



## **Gemeinde Schmölln-Putzkau**

Landkreis Bautzen

### **Vorhabenbezogener Bebauungsplan „Solarpark Schmölln“**

**- Entwurf -**

Begründung gemäß § 9 Abs. 8 BauGB

## Inhaltsverzeichnis

		Blatt
<b>1</b>	<b>Aufgabenstellung/ Erfordernis der Planaufstellung</b> .....	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Planungsrechtliche Situation</b> .....	<b>3</b>
2.1	Städtebauliches Erfordernis.....	3
2.2	Vorgaben des Landesentwicklungsplans / Landesentwicklungsprogramms / Raumordnungsgesetzes.....	4
2.3	Vorhabenbezogener Bebauungsplan (§ 12 BauGB) .....	6
2.4	Flächennutzungsplan, Entwicklungsgebot nach § 8 Abs. 2 BauGB .....	7
2.5	Grundlagen der Planung.....	7
<b>3</b>	<b>Lage und räumlicher Geltungsbereich</b> .....	<b>9</b>
<b>4</b>	<b>Festsetzungen, Art und Maß der baulichen Nutzung</b> .....	<b>10</b>
4.1	Art der baulichen Nutzung .....	10
4.2	Maß der baulichen Nutzung.....	10
4.2.1	Grundflächenzahl.....	11
4.2.2	Höhe der baulichen Anlagen .....	11
4.3	Bauweise, überbaubare Grundstücksfläche .....	11
4.4	Flächen, die von der Bebauung freizuhalten sind.....	11
<b>5</b>	<b>Erschließung des Planungsgebietes</b> .....	<b>12</b>
5.1	Verkehrerschließung.....	12
5.2	Ver- und Entsorgung.....	13
5.2.1	Trink- und Abwasserleitungen .....	13
5.2.2	Niederschlagswasserentsorgung.....	13
5.2.3	Elektroenergie.....	14
5.2.4	Telekommunikation.....	14
5.3	Brandschutz.....	14
<b>6</b>	<b>Immissionsschutz</b> .....	<b>15</b>
<b>7</b>	<b>Grundwasser- und Gewässerschutz</b> .....	<b>16</b>
<b>8</b>	<b>Geologie/Baugrund</b> .....	<b>17</b>
<b>9</b>	<b>Bodenschutz / Altlasten</b> .....	<b>18</b>
<b>10</b>	<b>Denkmalschutz</b> .....	<b>19</b>
<b>11</b>	<b>Kampfmittelbelastung</b> .....	<b>19</b>
<b>12</b>	<b>Schutzgebiete</b> .....	<b>19</b>
<b>13</b>	<b>Grünordnung, Ausgleichsmaßnahmen und Artenschutz</b> .....	<b>20</b>
13.1	Vermeidungsmaßnahmen .....	20
13.2	Ausgleichs-/CEF-Maßnahmen.....	22
<b>14</b>	<b>Sonstige Belange</b> .....	<b>24</b>
<b>15</b>	<b>Kosten</b> .....	<b>25</b>
<b>16</b>	<b>Flächenbilanz</b> .....	<b>25</b>

---

<b>17</b>	<b>Alternativenprüfung des Standortes .....</b>	<b>25</b>
<b>18</b>	<b>Verfahrensablauf/ Ergebnisse der Öffentlichkeits- und Behördenbeteiligung.....</b>	<b>26</b>

## **1 Aufgabenstellung/ Erfordernis der Planaufstellung**

Die Firma Wattner Projektentwicklungsgesellschaft mbH beabsichtigt im Einklang mit der Gemeinde Schmölln-Putzkau auf einer insgesamt ca. 27,6 ha großen Fläche, die westlich des Ortsteils Schmölln gelegen ist, die planungsrechtlichen Voraussetzungen für den Bau und Betrieb einer Freiflächen-Photovoltaikanlage (FF-PVA) zu schaffen.

Gegenstand der Planung und Umsetzung des Vorhabens bildet die Errichtung einer Photovoltaikanlage zur Umwandlung von Solarenergie in elektrischen Strom und Einspeisung in das öffentliche Netz durch einen potentiellen Investor.

Größere Photovoltaikanlagen stellen teilweise privilegierte Bauvorhaben im Sinne des § 35 (1) Abs. 8 Baugesetzbuch (BauGB) dar. Aufgrund der Art und des Umfangs sowie der Lage des Vorhabens im Außenbereich wird zur Schaffung des Baurechtes die Aufstellung eines Bebauungsplans erforderlich.

Die vorliegende Planung verfolgt daher das Ziel, unter Berücksichtigung der Belange des Natur- und Klimaschutzes sowie des Landschaftsbildes, das Planungsgebiet als Sonstiges Sondergebiet nach § 11 Abs. 2 der Baunutzungsverordnung (BauNVO) mit der Zweckbestimmung „Photovoltaik“ festzusetzen. Zulässig sind die Errichtung und der Betrieb von baulichen Anlagen zur Stromerzeugung aus Solarenergie als aufgeständertes System inkl. der zugehörigen Nebenanlagen.

## **2 Planungsrechtliche Situation**

### **2.1 Städtebauliches Erfordernis**

Im Interesse des Klima- und Umweltschutzes und einer nachhaltigen Entwicklung der Energieversorgung gehört der Ausbau der erneuerbaren Energien zu den entscheidenden strategischen Zielen der deutschen Energiepolitik.

