beiden alten Obstbaumreihen nahe Göritz ist gesichert, da sie sich im B-Plangebiet befinden.
- Für Bodenbrüter wie Feld- und Heidelerche und Schafstelze werden die Flächen nach derzeitigem Kenntnisstand bei einer Belegung der Freiflächen-Fotovoltaikanlage mit Modulreihen im Abstand von unter 4 m nicht mehr als potenzielle Bruthabitate angenommen. Auch bei größeren Reihenabständen wird sich die Anzahl der Brutpaare vermutlich reduzieren.
- Für die im nahen Umfeld der Rastgewässer (Bischdorfer und Kahnsdorfer See) äsenden Gänse, Kraniche und Schwäne geht die B-Planfläche als Nahrungshabitat dauerhaft verloren. Damit verbunden sind für diese Arten Nahrungsflüge zu weiter entfernten Nahrungsflächen und eine Beeinträchtigung der Fitness durch erhöhten Energieverbrauch. Inwieweit dies gravierende Auswirkungen zeigt, kann nur schwer prognostiziert werden, da hierbei einige weitere Faktoren wie die zukünftige Landnutzung im näheren Umfeld, angebaute Kulturen, Vergrämung auf potenziellen Nahrungsflächen, Jagddruck etc. eine wichtige Rolle spielen (Wiesner 2021 in /P2/).

Artenschutzfachliche Vermeidungsmaßnahmen

Bei Umsetzung der folgenden Vermeidungsmaßnahmen können artenschutzfachliche Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG ausgeschlossen werden. Die angegebenen Maßnahmennummern stellen dabei den Bezug zum Artenschutzfachbeitrag her. Die vorgeschlagenen Maßnahmen sind ebenso für den allgemeinen Artenschutz gültig.

Bauphase

- Bauzeitenbeschränkung für Baumfällungen und sonstige Gehölzentnahmen auf den Zeitraum zwischen dem 1.10. und 28.02. außerhalb der Brutzeit (V_{AFB1})
- Einhaltung der Bauzeiten werktags von 7 - 20 Uhr (AVV Baulärm, 32. BImSchV) (V5)
- Einsatz von Baumaschinen, die dem aktuellen Stand der Technik entsprechen (32. BImSchV) (V6)
- Gehölzschutz gem. DIN 18920, RAS-LP 4 des an die Baubereiche und -zufahrten grenzenden Gehölzbestandes (vgl. detailliert Kapitel 6.5.2 ‚Vermeidungs-/ Minderungsmaßnahmen‘) (V_{AFB3} und V_{AFB4})
- Mindestabstände von Lagerplätzen zu bestehenden Gewässern (Bischdorfer See) sind einzuhalten. Weitere sensible Bereiche sind vom Baugeschehen abzugrenzen.

Anlage

- Erhalt des Gehölzbestandes, insbesondere auch des markanten Solitärbaumes, im Plangebiet durch Festsetzung als Fläche für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft gem. § 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB (V8)

- Erhalt der ökologisch wertvollen alten Obstbaumreihen im Nordosten des B-Plangebietes (07182) durch Festsetzung als Fläche für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft gem. § 9 Abs.1 Nr. 20 BauGB (V8)

Betriebsphase

- Im Plangebiet sind keine Pestizide oder Streusalze zu verwenden. Dünger sind dem Zweck der gärtnerischen Nutzung entsprechend in angemessener Weise zu verwenden (V11).
- Die extensive Bewirtschaftung der PV-Freiflächenanlage sollte durch Beweidung mit Schafen oder Mahd (A1) erfolgen (keine Mähroboter). Der Mahdzeitpunkt soll dem vorhandenen Vogel- und Insektenartenspektrum angepasst sein (Mähinseln, Mahdgänge, Mährhythmus). (/L8/)

Kompensationsmaßnahmen inklusive CEF-Maßnahmen (/P2/)

- Aufgrund der umfangreichen Größe der überplanten Fläche ist der Verlust von Bruthabitaten für Bodenbrüter (Feld- und Heidelerche) erheblich. Eine anteilige Kompensation kann durch die Extensivierung der östlich der zu erhaltenden Obstbaumreihen befindlichen Ackerflächen unter Verzicht des Aufstellens von Solarmodulen erzielt werden (A1).
- Desweiteren ist eine Kompensation für den Verlust von Bruthabitaten der zuvor genannten Arten durch die Aufwertung benachbarter Agrarflächen mittels Anlage von Lerchenfenstern möglich. Hierdurch kann eine Steigerung der Revierdichten sowie eine Erhöhung des Bruterfolges erzielt werden. Falls durch ein qualifiziertes, mehrjähriges Monitoring der Nachweis einer Besiedlung des Solarparks mit Feldlerchen und Schafstelzen erbracht wird, kann die Kompensationsmaßnahme in den Folgejahren in ihrem Umfang entsprechend reduziert werden bzw. entfallen (ACEF1).
- Eintretende Beeinträchtigungen für Rastvögel können durch die Anlage von ausreichend dimensionierten Äckern im nahen Umfeld der Rastgewässer (Bischdorfer und Kahnsdorfer See) mit folgenden Anforderungen ausgeglichen werden: Verzicht auf Vergrämung und Bejagung, Belassen von Mais- und Getreidestoppeln auf den Feldern zur Winterzeit oder eine Ansaat von Zwischenbegrünungen (ACEF2).

Weitere Kompensationsmaßnahmen sind nicht erforderlich.

6.6 Schutzgut Landschaftsbild

Ist-Zustand

Die landschaftsästhetische Qualität wird von den optisch wirksamen Landschaftselementen und Nutzungsstrukturen geprägt. Mit Hilfe dieser Strukturen lässt sich auch der Erlebniswert für die Erholungsnutzung und die landschaftsästhetische Wahrnehmung definieren bzw. ableiten.

Der Standort für den geplanten Solarpark beansprucht eine großflächige, gering reliefierte, strukturarme und intensiv genutzte Ackerfläche. Diese wird umgrenzt von verschiedenen

Gehölzstrukturen in Form von Waldabschnitten und Baumreihen im Süden, jungen Aufforstungen im Westen, einer Obstbaumreihe im Nordosten und Obstbaumreihen und Hecken entlang des Weges im Norden. Kulturhistorisch bedeutsame Landschaftselemente sind ebenso wenig im Untersuchungsraum wie eine Ausstattung an besonders charakteristischen, unverwechselbaren Landschaftsstrukturen vorhanden.

Entsprechend der Einteilung des BfN ist der Standort dem Landschaftstyp 4.2 „Ackergeprägte offene Kulturlandschaft“ zuzuordnen. Der Landschaftstyp zeichnet sich durch Landschaften mit einem Waldanteil < 20 % und einem Ackerflächenanteil > 50 % aus. Die Bewertung erfolgte als „Schutzwürdige Landschaft mit Defiziten“, d. h. hinsichtlich des Schutzgebietsanteils liegt die Landschaft im Bundesdurchschnitt und weist einen unterschiedlichen Anteil an unzerschnittenen Räumen auf.

Das UR ist durch folgende Landschaftsbildelemente (Biotoptypen) geprägt:

- Ackerflächen
- Waldflächen, Vorwald
- Wasserflächen (Bischdorfer See)
- Dörfliche Bebauung
- Hecken, Baumreihen, Obstbaumreihen
- Straße bzw. Radweg, vollversiegelt (OVS).

Eine gewachsene bzw. kulturelle besondere Eigenart der Landschaft ist im UR nicht unmittelbar zu erkennen. Die Natürlichkeit des Landschaftsbildes im UR ist auf Grund des mittleren Hemerobiegrades (beta-euhemerob) eingeschränkt.

Das Plangebiet besitzt eine geringe Reliefenergie, es ist im Allgemeinen eben und flach, aber die große Ackerfläche bildet eine leichte Erhöhung aus.

Die Zugänglichkeit der Landschaft ist gewährleistet, lediglich der Bischdorfer See ist von der LMBV als Sperrbereich ausgewiesen wegen voraussichtlich bis 2026 andauernder Sprengverdichtungsarbeiten. Das weitere Umfeld ist für Erholungsaktivitäten gut geeignet. Befestigte Wegebeziehungen ermöglichen Spaziergänge und Radfahrten. Die touristische Infrastruktur in Form eines Weges zwischen Göritz und der Slawenburg sowie entlang des Ostufers des Bischdorfer Sees wird von der Planung direkt tangiert. Die Slawenburg selbst im weiteren Umfeld des Plangebietes stellt eine wichtige Einrichtung für die Erholung sowohl für die Bevölkerung als auch für Touristen dar.

Vorbelastungen bestehen im direkten Plangebiet aufgrund der großen, ungegliederten Ackerfläche, im weiteren räumlichen Umfeld durch schon vorhandene Solarfelder und die nördlich gelegene Autobahn. Der Landschaftsraum weist insgesamt eine mittlere Strukturvielfalt und mit eingeschränkter Natürlichkeit und Eigenart auf.

In Bezug auf den ästhetischen Wert und den Erholungsnutzen der Landschaft hat das Plangebiet insgesamt aufgrund seiner Lage am Bischdorfer See eine mittlere Bedeutung.

Planung/Auswirkungen auf das Schutzgut

Der *baubedingt* temporär zu erwartende Baulärm wurde bereits im Zusammenhang mit dem Schutzgut Klima/Luft thematisiert (vgl. dazu Kapitel 6.4) und spielt auch im Zusammenhang mit der Erlebnisqualität der Landschaft eine Rolle. Bei Einhaltung der Maßnahmen zum Lärmschutz ergeben sich baubedingt keine erheblichen Beeinträchtigungen.

Anlagebedingt führt die Bestückung der bisherigen Ackerfläche mit den Solarmodulen zu einer gravierenden Verschlechterung des Landschaftsbildes bzw. der landschaftsästhetischen Wahrnehmung, da das Landschaftsbild technisch überprägt wird und seinen zwar anthropogen beeinflussten, aber weiträumigen Offenlandcharakter im Umfeld zum Bischdorfer See verliert. Von der Autobahn A15 aus würde der Solarpark durch die nördlich des B-Plangebietes vorhandene lichte Obstbaumreihe sichtbar sein. Zur Ortschaft Göritz hin bietet der mit Feldgehölzen bepflanzte Wall einen Sichtschutz. Die südlichen Ortsteile von Göritz allerdings haben eine Sichtbeziehung zur leicht erhabenen Ackerfläche. Touristen oder andere Nutzer des umlaufenden Asphaltweges werden die große von Solarmodulen überbaute Fläche wahrnehmen. Aufgrund der Größe der geplanten Anlage ist von einer gravierenden Veränderung der Eigenart des Landschaftsraumes auszugehen. Diese Veränderung wird in allen derzeit nicht von Wald-, Gehölz- oder Dorfflächen sichtverschatteten Bereichen erlebbar sein.

Betriebsbedingte Auswirkungen sind nicht zu erwarten, da die Anlage relativ wartungsarm ist.

Vorhabensoptimierung im Rahmen der technischen Planung

- Durch die im Zusammenhang mit dem B-Plangebiet geplanten Heckenstrukturen entstehen Sichtbarrieren, die den Solarpark gegenüber weiten Teilen der umgebenden Landschaft mittelfristig abschirmen werden, wenn die Pflanzungen die maximale Höhe der baulichen Teile der Anlage von 4 m erreicht bzw. überschritten haben (A2-4).

Vermeidungs-/Minderungsmaßnahmen

Bauphase

- Einhaltung der Bauzeiten werktags von 7 - 20 Uhr (AVV Baulärm, 32. BImSchV) (V5)
- Einsatz von Baumaschinen, die dem aktuellen Stand der Technik entsprechen (32. BImSchV) (V6)
- Baumschutz gem. DIN 18920 des an die Baubereiche und -zufahrten grenzenden Gehölzbestandes (vgl. ausführlich Kapitel 6.5.2 ‚Vermeidungs-/Minderungsmaßnahmen‘) (V_{AFB2})

Anlage

- Erhalt des Gehölzbestandes im Plangebiet durch Festsetzung als Fläche für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft gem. § 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB (V8)

- Erhalt der ökologisch wertvollen alten Obstbaumreihen im Nordosten des B-Plangebietes (07182) durch Festsetzung als Fläche für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft gem. § 9 Abs.1 Nr. 20 BauGB (V8)

Betriebsphase

- keine Vermeidungsmaßnahmen erforderlich

Kompensationsmaßnahmen

Das Konzept des B-Plans zum Solarpark sieht die Umpflanzung der geplanten Anlage mit landschaftsgerechten gebietsheimischen Gehölzen (A2-4) vor, die der Kompensation des Verlustes natürlicher Bodenfunktionen, der Aufwertung der Strukturvielfalt für Arten dienen und gleichermaßen den Eingriff in das Landschaftsbild kompensieren. Zusätzliche Maßnahmen sind nicht erforderlich.