Das Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK) sieht zur Erreichung der Klimaziele eine Verdreifachung der bisherigen Geschwindigkeit der Emissionsminderung vor (Eröffnungsbilanz Klimaschutz vom 13.01.2022). Der am 24. Februar 2022 begonnenen Angriffskrieg Russlands gegen die Ukraine hat die energie- und sicherheitspolitische Bewertung der Abhängigkeiten von Energielieferungen aus dem Ausland zusätzlich in den Fokus gerückt.

Das am 7. Juli 2022 durch den Bundestag beschlossene Gesetz zu Sofortmaßnahmen für einen beschleunigten Ausbau der erneuerbaren Energien und weiteren Maßnahmen im Stromsektor (Drucksache 315/23) und die darin enthaltenen EEG-Novelle verankert den Grundsatz, dass

- die Errichtung und der Betrieb von Anlagen zur Erzeugung erneuerbarer Energien sowie den dazugehörigen Nebenanlagen im **überragenden öffentlichen Interesse** liegen,
- der **öffentlichen Sicherheit dienen** und
- die **erneuerbaren Energien als vorrangiger Belang** in die jeweils durchzuführenden **Schutzgüterabwägungen** eingebracht werden sollen, bis die Stromerzeugung im Bundesgebiet nahezu treibhausgasneutral ist.

Ziel dieses Gesetzes ist insbesondere im Interesse des Klima- und Umweltschutzes die Transformation zu einer nachhaltigen und treibhausgasneutralen Stromversorgung, die vollständig auf erneuerbaren Energien beruht. Zur Erreichung dieses Ziels soll der Anteil des aus

erneuerbaren Energien erzeugten Stroms am Bruttostromverbrauch im Bundesgebiet auf mindestens 80 Prozent im Jahr 2030 gesteigert werden.

Die Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplans „Solarpark Schmölln“ ermöglicht dem Investor die Errichtung und den Betrieb einer selbstständigen Photovoltaikanlage und bietet der Gemeinde Schmölln-Putzkau die Möglichkeit, die Nutzung erneuerbarer Energien weiter in die Planung zu integrieren, um zur Erreichung der quantitativen Ziele zum Ausbau der erneuerbaren Energien auf kommunaler Ebene beizutragen.

Die geplante Photovoltaikanlage leistet durch die Nutzung von solarer Strahlungsenergie zur Stromerzeugung einen wichtigen Beitrag zum Klimawandel und trägt zur Reduzierung der CO<sub>2</sub>-Ausschüttung bei.

## **2.2 Vorgaben des Landesentwicklungsplans / Landesentwicklungsprogramms / Raumordnungsgesetzes**

Der Landesentwicklungsplan des Landes Sachsen (LEP 2013) liegt in der Fassung der Bekanntmachung vom 2013-08-30 vor und wird für die einzelnen Regionalräume Sachsens durch die jeweiligen Regionalen Entwicklungspläne untersetzt.

Die Gemeinde Schmölln-Putzkau befindet sich im Landkreis Bautzen und ordnet sich in die Planungsregion Oberlausitz-Niederschlesien ein, deren erste Gesamtfortschreibung des Regionalplans seit dem 04.02.2010 rechtskräftig ist. Zum 26.10.2023 trat die zweite Gesamtfortschreibung des Regionalplans Oberlausitz-Niederschlesien in Kraft.

Nachfolgende Vorgaben aus den Raumentwicklungsplänen sind in Bezug auf den vorhabenbezogenen Bebauungsplan von Bedeutung.

Im Ziel 5.1.1 des LEP formuliert das Land Sachsen, dass alle Träger der Regionalplanung darauf hinwirken sollen, die Nutzung der Erneuerbaren Energien flächensparend, effizient und umweltverträglich auszubauen. Dementsprechend soll damit eine „nachhaltige, das heißt dauerhaft tragfähige Nutzung der Erneuerbaren Energien“ ermöglicht werden. Nach dem Grundsatz 5.1.2 des LEP sollen die in den jeweiligen Planungsregionen erstellten Energie- und Klimaschutzkonzepte „sowohl durch die Berücksichtigung aller Potenziale zur Nutzung der Erneuerbaren Energien, als auch der Energieeffizienz über die Möglichkeiten der Förderung der Nutzung Erneuerbarer Energien durch eine raumordnerischen Steuerung hinaus“ gehen und geeignet sein, „den Ausbau der Erneuerbaren Energien im Sinne einer regionalen Wertschöpfung zu befördern.“

Die Voraussetzungen für den weiteren Ausbau regenerativer Energieträger sind an geeigneten Standorten zu schaffen. So können „Brachen im Außenbereich, die sich zukünftig noch für eine weitere bauliche Nutzung besonders eignen, [...] von Rekultivierung bzw. Renaturierung ausgenommen“ werden. [...] „Darüber hinaus können sich solche Brachen auch für die Errichtung von Photovoltaikanlagen als im Außenbereich nicht privilegierte Nutzung eignen“ (LEP Ziffer 2.2 (Ziel 2.2.1.7)).

Das Vorhabengebiet befindet sich im Bereich von 500 m rund um Schienenwege, die gemäß §37 EEG 2023 bevorzugt für die Errichtung von Photovoltaikanlagen genutzt werden sollten.