6.7 Wechselwirkungen

Die darzustellenden 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. Diese wurden bereits in den Schutzgutbetrachtungen benannt. Des Weiteren können Wirkfaktoren aus anderen geplanten Vorhaben die Wirkungen des zu betrachtenden Vorhabens verstärken. Es sind keine weiteren geplanten Vorhaben bekannt.

6.8 Gebietsentwicklung bei Nichtdurchführung der Planung

Bei Nichtrealisierung der Planung würde voraussichtlich eine Fortführung der bestehenden Nutzungen zu keinen wesentlichen Veränderungen des gegenwärtigen Zustandes des Plangebietes führen. Es würde kein Beitrag zur Energiewende geleistet

Der Landschaftswasserhaushalt ist in erster Linie von der Gebietsentwicklung von den bergbaulichen und großklimatischen Entwicklungen in der Region abhängig.

Bei Fortführung der intensiven Ackernutzung wäre von kontinuierlichen Nährstoff- und Pestizideinträgen mit Anreicherungen im Boden und im Grundwasser auszugehen.

Hinsichtlich der floristischen Artenzusammensetzung sind durch den Fortbestand großflächiger Intensiväcker trotz wechselndem Feldfruchtanbau keine Änderungen gegenüber dem Ist-Zustand zu erwarten. Es kommt zu keiner Erhöhung von Biodiversität und Strukturvielfalt.

In Bezug auf die faunistische Artenausstattung des Gebietes stünde das Plangebiet weiterhin als Bruthabitat für Offenlandbrüter uneingeschränkt zur Verfügung. Die tatsächlichen

Bruterfolge hängen dabei stark von der jeweils angebauten Feldfrucht, vom Zeitpunkt der mechanischen Bearbeitung der Ackerschläge, als auch vom Pestizideinsatz ab.

Für Gänse, Kraniche und Singschwäne blieben die Äcker als Äsungsflächen in unmittelbarer Nachbarschaft zum Bischdorfer und Kahnsdorfer See als Rast- und Schlafgewässer erhalten, wobei hier die Nutzungsintensität je nach angebauter Feldfrucht jährlich etwas schwankt.

Hinsichtlich des Biotopverbundes bliebe bei einem Fortbestand der bisherigen Nutzung des Gebietes die freie Zugänglichkeit insbesondere für Schalenwild und den Wolf weiterhin uneingeschränkt gewährleistet.

Ohne die Errichtung der Photovoltaikanlage würde die Sichtbeziehung insbesondere von der Ortslage Göritz aus zum Bischdorfer See unbeeinträchtigt bleiben. Die Landschaftsbildqualität des eigentlichen Plangebietes würde dabei durch den Fortbestand der ackerbaulichen Nutzung weiterhin gering bleiben. Die Zugänglichkeit der Landschaft bliebe grundsätzlich gewährleistet, wobei auch bei Nichtrealisierung der bauplanungsrechtlichen Festsetzung eher die bestehenden Wegeverbindungen genutzt würden.

7. VORSCHLÄGE FÜR GRÜNORDNERISCHE FESTSETZUNGEN UND HINWEISE IM B-PLAN

Die Vorschläge für grünordnerische Festsetzungen und Hinweise im B-Plan sind hier zusammenfassend dargestellt.

Eine Sonderstellung nehmen dabei die Vorschriften des besonderen Artenschutzes ein, die der bauleitplanerischen Abwägung nach § 1 Abs. 7 BauGB nicht zugänglich sind. Die betreffenden Artenschutzmaßnahmen werden jeweils als V_{AFB}-Maßnahme bezeichnet.

Einige dieser Maßnahmen müssen bzw. können nicht bereits auf der Ebene des B-Plans umgesetzt werden, sofern die artenschutzrechtlichen Anforderungen noch bzw. nur auf der Ebene der Vorhabenzulassung erfüllt werden können. Das gilt z. B. für das zeitlich vor-übergehende Verbot der Störung von Tieren während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderzeit (§ 42 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG). Hier kann die Einhaltung artenschutzrechtlicher Anforderungen im Rahmen der Baugenehmigung durch Nebenbestimmungen sichergestellt werden (z. B. Verbot der Durchführung von Baumfällungen während der Brutzeit), zumal solche Maßnahmen mangels bodenrechtlichen Bezugs nicht nach § 9 Abs. 1 BauGB im B-Plan festgesetzt werden können (/L4/). Sofern diesbezüglich Regelungen auf der Ebene der Vorhabenzulassung ausreichen bzw. überhaupt erst realisierbar sind, hat die Gemeinde einen solchen Hinweis in den Umweltbericht aufzunehmen (/L4/).

Eine tabellarische Eingriffs-Ausgleichsbilanz aller Maßnahmen ist außerdem in der Anlage 1 enthalten.

Folgende Hinweise und Maßnahmen sind zu beachten:

7.1 Vermeidungsmaßnahmen

Baubedingt:

- V1 Erhalt/Schutz Mutterboden gem. § 202 BauGB
- V2 sachgemäße Behandlung, Lagerung, Wiedereinbau von Böden gem. DIN 18915 und DIN 19731
- V3 Schutz vor Kontamination mit wassergefährdenden Stoffen
- V4 Rückbau BE-Flächen ggf. Tiefenlockerung
- V5 Einhaltung werktäglicher Bauzeiten 7-20 Uhr
- V6 Einsatz von Baumaschinen gem. 32. BImSchV

Anlagebedingt:

- V7 Ausschluss der Überschreitung der höchstzulässigen GRZ von 0,6 (§ 19 Abs. 4 S. 3 BauNVO)
- V8 Erhalt des Gehölzbestandes

Die im B-Plangebiet mit M1 gekennzeichneten Flächen sind durch Festsetzung als Fläche für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft gem. § 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB für den Erhalt des Gehölzbestandes vorgesehen (Erhalt der ökologisch wertvollen alten Obstbaumreihen im Nordosten des B-Plangebietes (07182), des markanten Solitärbaumes in zentraler Lage (7151) der SO1 sowie alles randlichen Gehölze).

V9 umweltgerechte Ausgestaltung von PV-Anlagen

Verwendung fundamentloser Modulbefestigungen, Verzicht auf Vollversiegelung der Hauptzuwegung, keine Versiegelung von Wartungswegen, max. Höhe baulicher Anlagen 4 m, Verwendung reflexionsarmer Module, Befestigung von Stellplatzflächen und Zufahrten in wasser- und luftdurchlässigem Aufbau im SO Tourismus und Bildung

V10 Niederschlagsversickerung im B-Plangebiet

Das auf den Modultischen anfallende Niederschlagswasser ist auf Vegetationsflächen innerhalb des Sondergebietes selbst zu versickern.

Betriebsbedingt:

V11 keine Verwendung von Pestiziden, Streusalzen; Dünger in der gärtnerischen Nutzung angemessener Weise als Anwuchshilfe

7.2 Artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahmen bzw. Vorhabensoptimierung

V_{AFB1} Bauzeitenregelung

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.

Deshalb wird vorgeschlagen in Bauabschnitten zu bauen, so dass unbebaute Teilbereiche zunächst weiterhin ihre Habitatfunktionen erfüllen können.

Bei Bauabschnitten, die innerhalb der Brutperiode begonnen werden, werden ggf. bauzeitliche Vergrämnungsmaßnahmen erforderlich (vgl. Maßnahme V_{AFB5}).

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

Baum- bzw. Gehölzfällungen sind nur im Zeitraum vom 1.10-28.02. zulässig.

Bauzeitenregelung im Tagesverlauf

Durch den Verzicht auf Bauaktivitäten während der Dämmerungs- und Nachtzeit im gesamten Eingriffsbereich werden baubedingte Beeinträchtigungen nacht- und dämmerungsaktiver Arten, insbesondere von Fledermäusen vermindert, so dass für diese Arten der Verbotstatbestand der Störung nicht erfüllt ist und durch die Bautätigkeit keine Verhaltensbarriere innerhalb potenzieller Flugkorridore zu erwarten ist.

V_{AFB2} bauzeitlicher Baum- und Gehölzschutz gem. DIN 18920, RAS-LP 4

Grundsätzlich sollten die Bauarbeiten so durchgeführt werden, dass Gefährdungen bzw. Beeinträchtigungen angrenzender Gehölzbestände sowie der Fortpflanzungs- und Ruhestätten von Tieren weitgehend verhindert werden können. Gehölzschutzmaßnahmen betreffen in erster Linie den Zaunbau zur Einfriedung der PV-Anlage.

Im Baubereich (BE-Flächen, Lagerflächen, Baufeld etc.) sind die Kronentrauf- und Wurzelbereiche baufeldnaher Gehölze, die verschiedenen Tierarten als Habitatslemente dienen, vor Beginn der Arbeiten durch möglichst ortsfeste Bauzäune vor Beschädigungen durch den Baustellenbetrieb (Befahren, Betreten, Materialablagerungen) zu schützen. Im vorliegenden Fall können die zur Abgrenzung des Baufeldes errichteten Bauzäune gleichermaßen als Gehölzschutz dienen.

Das Befahren, Zwischenlagern von Baumaterial sowie Aufschüttungen und Bodenabträge im Wurzelbereich von Bäumen sind nicht zulässig.

V_{AFB3} Schutz von Gehölzrändern mittels Bau- oder Wildschutzzaun

Der alte Eichenbestand im Südteil der SO1 und der alten Obstbaumreihen im NO der SO1 sowie der markante Einzelbaum im Zentrum des Plangebietes auf der Fläche SO1.2 sind dauerhaft zu erhalten. Bei Errichtung der Einfriedungen sind die Gehölzstrukturen von Baustelleneinrichtungen auszusparen (mind. Kronenraum zzgl. 1,5 m) und Gehölzschutzmaßnahmen einzuhalten (vgl. Maßnahme V_{AFB4}).

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

V_{AFB4} Baufeldbegrenzung/Bautabuzonen

Im Rahmen der 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 im direkten Umfeld der Maßnahmen 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 UBB und der zuständigen Naturschutzbehörde erfolgen. Sofern die Einfriedungen im Vorfeld der Baumaßnahmen errichtet werden, können diese zweckmäßiger Weise die Funktion der Baufeldabgrenzung übernehmen.

Weiterhin wird bei Arbeiten in Bauabschnitten ein bauzeitlicher Sichtschutz zwischen Baufeld und angrenzenden Offenflächen empfohlen, um Störungen potenzieller Offenlandbrüter während der Brutperiode zu vermeiden.

Durch die bauzeitliche Abgrenzung ist der Verbotstatbestand der Störung nicht erfüllt.

V_{AFB5} Bauzeitliche Vergrämungsmaßnahmen Bodenbrüter

Sofern der Baubeginn nicht außerhalb der Brutzeit erfolgen kann, sollten ab Ende Februar vorsorglich zusätzliche, aktive Vergrämungsmaßnahmen ergriffen werden, damit Bodenbrüter (Feldlerche, Heideleche, Ortolan, Schafstelze) den Bereich der Bauflächen während der Baumaßnahmen als Brutreviere erst gar nicht besiedeln, was zu Verzögerungen im Bauablauf führen könnte.

Im Rahmen der aktiven Vergrämung zur Verhinderung des Brutgeschäftes werden ca. 2 m hohe Stangen (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.

V_{AFB6} Belegung der Freiflächen mit Solarmodulreihen im Abstand von durchschnittlich 4,5 m (vergl. Kap. 6.5.3 Vorhabensoptimierung)

Um eine übermäßige Beschattung des Bewuchses zu vermeiden und Niederschlags-einfall unter die Module zu ermöglichen, sind Reihenabstände von mindestens 4,5 m vorzusehen. Dadurch wird auch verhindert, dass die Modulreihen optisch wie eine Wasserfläche wirken.

V_{AFB7} Mindestens 80 cm Abstand der Modulvorderkante zum Boden (vergl. Kap. 6.5.3 Vorhabensoptimierung)

Der Mindestabstand der Unterkante der Module zum Boden sollte 80 cm betragen, damit genügend diffuses Licht und Niederschlag auf den Boden fällt, was die Beeinträchtigung des Bewuchses durch Beschattung verringert (Herden et al. 2009).

V_{AFB8} Belassen eines Wildkorridors (vergl. Kap. 6.5.3 Vorhabensoptimierung)

In einer Breite von 65 m und einer Länge von 445 m soll mittig durch die Fläche SO1 eine unbebaute Fläche als Wildkorridor zur Gewährleistung der Durchgängigkeit des Gebietes belassen werden. Aufgrund der Längenausdehnung von über 1 km bildet der Solarpark eine Barriere für Großwildtiere in der für Arten- und Naturschutz sensiblen Region. Der Bischdorfer See und Uferbereiche stellt einen hochwertigen Biotopkomplex dar, der für Individuen vieler Artengruppen Lebensraum bzw. Teillebensraum darstellt. (/P3/)

V_{AFB9} Naturverträgliche Ausgestaltung der Einfriedung

Bei Umzäunungen ist ein Abstand von 20 cm zum Boden zu lassen, um die Durchlässigkeit für Klein- und Mittelsäuger zu gewährleisten. Es darf zum Schutz der Tiere kein Stacheldraht verwendet werden. Das gilt auch für eine evtl. Umzäunung des SO

Tourismus und Bildung. Die durchlässigen Bereiche müssen eine Mindestlänge von 20 m aufweisen und dürfen untereinander durch geschlossene Bereiche mit einer Länge von maximal 20 m unterbrochen werden. (§ 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB)

V_{AFB}10 Vermeidung von Lichtimmissionen für wild lebende Arten, d.h. Vermeidung des Einsatzes von weit strahlenden Lichtquellen

V_{AFB}11 Vermeidung von Vogelschlag

Das Gefährdungspotenzial ist aufgrund der Nähe zum Bischdorfer See verhältnismäßig groß, da die spiegelnden Modulflächen für landende Vögel mit Wasserflächen zu verwechseln sind. Durch Verwendung halbtransparenter Materialien soll Vogelschlag vermieden werden.