Photovoltaik-Freiflächenanlagen stellen in der Regel eine großflächige Inanspruchnahme des Freiraumes dar. Gemäß Kapitel 6.4 der zweiten Gesamtfortschreibung des Regionalplans Oberlausitz-Niederschlesien ist die „...Raumbedeutsamkeit eines derartigen Vorhabens [...] einzelfallbezogen zu prüfen und ergibt sich nicht bereits pauschal aus einer bestimmten Flächengröße.“ Regelmäßige Raumnutzungskonflikte ergeben sich zwischen PV-

## Freiflächenanlagen und folgenden Festlegungen des Regionalplanes:

- Arten- und Biotopschutz
- vorbeugender Hochwasserschutz
- Standorte des technischen Hochwasserschutzes
- Erholung
- Rohstoffsicherung (kein Konflikt als Zwischen- oder Folgenutzung bei bereits erschöpften Lagerstättenteilen)
- Landwirtschaft (Konflikte sind jedoch i. d. R. nicht zu erwarten bei Agri-Photovoltaik (Agri-PV))
- Schutz des vorhandenen Waldes
- Waldmehrung
- Verteidigung
- Regionale Grünzüge
- Grünzäsuren
- Trassen für Infrastruktur (Straßen, Schienen, Energie)

Gemäß der Raumnutzungskarte der zweiten Gesamtfortschreibung befindet sich das Plangebiet außerhalb sämtlicher Vorrang- und Vorbehaltsgebiete (vgl. Abb. 1). Es grenzt im Osten an einen regionalen Grünzug und im Norden bzw. Nordwesten an die DB-Trasse Bischofswerda-Zittau. Flächen für Rohstoffsicherung, Landwirtschaft, Wald, Verteidigung, Hochwasserschutz und Grünzäsuren sind nicht betroffen.

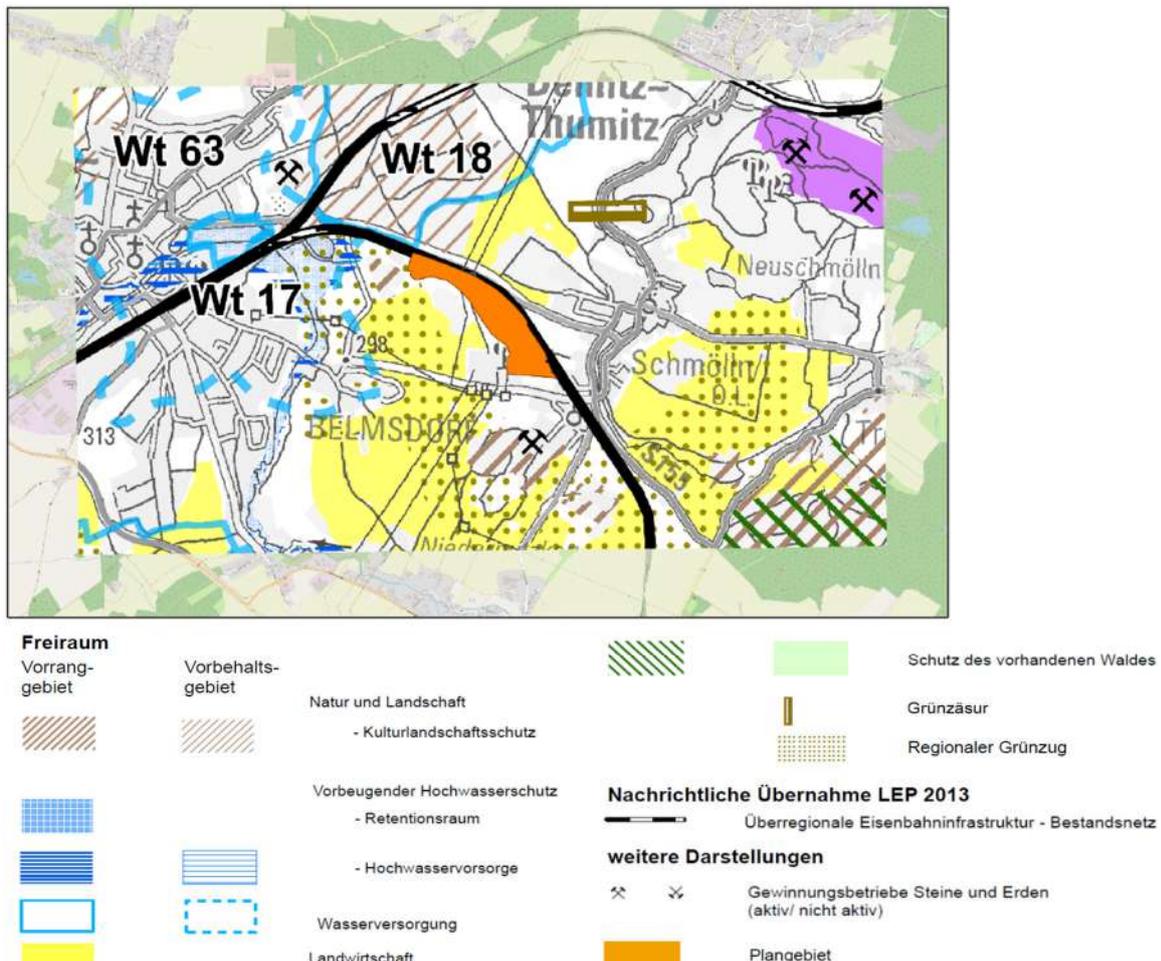


Abb. 1: Einordnung des Plangebietes in der Raumnutzungskarte

Der Abgleich mit weiteren erschienenen Karten des Regionalen Planungsverbandes zeigt zudem, dass sich die Fläche sowohl in keinen großräumigen Biotopverband befindet sowie keine Bereiche der Landschaftspflege, -sanierung und -entwicklung von der Planung betroffen sind (siehe Abb. 2). Ein kleiner Bereich im Norden des Plangebietes ist als „Gebiet mit potenziell großer Erosionsgefährdung durch Wasser“ gekennzeichnet. Laut dem Ziel 5.1.2.1 des REP Oberlausitz-Niederschlesien ist „darauf hinzuwirken, dass der Bodenabtrag durch Wind und Wasser insbesondere in den „Gebieten mit potenziell großer Erosionsgefährdung“ durch geeignete Bewirtschaftungs- und/oder landschaftspflegerische Gestaltungsmaßnahmen so reduziert wird, dass [...] Stoffeinträge durch Bodenerosion bzw. Oberflächenabfluss aus diesen Gebieten in oberirdische Gewässer und geschützte Biotope durch die Anlage von Pufferzonen vermieden werden.“ Ausführend wird erläutert, dass in diesen Gebieten das Wasserspeichervermögen der Böden verbessert werden soll und die eine angepasste Art der Bodennutzung stattfinden sollte. Der Betrieb einer Photovoltaikanlage und die damit einhergehende extensive Nutzung der landwirtschaftlichen Fläche (artenreiche Frischwiese) sorgt dafür, dass sich der Boden erholen kann, natürliche Funktionen wieder aufgebaut werden und durch die verminderte Erosionsgefährdung der lokale Hochwasserschutz gestärkt wird.

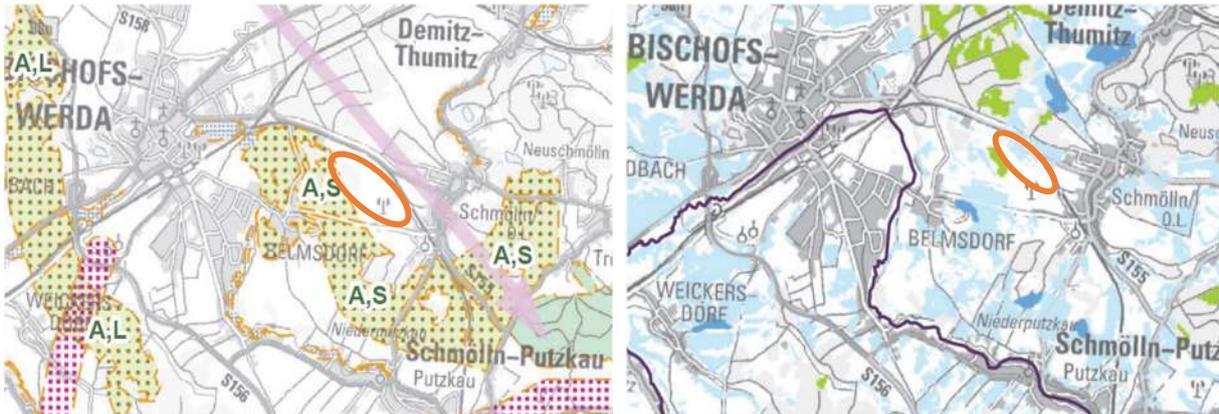


Abb. 2: Lage des Plangebietes in den Karten "Großräumiger Biotopverbund" (links) und "Landschaftspflege, -sanierung und -entwicklung" (rechts)

Die in den Karten des REP vermerkten Leitungstrassen wurden in der Planung berücksichtigt und der Bebauungsplan entsprechend den Forderungen des zuständigen Netzbetreibers angepasst (siehe Abschnitt 4.3).

Raumnutzungskonflikte in Bezug auf die landwirtschaftliche Nutzung können ausgeschlossen werden. Die Eigentümer der betroffenen und angrenzenden Flächen sind über das Vorhaben und die damit einhergehende Nutzungsdauer informiert. Der Vorhabenträger hat entsprechende Durchführungs- und Gestattungsverträge geschlossen.

### **2.3 Vorhabenbezogener Bebauungsplan (§ 12 BauGB)**

Der Bebauungsplan wird gemäß § 12 BauGB als vorhabenbezogener Bebauungsplan aufgestellt. Gemäß § 12 BauGB bestimmt die Gemeinde durch einen vorhabenbezogenen Bebauungsplan die Zulässigkeit von Vorhaben, wenn der Vorhabenträger auf der Grundlage eines mit der Gemeinde abgestimmten Plans zur Durchführung der Vorhaben und der Erschließungsmaßnahmen bereit und in der Lage ist und sich zur Durchführung innerhalb einer bestimmten Frist und zur Tragung der Planungs- und Erschließungskosten ganz oder teilweise in einem Durchführungsvertrag verpflichtet.

Bebauungspläne auf der Grundlage des § 12 BauGB bestehen dabei aus drei Elementen: dem

vorhabenbezogenen Bebauungsplan, dem Vorhaben- und Erschließungsplan und dem Durchführungsvertrag. Zentrales Regelungsinstrument des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes ist der Vorhaben- und Erschließungsplan. Dieser legt gemäß § 12 Abs. 1 Satz 1 BauGB die Details des Vorhabens und der dazugehörigen Erschließungsmaßnahmen fest und wird damit Bestandteil der Satzung des vorhabenbezogenen Bebauungsplans.

Der Durchführungsvertrag dient neben dem Vorhaben- und Erschließungsplan der Sicherung der Planung und der Vorhaben- und Erschließungsmaßnahmen. Der Vorhabenträger verpflichtet sich gemäß § 12 Abs. 1 Satz 1 BauGB zur Durchführung des Vorhabens im Vertragsgebiet nach den Regelungen des Durchführungsvertrages, welcher vor dem Satzungsbeschluss des vorhabenbezogenen B-Plans abzuschließen ist.