V_{AFB}12 Einhalten eines Mindestabstandes von durchschnittlich 30 m umlaufend zu den Gehölzbeständen, insbesondere an der südöstlichen Grenze. Hier wurden Ortolan und Neuntöter (/P2/) als streng geschützte Arten des Anhang I der VRL und Rote-Liste Arten der Kategorie gefährdet des Landes Brandenburg kartiert. Zur Vermeidung von artenschutzrechtlichen Betroffenheiten ist dieser Abstand zwischen bestehendem Gehölzrand und den Modulflächen erforderlich.

V_{AFB}13 Bauzeitliche Amphibienzäune sind um das Kleingewässer zu errichten, um ein potenzielles Einwandern von Arten (Knoblauchkröte) in den Eingriffsbereich zu verhindern. Das Laichgewässer „Schmidtchens Loch“ befindet sich im Randgebiet des vorgesehenen Eingriffsbereichs und erfährt keine Veränderung im Zuge des Bauvorhabens. Um die Knoblauchkröte zu schützen und eine Wanderung auf die Ackerfläche zu verhindern, sollte das Gewässer großzügig eingezäunt werden. Die Einzäunung (V_{AFB}140) ist während der Laichzeit vorzunehmen, um sicherzustellen, dass alle Amphibien erfasst werden. Die Laichperiode erstreckt sich bis Ende Mai (HILL ET AL. 2023). In der Regel liegt die Entfernung zwischen dem Laichgewässer und dem Landlebensraum bei maximal 400 bis 600 m (LAUFER & WOLSBECK 2007). Es wurden jedoch auch maximale Entfernungen von 1,2 km festgestellt (HILL ET AL. 2023). Erst nach der Einzäunung können die Erdarbeiten vorgenommen werden. Des Weiteren sind um Schmidtchens Loch strukturverbessernde Maßnahmen, wie das Anlegen von Kiesinseln, für die Amphibien vorzusehen, um diesen Bereich attraktiv für die Amphibien zu gestalten.

V_{AFB}14 Bauzeitliche Amphibienzäune sind um das Kleingewässer zu errichten, um ein potenzielles Einwandern von Arten (Knoblauchkröte) in den Eingriffsbereich zu verhindern.

Das Laichgewässer „Schmidtchens Loch“ befindet sich im Randgebiet des vorgesehenen Eingriffsbereichs und erfährt keine Veränderung im Zuge des Bauvorhabens. Um die Knoblauchkröte zu schützen und eine Wanderung auf die Ackerfläche zu verhindern, sollte das Gewässer großzügig auf eine Länge von ca. 300 m auf der Vorhabenseite eingezäunt werden. Der bauzeitliche Amphibienzaun am Kleingewässer (V_{AFB}14) ist während der Laichzeit aufzustellen, um sicherzustellen, dass alle Amphibien erfasst werden. Die Laichperiode der Knoblauchkröte erstreckt sich bis Ende Mai (HILL ET AL. 2023). In der Regel liegt die Entfernung zwischen dem Laichgewässer und dem Landlebensraum bei maximal 400 bis 600 m (LAUFER 2007). Es wurden jedoch

auch maximale Entfernungen von 1,2 km festgestellt (HILL ET AL. 2023). Erst nach der Einzäunung können die Erdarbeiten vorgenommen werden. Des Weiteren sind um Schmidtchens Loch strukturverbessernde Maßnahmen, wie das Anlegen von Kiesinseln, für die Amphibien vorzusehen, um diesen Bereich attraktiv für die Amphibien zu gestalten. Mit der Verbesserung des Lebensraums wird angestrebt, dass die Amphibien nicht die östlich von Schmidtchens Loch befindende Straße überqueren.

V_{AFB15} Sicherung von ausreichend dimensionierten Äckern (40 ha) im nahen Umfeld der Rastgewässer und Monitoring

Ausreichend dimensionierte Äcker, auf denen keine Vergrämnungsmaßnahmen und Bejagung zulässig sind, sind als Äsungsflächen zu sichern. Mais- und Getreidestoppeln sind während der Winterzeit zu belassen oder alternativ sollte die Ansaat von Zwischenbegrünungen erfolgen. Da ein bedeutendes Rastgebiet für das Vorhaben beansprucht wird, ist ein 5jähriges Monitoring durchzuführen, ob die Flächen im unmittelbaren Umfeld als Rasthabitat angenommen werden. Ggf. müssen die Artenschutzmaßnahmen nachjustiert werden.

7.3 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 einer Reduzierung oder einem Verlust der ökologischen Funktionalität dieser Stätten kommt.

Sofern sich die nachfolgend dargestellten Maßnahmen in räumlicher Nähe zum B-Plangebiet befinden, entfalten sie mit der Umsetzung sofortige Wirksamkeit und eignen sich somit als CEF-Maßnahmen.

A_{CEF1}_ Ausweichhabitate Feldlerche

Durch die bau- und anlagebedingte Beseitigung von Ackerflächen gehen nach Stand des Kartierberichtes (/P2/) 19 Brutreviere der Feldlerche verloren. Es ist wahrscheinlich, dass ein gewisser Teil der Offenlandbrüter Randbereiche des Solarparks über die Entwicklung artenreicher Blühwiesen als Bruthabitat wiederbesiedelt. Zudem ist um den zu erhaltenden markanten Solitärbaum in zentraler Lage (Maßnahme V8 Erhalt des Gehölzbestandes) aufgrund der Beschattung eine Abstandsfläche der Solarmodule einzuhalten. Dieser Bereich kann auch als Ersatz für ein Bruthabitat dienen.