Im Durchführungsvertrag sind das Vorhaben, der Durchführungszeitraum, die Ausgleichsmaßnahmen sowie deren Überwachung und der Rückbau der Anlage zu einem terminlich festgelegten Zeitpunkt zu beschreiben und ggf. Sicherheitsmaßnahmen für Ausgleich und Rückbau zu vereinbaren.

## **2.4 Flächennutzungsplan, Entwicklungsgebot nach § 8 Abs. 2 BauGB**

Die Gemeinde Schmölln-Putzkau verfügt über einen wirksamen Flächennutzungsplan. Das Plangebiet wird im Flächennutzungsplan als landwirtschaftliche Fläche geführt.

Da nach § 8 Abs. 2 BauGB die Bebauungspläne aus den Flächennutzungsplänen zu entwickeln sind und das Plangebiet im wirksamen Flächennutzungsplan bisher nicht als Sondergebiet für erneuerbare Energien dargestellt ist, besteht die Notwendigkeit, den Flächennutzungsplan für diesen Teilbereich zu ändern.

Die Änderung des Flächennutzungsplanes kann gem. § 8 Abs. 3 BauGB im Parallelverfahren zur Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplans „Solarpark Schmölln“ erfolgen.

## **2.5 Grundlagen der Planung**

Folgende Gesetze und Rechtsverordnungen bilden die Grundlagen für die Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes.

### **Bundesrecht**

- Baugesetzbuch (BauGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634), das zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 20. Dezember 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 394) geändert worden ist.
- Baunutzungsverordnung (BauNVO) in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. November 2017 (BGBl. I S. 3786), die zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 3. Juli 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 176) geändert worden ist.
- Verordnung über die Ausarbeitung der Bauleitpläne und die Darstellung des Planinhaltes (Planzeichenverordnung – PlanZV) vom 18. Dezember 1990 (BGBl. 1991 I S. 58), die zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 14. Juni 2021 (BGBl. I S.1802) geändert worden ist.
- Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) vom 9. Juli 2021 (BGBl. I S. 2598, 2716)" Ersetzt V 2129-32-1 v. 12.7.1999 I 1554
- Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG) in der Fassung vom 17. März 1998 (BGBl. I S. 502), das zuletzt durch Artikel 7 der Verordnung vom 25. Februar 2021 (BGBl. I S. 306)

geändert worden ist.

- Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) in der Fassung vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 08. Dezember 2022 (BGBl. I S. 2240) geändert worden ist.
- Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) vom 21. Juli 2014 (BGBl. I S. 1066), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 5. Februar 2024 (BGBl. 2024 I Nr. 33) geändert worden ist.
- Bundes-Klimaschutzgesetz (KSG) vom 12. Dezember 2019 (BGBl. I S. 2513), das durch Artikel 1 des Gesetzes vom 18. August 2021 (BGBl. I S. 3905) geändert worden ist.
- Kreislaufwirtschaftsgesetz (KrWG) vom 24. Februar 2012 (BGBl. I S. 212), das zuletzt durch Artikel 5 des Gesetzes vom 02. März 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 56) geändert worden ist.
- Raumordnungsgesetz (ROG) vom 22. Dezember 2008 (BGBl. I S. 2986), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 22. März 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 88) geändert worden ist.
- Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV) vom 18. April 2017 (BGBl. I S. 905), die durch Artikel 256 der Verordnung vom 19. Juni 2020 (BGBl. I S. 1328) geändert worden ist.
- Wasserhaushaltsgesetz (WHG) vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), das zuletzt durch Artikel 7 des Gesetzes vom 22. Dezember 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 409) geändert worden ist.
- Bundes-Immissionsschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274; 2021 I S. 123), das zuletzt durch Artikel 11 Absatz 3 des Gesetzes vom 26. Juli 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 202) geändert worden ist
- Meliorationsanlagengesetz vom 21. September 1994 (BGBl. I S. 2538, 2550), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 17. Dezember 1999 (BGBl. I S. 2450) geändert worden ist.
- Geologiedatengesetz (GeoIDG) vom 19. Juni 2020 (BGBl. I S. 1387) ersetzt G 750-1 v. 4.12.1934 I 1223 (LagerstG) und V 750-1-1 v. 14.12.1934 I 1261 (LagerstGDV)

## Landesrecht

- Waldgesetz für den Freistaat Sachsen vom 10. April 1992 (SächsGVBl. S. 137), das zuletzt durch Artikel 2 Absatz 9 des Gesetzes vom 19. August 2022 (SächsGVBl. S. 486) geändert worden ist
- Sächsische Bauordnung (SächsBO) in der Fassung der Bekanntmachung vom 11. Mai 2016 (SächsGVBl. S. 186), die zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 1. März 2024 (SächsGVBl. S. 169) geändert worden ist
- Sächsisches Denkmalschutzgesetz vom 3. März 1993 (SächsGVBl. S. 229), das zuletzt durch Artikel 23 des Gesetzes vom 20. Dezember 2022 (SächsGVBl. S. 705) geändert worden ist
- Sächsisches Wassergesetz vom 12. Juli 2013 (SächsGVBl. S. 503), das zuletzt durch Artikel 12 des Gesetzes vom 20. Dezember 2022 (SächsGVBl. S. 705) geändert worden ist

Entwurf

Stand: 04.03.2024

- Sächsisches Straßengesetz vom 21. Januar 1993 (SächsGVBl. S. 93), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 20. August 2019 (SächsGVBl. S. 762; 2020 S. 29) geändert worden ist.
- Sächsisches Naturschutzgesetz vom 6. Juni 2013 (SächsGVBl. S. 451), das zuletzt durch Artikel 6 des Gesetzes vom 20. Dezember 2022 (SächsGVBl. S. 705) geändert worden ist
- Sächsisches Kreislaufwirtschafts- und Bodenschutzgesetz vom 22. Februar 2019 (SächsGVBl. S. 187)
- Verordnung der Sächsischen Staatsregierung über den Landesentwicklungsplan Sachsen (LEP 2013) vom 14. August 2013 (SächsGVBl. S. 582)
- Verordnung des Sächsischen Staatsministeriums für Umwelt und Landwirtschaft über Zuständigkeiten bei der Durchführung von Vorschriften des Kreislaufwirtschafts- und Bodenschutzrechts vom 25. Juni 2019 (SächsGVBl. S. 573)

### **3 Lage und räumlicher Geltungsbereich**

Das Plangebiet gehört verwaltungsseitig zur Gemeinde Schmölln-Putzkau, Landkreis Bautzen und befindet sich westlich des Ortsteils Schmölln.

Plangebiet:	Landkreis:	Bautzen
	Gemeinde:	Schmölln-Putzkau
	Gemarkung:	Schmölln

Plangeltungsbereich:

SO	Flurstück:	595/1, 597/2, 599, 600/3, 600/2, 604, 605, 606, 389, 403/11, 434/3, 378, 362, 366, 367, 374, 405, 407, 408, 398, 397, 420/1, 417/1, 388, 382, 596/1
----	------------	--

Der Geltungsbereich des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes hat eine Größe von ca. 27,6 ha und umfasst ausschließlich landwirtschaftlich genutzte Flächen. Das Planungsbiet befindet sich beidseitig der DB-Trasse Bischofswerda-Zittau zwischen den Ortslagen Bischofswerda und Schmölln.

Gegenwärtig besteht das sich im Außenbereich befindende Plangebiet überwiegend aus einem flach reliefierten, offenen Bereich. Das Plangebiet wird wie folgt begrenzt:

Norden:	die DB-Trasse Bischofswerda-Zittau
Osten:	die DB-Trasse Bischofswerda-Zittau
Süden:	das Flurstück 403/19, Gemarkung Schmölln
Westen:	die Flurstücke 1267, 1308/73 und 403/19, Gemarkung Schmölln

Das Plangebiet wird hauptsächlich von landwirtschaftlich genutzten Flächen und Wald umschlossen. Im Südwesten von SO befindet sich ein Umspannwerk, im Süden schließt sich

Wohnbebauung an.

Die Grenzen des Geltungsbereiches sind im Teil A – Planzeichnung des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes festgesetzt.

Als Planungsgrundlage dienten die Vermessungen der Vermessungsbüros Paulsen sowie Wiedner. Der vorhabenbezogene Bebauungsplan wurde im Maßstab 1:2.000 dargestellt.

## **4 Festsetzungen, Art und Maß der baulichen Nutzung**

### **4.1 Art der baulichen Nutzung**

In der vorliegenden Planung wird das Baugebiet als Sonstiges Sondergebiet gemäß § 11 Abs. 2 der BauNVO mit der Zweckbestimmung „Photovoltaik“ (SO Photovoltaik) festgesetzt.

Zulässig sind im Einzelnen fest installierte Photovoltaikanlagen jeglicher Art bestehend aus

- Photovoltaikmodulen in Festaufständerung einschließlich ihrer Befestigung auf und im Erdboden
- technische Einrichtungen und Nebenanlagen zum Betrieb von Photovoltaikmodulen (z.B. Transformatoren, Wechselrichter, Schaltanlagen)
- die für die Erschließung der Photovoltaikanlagen erforderlichen Ver- und Entsorgungsleitungen
- Einrichtungen und Nebenanlagen für die Wartung, Instandsetzung und Service sowie zur technischen Überwachung der Photovoltaikanlagen
- Zuwegung und innere Erschließung
- Einfriedung

Die Festsetzung nach Art und Maß der baulichen Nutzung erfolgt entsprechend dem geplanten Vorhaben. Die textliche Festsetzung der Beschränkung auf fest installierte Photovoltaikanlagen jeglicher Art räumt dem Vorhabenträger genügend Spielraum zur Festlegung des wirtschaftlichsten Anlagentyps ein.

Der Mindestabstand der Unterkante der Module zum Boden beträgt mindestens 70 cm.

Zur Sicherung des Objektes vor unbefugtem Zutritt besteht die Notwendigkeit einer Einfriedung. Die Höhe der Geländeeinzäunung (inkl. Übersteigschutz) darf maximal 2,5 m über Geländeniveau betragen. Die Einzäunung ist als Maschendraht-, Industrie- bzw. Stabgitterzaun auszuführen. Zur Gewährleistung der Kleintiergängigkeit soll eine Bodenfreiheit von mindestens 15 cm eingehalten werden.

Ausnahme hiervon bildet der Bereich des nötigen Blendschutzes im Bereich BZ, sofern dieser nicht mehr wie im Blendgutachten beschrieben durch die vorhandenen Bäume und Heckenstrukturen gewährleistet sein sollte. In diesem Bereich ist ein Zaun mit maximal 3,5 m Höhe über Geländeniveau gestattet.

### **4.2 Maß der baulichen Nutzung**

Das Maß der baulichen Nutzung wird durch die maximal zulässige Grundflächenzahl und die maximale Höhe der baulichen Anlagen bestimmt.