Die im B-Plangebiet mit M1 gekennzeichneten Flächen sind durch Festsetzung als Fläche für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft gem. § 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB für den Erhalt des Gehölzbestandes vorgesehen (Erhalt der ökologisch wertvollen alten Obstbaumreihen im Nordosten des B-Plangebietes (07182), des markanten Solitärbaumes in zentraler Lage (7151) der SO1 sowie alles randlichen Gehölze).

Für Verluste von Bruthabitaten der Feldlerche können sogenannte Lerchenfenster von je 20 m²/St. in Ackerflächen der Umgebung des Plangebietes angelegt werden wobei jeweils zwei bis drei Lerchenfenster je Hektar zu kalkulieren sind. Da die Maßnahmen schwer zu sichern und zu kontrollieren sind, empfiehlt sich alternativ die Anlage von Ackerbrachestreifen ebenfalls in zum B-Plangebiet benachbarten Agrarflächen, die sich als Bruthabitate für Feldlerchen eignen. Durch Verzicht auf Düngung und Pflanzenschutzinsatz (keine mechanische Unkrautbekämpfung) im Bereich der Randstreifen kann sich ein Ackerwildkrautbestand entwickeln, der außerdem als Nahrung (insbesondere Insekten für die Jungvögel dient), und damit die Chancen auf einen Bruterfolg erhöht. Die Ackerrandstreifen sollen mindestens 30 Meter breit sein, mindestens 50 Meter Abstände zu Waldrändern, Baumgruppen und Straßen einhalten und nicht direkt an Fahrgasse grenzen, um einen Schutz vor Fressfeinden zu gewährleisten.

Vom Flächeneigentümer kann eine 7,3 ha große Ackerfläche auf dem Flurstück 221 der Flur 12 in der Gemarkung Raddusch für Ersatzhabitate für Feldlerchen u.a. Bodenbrüter zur Verfügung gestellt werden. Die rechtliche Sicherung der Fläche kann erfolgen.

7.4 Ausgleichsmaßnahmen

Mit Umsetzung der umfangreichen Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen (vgl. Kapitel 7.2) können Eingriffe in Natur und Landschaft weitgehend vermieden werden. Folgende Beeinträchtigungen sind nicht vollständig vermeidbar:

- Die maximale Bodeninanspruchnahme bei einer GRZ von 0,6 (32,685 ha) entspricht nicht der tatsächlichen Bodenneuversiegelung, die lediglich 1,676 ha beträgt (vgl. Tabelle 3.2).
- Durch den Baukörper der PV-Anlage ergeben sich visuelle Beeinträchtigungen der weiträumigen Offenlandschaft durch die technischen Anlagen (siehe Anlage Fotodokumentation Landschaftsbild).

Die nachfolgend kurz erläuterten Ausgleichsmaßnahmen sind multifunktional, d. h. neben dem Ausgleich von Bodeneingriffen kompensieren sie gleichermaßen Eingriffe in das Landschaftsbild und dienen der Entwicklung von Habitaten.

A1 Anlage von artenreicher Frischwiese (Bestandteil des B-Planes-Konzeptes)

Die mit M3 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 gebietsheimischem Saatgut für Frischwiesen/Solarparkmischung oder mittels 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. Die Mahd erfolgt abschnittsweise um je 2 Wochen versetzt. Mahd und Beräumung erfolgen jeweils um einige Tage versetzt. Im Rotationsprinzip sind auf 10 % der Fläche Mähinseln (einjährige Wiesenbrachen) zu belassen. Bei zu starkem Aufwuchs sind unbewachsene Rohbodenstellen (2 St/ha á 20 m²) anzulegen. Die Fläche südwestlich Göritz östlich der

SO1.2 nahe Göritz soll einen artenschutzrechtlichen Ausgleich für Bruthabitate von Bodenbrütern (/P2/).

A2 Anpflanzung von dichten Hecken entlang der SO-Grenzen (Bestandteil des B-Planes-Konzeptes, mit M2 gekennzeichnete Flächen)

Auf den mit M2 gekennzeichneten Flächen zur Entwicklung von Natur und Landschaft sind je nach Breite des Pflanzstreifens mind. 3-reihige freiwachsende Sichtschutzhecken aus Arten der Gehölzartenliste in einem Pflanzabstand von max. 1,5 m x 1,5 m zu pflanzen.

Sichtschutzhecken sollen ringsum die SO1.2 in unterschiedlichen Breiten gepflanzt werden. Nördlich des B-Plangebietes zum Weg hin ist eine 20 m breite Hecke vorgesehen. An den anderen Seiten variiert die Heckenbreite zwischen 5 und 10 m. Die SO1.1 wird nach Osten, Norden und Westen von 5 bzw. 10 m breiten Hecken begrenzt. Die Fläche SO2 wird mit 10 m breiten, abschnittsweise 5 m breiten Hecken, außer nach NO zum Wald hin, umrahmt.

Die Gehölze sind versetzt im Verbund von 1,5 m Abstand innerhalb der Pflanzreihen und im Reihenabstand von 1 m zu pflanzen. Die sich zum Baum entwickelnden Heister sind mittig im Abstand von mindestens 6 m zueinander anzuordnen. Die oben genannten Großsträucher sollten einen Abstand von minimal 3 m zu den Bäumen aufweisen. Die Normal- und Kleinsträucher füllen in Gruppen von 3 bis 7 Stück die Heckenstreifen.

A3 Anpflanzung von Sichtschutzhecken mit eingestreuten Bäumen

Auf den mit M4 gekennzeichneten Flächen zur Entwicklung von Natur und Landschaft sind auf einer Länge von ca. 110 m und 8 m Breite 5-reihige freiwachsende, baumüberschirmte Strauchhecken aus Arten der Gehölzartenliste zu pflanzen. Der Pflanzabstand der Hochstämme beträgt untereinander 10 m, der Pflanzabstand der Sträucher max. 1,5 m x 1,5 m.

A4 Anlage von Wildobstwiesen

Auf den mit M5 gekennzeichneten Flächen zur Entwicklung von Natur und Landschaft sind Baumpflanzungen geplant. Diese sind versetzt im Abstand von 8 x 8 m zu pflanzen. Nördlich der SO1.1 werden auf einer Fläche von ca. 0,5 ha ca. 78 Bäume, nördlich der SO1.2 auf einer Fläche von über 0,53 ha ca. 80 Bäume gepflanzt.

Gehölzartenliste

Gehölzart/-sorte		Eigenschaften	Pflanzqualität/ Herkunftsgebiet
M2: Dichte Sichtschutzhecke, b = 5-20 m			
gebiets-heimische Strauch-arten	Blutroter Hartriegel (<i>Cornus sanguinea</i>)	dw, In, Vn	Strauch, verpflanzt, 4 - 6Tr, H 60 - 100 cm HK: 2.1 Ostdeutsches Tiefland
	Eingrifflicher Weißdorn (<i>Crataegus monogyna</i>)	dw, In, Vn	
	Filzrose (<i>Rosa tomentosa</i>)	dw, In, Vn	
	Gemeine Berberitze (<i>Berberis vulgaris</i>)	dw, In, Vn	
	Gemeiner Faulbaum (<i>Frangula alnus</i>)	In, Vn	
	Heckenrose (<i>Rosa corymbifera</i>)	dw, In, Vn	

Gehölzart/-sorte		Eigenschaften	Pflanzqualität/ Herkunftsgebiet
	Hundsrose (<i>Rosa canina</i>) Kreuzdorn (<i>Rhamnus carthaticus</i>) Pfaffenhütchen (<i>Eunoymus europaeus</i>) Schlehe (<i>Prunus spinosa</i>) Strauchhasel (<i>Corylus avellana</i>) Schwarzer Holunder (<i>Sambucus nigra</i>) Sanddorn (<i>Hippophae rhamnoides</i>) Purpurweide (<i>Salix pupurea</i>) Gewöhnliche Berberitze (<i>Berberis vulgaris</i>) Roter Hartriegel (<i>Cornus sanguinea</i>) Weinrose (<i>Rosa rubiginosa</i>) Filzrose (<i>Rosa tomentosa</i>) Hundsrose (<i>Rosa canina</i>) Heckenrose (<i>Rosa corymbifera</i>) Schlehe (<i>Prunus spinosa</i>) <i>Liguster vulgare 'Atrovirens'</i>	dw, In, Vn In, Vn In, Vn dw, In, Vn In In, Vn Lh, Vn dw, In dw, Lh, In, Vn dw dw, In, Vn dw, In, Vn dw, In, Vn dw, In, Vn dw, Lh, In, Vn dw	
M4: Sichtschutzhecke mit eingestreuten Bäumen, b = 8 m			
gebiets- heimische Strauch- arten	Blutroter Hartriegel (<i>Cornus sanguinea</i>) Eingrifflicher Weißdorn (<i>Crataegus monogyna</i>) Filzrose (<i>Rosa tomentosa</i>) Gemeine Berberitze (<i>Berberis vulgaris</i>) Gemeiner Faulbaum (<i>Frangula alnus</i>) Heckenrose (<i>Rosa corymbifera</i>) Hundsrose (<i>Rosa canina</i>) Kreuzdorn (<i>Rhamnus carthaticus</i>) Pfaffenhütchen (<i>Eunoymus europaeus</i>) Schlehe (<i>Prunus spinosa</i>) Strauchhasel (<i>Corylus avellana</i>) Purpurweide (<i>Salix pupurea</i>) Gewöhnliche Berberitze (<i>Berberis vulgaris</i>) Roter Hartriegel (<i>Cornus sanguinea</i>) Weinrose (<i>Rosa rubiginosa</i>) Filzrose (<i>Rosa tomentosa</i>) Hundsrose (<i>Rosa canina</i>) Heckenrose (<i>Rosa corymbifera</i>) Schlehe (<i>Prunus spinosa</i>) <i>Liguster vulgare 'Atrovirens'</i> (<i>Liguster</i>)	dw dw, In, Vn dw, In, Vn dw, Lh, In, Vn In, Vn In, Vn In, Vn In, Vn dw, In, Vn dw, In, Vn dw, Lh, In, Vn dw dw, In, Vn dw, In, Vn dw, In, Vn dw, In, Vn dw, In, Vn dw, Lh, In, Vn dw	Strauch, verpflanzt, 4 - 6Tr, H 60 -100 cm HK: 2.1 Ostdeut- sches Tiefland
gebiets- heimische Baumar- ten	Wildbirne (<i>Pyrus communis</i>) Wildapfel (<i>Malus sylvestris</i>) Eberesche (<i>Sorbus aucuparia</i>) Vogelkirsche/Vogelbeere (<i>Prunus avium</i>) Kirschpflaume (<i>Prunus cerasifera</i>) Salweide (<i>Salix caprea</i>) Feldahorn (<i>Acer campestre</i>) Sandbirke (<i>Betula pendula</i>) Spitzhorn (<i>Acer platanoides</i>) Stieleiche (<i>Quercus robur</i>) Traubeneiche (<i>Quercus petraea</i>)	In, Vn In, Vn, Lh, dw In, Vn In, Vn dw, In, Vn dw, In dw, In dw, In In, Lh, dw In, Vn, Lh, dw In, Vn, Lh, dw	Hochstamm, 3xv, mit Ballen, StU 10 – 12 Heister im Contai- ner, H 125 – 150 HK: 2.1 Ostdeut- sches Tiefland
M4: Baumpflanzungen als Wildobstwiesen			

Gehölzart/-sorte		Eigenschaften	Pflanzqualität/ Herkunftsgebiet
gebiets- heimische Baumar- ten	Wildbirne (<i>Pyrus communis</i>) Wildapfel (<i>Malus sylvestris</i>) Eberesche (<i>Sorbus aucuparia</i>) Vogelkirsche/Vogelbeere (<i>Prunus avium</i>) Kirschkpflaume (<i>Prunus cerasifera</i>)	In, Vn In, Vn, Lh, dw In, Vn In, Vn dw, In, Vn	Hochstamm, wurzel- nackt, 3xv, mit Bal- len, StU 10 – 12 Heister, H 125 – 150 HK: 2.1 Ostdeut- sches Tiefland
<i>Erläuterungen</i>			
dw In Lh Vn	dicht wachsend Insektennährgehölz Laub lange haftend Vogelnährgehölz		

7.5 Empfehlungen für Kontrollen/Monitoring

Umweltbaubegleitung

Während der Bauausführung wird der Einsatz einer umweltfachlichen Baubegleitung (UBB) empfohlen, die die naturschutzfachliche Begleitung und Dokumentation der technischen Bauausführung in enger Abstimmung mit der zuständigen Naturschutzbehörde unter der Maßgabe der maximalen Eingriffsreduzierung sichergestellt. Dies umfasst die fachliche Begleitung der Umsetzung und Einhaltung aller zuvor dargelegten Vermeidungs-, Minimierungs- und Ausgleichsmaßnahmen.

Durchführungskontrollen

Leistungsfeststellung der Pflanz- und Ansaatarbeiten und jährlichen Pflegemaßnahmen sowie Endabnahme der Wildobstwiese nach Ablauf der Entwicklungspflege mit Dokumentation an UNB

Monitoring

Das Monitoring soll Aufschluss über die Wirkungen aller artenschutzfachlichen Maßnahmen sowie Kompensationsmaßnahmen i. R. d. Eingriffsregelung im B-Plangebiet geben. Zweck der Bewertung ist zum einen, den Erfolg zu dokumentieren, zum anderen die Durchführung zu verbessern.