#### **4.2.1 Grundflächenzahl**

Die Grundflächenzahl (GRZ) ergibt sich entsprechend §19 Abs. 1 und 2 BauNVO mittels Division der mit baulichen Anlagen überdeckten Fläche durch die anrechenbare Grundstücksfläche.

Mit einer GRZ von 0,7 beträgt der maximal überbaubare Flächenanteil des SO Photovoltaik 70 % der anrechenbaren Grundstücksfläche des Plangebietes.

Die Grundflächenzahl bezieht sich auf die Gesamtfläche innerhalb des sonstigen Sondergebietes Photovoltaik.

Die GRZ begründet sich aus den für den Betrieb der Photovoltaikanlage notwendigen Anlagen und Einrichtungen. Diese umfassen u.a. die auf Gestellen installierten PV-Module, Nebenanlagen/Gebäude für elektrische und sonstige Betriebseinrichtungen sowie wasserdurchlässige Wartungswege.

Die Photovoltaikmodule werden in mehrreihigen Modulreihen in einem verschattungsfreien Abstand mit einer möglichst optimalen Neigung (ca. 15 - 30°) mittels Unterkonstruktion aufgestellt. Maßgebend für die Ermittlung der Grundfläche der Photovoltaikanlage ist daher die senkrechte Projektion der äußeren Abmessungen der Modultische.

Eine Überschreitung der Grundflächenzahl im SO Photovoltaik gemäß § 19 Abs. 4 BauNVO ist unzulässig.

#### **4.2.2 Höhe der baulichen Anlagen**

Die Höhe der baulichen Anlagen (PV-Gestelle sowie Nebenanlagen/Gebäude und sonstigen elektrischen Betriebseinrichtungen) im SO Photovoltaik wird auf maximal 3,50 m festgesetzt.

Als unterer Bezugspunkt der festgesetzten Höhe der baulichen Anlagen gilt die vorhandene Geländeoberfläche. Als oberer Bezugspunkt gilt die obere Begrenzungslinie der baulichen Anlagen.

#### **4.3 Bauweise, überbaubare Grundstücksfläche**

Die überbaubare Grundstücksfläche wird durch die Festsetzungen der Baugrenze (§ 23 Abs. 3 BauNVO) bestimmt, die sich zum einen an den Grenzen des SO Photovoltaik und zum anderen am vorhandenen und zu erhaltenden Gehölzbestand orientiert. Anlagen und Anlagenteile sowie Gebäude und Gebäudeteile dürfen diese nicht überschreiten.

#### **4.4 Flächen, die von der Bebauung freizuhalten sind**

Im Geltungsbereich des Bebauungsplans "Solarpark Schmölln" der Gemeinde Schmölln-Putzkau verlaufen mehrere Stromtrassen. Um die Maststandorte ist ein Radius von 10 m bei 110-kV-Leitungen von der Bebauung und Bepflanzung freizuhalten. In den dargestellten Freileitungsschutzstreifen besteht ein beschränktes Bau- und Einwirkungsverbot mit Nutzungs- und Höhenbeschränkungen für Dritte. Es dürfen keine baulichen oder sonstigen Anlagen errichtet werden, die den ordnungsgemäßen Bestand und Betrieb der Hochspannungsfreileitung beeinträchtigen oder gefährden.

Gemäß der Stellungnahme der 50Hertz Transmission GmbH vom 27.01.2023 sind der Bereich 33,50 m beidseitig der Trassenachse (Freileitungsschutzstreifen) sowie der 35 m-Radius um sämtliche Maststandorte von Bebauungen freizuhalten. Um die Interessen des Netzbetreibers

und des Anlagenbetreibers in Ausgleich zu bringen, besteht die Möglichkeit Notwendigkeit einer gesonderten Vereinbarung zwischen den Parteien, in welcher bauliche, rechtliche etc. Aspekte geregelt werden. Die in der Planzeichnung festgesetzten Nutzungen sind erst mit dem Inkrafttreten dieser Vereinbarung zulässig. Bis dahin bleibt der in der Planzeichnung als Abschnitt "X2" gekennzeichnete Bereich unbebaut.

X1: Entlang der derzeitigen 380-kV-Freileitung im Sondergebiet Photovoltaik ist ein Streifen von mindestens 7,5 m Breite, jeweils beidseitig der Mitte der jeweiligen Stromleitungstrasse sowie von 35 m um die Mittelpunkte der Maststandorte von jeglicher Bebauung freizuhalten. Für die Aufstellung der Photovoltaikanlagen innerhalb der sonstigen Schutzstreifenflächen ist eine vorherige Zustimmung des Leitungsbetreibers erforderlich und durch den Vorhabenträger einzuholen.

X2: Im Sondergebiet Photovoltaik ist ein Trassenkorridor für die 380-kV-Neubauleitung (kurze Schraffur) festgelegt, da der konkrete Verlauf der geplanten 380-kV-Freileitungstrasse noch nicht feststeht. Das Teilgebiet X2 ist von jeglicher Bebauung freizuhalten. Diese Festsetzung gilt gemäß § 9 (2) Nr. 2 BauGB bis zum Zeitpunkt der Inbetriebnahme der neuen 380-kV-Freileitung. Von diesem Zeitpunkt an gelten die oben genannten Schutzstreifen. Für eine ggf. vor Bau und Inbetriebnahme der künftigen 380-kV-Neubauleitung erfolgende temporäre Aufstellung von Photovoltaikanlagen innerhalb dieses Teilgebiets ist eine vorherige Zustimmung des Leitungsbetreibers erforderlich und durch den Vorhabenträger einzuholen.