Innerhalb des gesamten Plangebietes wird vorgeschlagen, im 1., 3., 6. und 10. Jahr nach Fertigstellung der Habitatflächen eine Brutvogelkartierung nach den Methodenstandards von Südbeck et al. 2005 vorzunehmen. Zudem soll im Rahmen der V_{AFB}15-Maßnahme (Sicherung von ausreichend dimensionierten Äckern (40 ha) im nahen Umfeld der Rastgewässer) eine Rast- und Zugvogelkartierung (Wasservogelzählung) über 5 Jahre durchgeführt werden, um zu kontrollieren, ob die Flächen im unmittelbaren Umfeld des Vorhabensgebietes als Rasthabitat angenommen werden. Ggf. müssen die Artenschutzmaßnahmen nachjustiert werden.

Für alle Maßnahmen die Entwicklung von Grünland betreffend sollten im 1., 3., 6. und 10. Jahr nach Fertigstellung Vegetationsaufnahmen erfolgen.

Für alle Gehölzflächen i. R. d. Monitoring der Deckungsgrad, die Vitalität und evtl. Pflegebedarf der Pflanzungen ermittelt werden.

Ob und durch welche Arten der Wildtierkorridor angenommen wird, sollte durch eine Kontrolle im 2. und ggf. 4. Jahr nach Fertigstellung der PV-FFA erfolgen.

Alle artenschutzfachlichen Kartierungen sind von fachlich qualifizierten Personen mit entsprechender praktischer Erfahrung vorzunehmen. Die Monitoringberichte sind UNB des Landkreises Oberspreewald-Lausitz zur Verfügung zu stellen.

Sollten im Ergebnis des Monitorings Nachsteuerungen hinsichtlich des Habitat-/Pflegeteamagements erforderlich werden, sind Maßnahmenvorschläge zu erarbeiten und mit der UNB abzustimmen.

8. ZUSAMMENFASSUNG

Mit dem B-Plan „Energiepark Göritz“ soll eine rd. 80 ha große, intensiv genutzte Ackerfläche zu einem Sondergebiet „Solarpark“ als Angebotsbebauungsplan entwickelt werden.

Schwerpunkt der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung bildet die Flächeninanspruchnahme durch eine PV-Freiflächenanlage mit einer GRZ von 0,6. Die tatsächliche Bodenneuversiegelung liegt jedoch deutlich darunter und betrifft lediglich Wechselrichterstationen und Hauptzuwegungen. Weiterhin ergibt sich durch die Anlagengröße eine Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch den technischen Baukörper als solcher.

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, tlw. auch faunistischen Artenvielfalt am Standort dient. Darüber hinaus sind in den Randbereichen des Plangebietes umfängliche Heckenpflanzungen vorgesehen, die die landschaftsgerechte Einbindung des Anlagenstandortes gewährleisten. Somit wäre selbst die maximale Versiegelung bei einer GRZ 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 dem Schutz von Gehölzbrütern und potenziellen Fledermausquartieren. Für den beachtlichen Bodenbrüter-Bestand (insbesondere Feldlerche) kann vom Flächeneigentümer eine 7,3 ha große Ackerfläche auf dem Flurstück 221 der Flur 12 in der Gemarkung Raddusch für Ersatzhabitats für Feldlerchen u.a. Bodenbrüter zur Verfügung gestellt werden. Die rechtliche Sicherung der Fläche kann erfolgen. Mit den geplanten Gehölzpflanzungen in den Randbereichen zu angrenzenden Ackerflächen werden mittelfristig weitere Bruthabitats erschlossen.

Die im Plangebiet zahlreich vertretene Feldlerche wird aufgrund der Modulreihenabstände Randbereiche des PV-FFA nach Beendigung der Bauaktivitäten wieder erschließen. Aufgrund der Erhöhung des Nahrungsangebotes im Zuge der Entwicklung von Extensivgrünland wird davon ausgegangen, dass Randbereiche der Anlage weiterhin besiedelt werden.

Den artenschutzfachlichen Maßnahmen kommt auf der Ebene der B-Planung lediglich Hinweischarakter zu. Sie sollen darlegen, dass mit der baulichen Flächeninanspruchnahme keine Verbotstatbestände des § 44 BNatSchG eintreten, sofern die genannten artenschutzfachlichen Vermeidungsmaßnahmen fachgerecht realisiert werden. Die konkrete Festlegung und Sicherung der artenschutzfachlichen Maßnahmen erfolgt auf der Ebene der Baugenehmigung.

Die sonstigen Vermeidungsmaßnahmen, die die Bautätigkeiten betreffen, sind nicht über den abschließenden Katalog des § 9 Abs. 1 BauGB festsetzbar, so dass sie lediglich als Hinweise für weitere Planungs- und Projektzulassungsverfahren zu verstehen sind.

erstellt am: 12.04.2023

geändert am:

9. NORMEN, MERKBLÄTTER, RICHTLINIEN

- DIN 18915 Vegetationstechnik im Landschaftsbau - Bodenarbeiten (Ausgabe 2018-06)
- DIN 18916 Vegetationstechnik im Landschaftsbau - Pflanzen und Pflanzarbeiten (Ausgabe 2016-06)
- DIN 18919 Vegetationstechnik im Landschaftsbau - Instandhaltungsleistungen für die Entwicklung und Unterhaltung von Vegetation (Entwicklungs- und Unterhaltungspflege) (Ausgabe 2016-12)
- DIN 18920 Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen
- Gemeinsamer Erlass des Ministeriums für Infrastruktur und Landwirtschaft und des Ministeriums für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz zur Sicherung gebietsheimischer Herkünfte bei der Pflanzung von Gehölzen in der freien Natur. Vom 18. September 2013
- RAS-LP 4 Richtlinie für die Anlage von Straßen, Teil: Landschaftspflege, Abschnitt 4: Schutz von Bäumen, Vegetationsflächen und Tieren bei Baumaßnahmen
- ZTV-Baumpfleger Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Baumpfleger, Ausgabe 2017
- Lfl-Information „Beweidung von Photovoltaik-Anlagen mit Schafen“, Anforderungen – Vertragsgestaltung – Vergütung, 2. unveränderte Auflage, April 2019
- Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland e.V.: Anforderungen an Planung und Bau von naturverträglichen Solar-Freiflächenanlagen, Juli 2021