Um die Interessen beider Parteien unter dem Betriebsführungsaspekt für die technischen Anlagen in Ausgleich zu bringen, ist eine Vereinbarung zwischen dem Vorhabenträger und der 50Hertz Transmission GmbH abzuschließen und den Bauantragsunterlagen in Kopie beizufügen. Ein Vertragsentwurf kann nach Vorliegen der Entwurfsplanung (Modulbelegungsplan) von 50Hertz erstellt werden. Der Vorhabenträger wendet sich hierzu bitte mit Angabe der Registriernummer 2022-006414-02-TGZ an unser Regionalzentrum Ost, Standort Lübbenau, Sigmund-Bergmann-Straße 1, 03222 Lübbenau/Spreewald (E-Mail: leitungsauskunft-rzost@50hertz.com).

## **5 Erschließung des Planungsgebietes**

### **5.1 Verkehrserschließung**

Die Verkehrserschließung erfolgt über die Belmsdorfer/Schmöllner Straße.

Mit einem vorhabenbedingten Verkehrsaufkommen ist ausschließlich während der Bauzeit der Photovoltaikanlage zu rechnen. Der Betrieb der Anlage erfolgt vollautomatisch. Nur zur Wartung bzw. bei Reparaturen wird ein Anfahren der Anlage vornehmlich mit Kleintransportern bzw. PKW erforderlich. Die daraus resultierende Belastungszahl umfasst ca. 50 Fahrzeuge pro Jahr bei maximal 2 Fahrzeugen pro Tag.

Die innere Verkehrserschließung erfolgt, wenn erforderlich, auf wasserdurchlässigen Wartungswegen. Diese dienen dem Bau, der Wartung und dem Betrieb der Anlage. Eine Festlegung in der Planzeichnung erfolgt nicht, da sich die Wege der Zweckbestimmung des Sondergebiets unterordnen.

Gemäß §24 (1) SächsStrG dürfen längs der Staatsstraßen oder Kreisstraßen Hochbauten jeder Art in einer Entfernung bis zu 20 m, gemessen vom äußeren Rand der befestigten Fahrbahn, bauliche Anlagen, die über Zufahrten an Staatsstraßen oder Kreisstraßen unmittelbar oder mittelbar angeschlossen werden sollen, nicht errichtet werden. Der Fahrbahnrand wurde

nicht vermessen, in der Planzeichnung wurde jedoch der Bereich mit dem geringsten Abstand zwischen Fahrbahn und Geltungsbereichsgrenze bemaßt. Der Abstand beträgt an diesen Stellen noch 18,0 m. Die Baugrenze liegt zudem 3,0 m weiter entfernt, so dass selbst bei Ungenauigkeiten mit 1,0 m Puffer sichergestellt werden kann, dass der 20,0 m Abstand zur äußeren Fahrbahnkante nicht tangiert wird.

## **5.2 Ver- und Entsorgung**

Im Hinblick auf die angestrebte Nutzung der Fläche als Photovoltaikanlage wird keine Trinkwasserver- und Abwasserentsorgung sowie Gasversorgung benötigt.

Durch den Betrieb des Solarparks fällt kein Abfall an, so dass keine Abfallentsorgung notwendig ist. Die während bzw. bis zum Abschluss der Baumaßnahme entstehenden Abfälle (Verpackungsmaterial) werden ordnungsgemäß über die Abfallentsorgung des Landkreises Bautzen entsorgt.

### **5.2.1 Trink- und Abwasserleitungen**

Laut Stellungnahme der Wasserversorgung Bischofswerda GmbH befinden sich im Bereich des Vorhabengebietes Trinkwasserversorgungsanlagen, als auch Abwasseranlagen des Abwasserzweckverbandes „Klosterberg“. Für die Trassen der Trink- und Abwasserleitungen gilt jeweils ein 4 m breiter Schutzstreifen (je 2 m beidseitig der Rohrachsen).

Im Bereich der Schutzstreifen sind folgende Vorgaben/Nutzungsbeschränkungen einzuhalten:

- Es ist ungehinderter Zugang zum Schutzstreifen für Vorarbeiten sowie für den Bau und die Unterhaltung der Trinkwasserleitungen, der Steuer- und Elektrokabel sowie des Zubehörs mit den erforderlichen Arbeitsmitteln zu gewährleisten.
- Der Schutzstreifen darf nicht überbaut (z. B. mit Gebäuden, Betonstraßen oder sonstigen festen Anlagen) oder mit Gehölzen überpflanzt werden. Zusätzlich ist zu beachten, dass bei einer Schutzstreifenbreite  $\leq 4,0$  m bei Anpflanzung von Bäumen ein seitlicher Mindestabstand von 2,5 m zwischen Stammachse und der Rohrleitung gilt (gemäß DVGW-Merkblatt GW 125).
- Schüttgüter, Baustoffe oder wassergefährdende Stoffe dürfen nicht innerhalb des Schutzstreifens abgelagert werden.
- Bauarbeiten oder Geländeänderungen (insbesondere Bodenabtrag oder -aufschüttung) innerhalb des Schutzstreifens sind unzulässig. Sind solche Bauarbeiten unumgänglich, ist rechtzeitig vorher (ca. 4 Wochen) eine gesonderte Zustimmung der WVB einzuholen.
- Des Weiteren dürfen keine sonstigen Einwirkungen oder Maßnahmen vorgenommen werden, die den Bestand oder die Betriebssicherheit der Trinkwasserleitungen, der Steuer- und Elektro-Kabel oder des Zubehörs beeinträchtigen oder gefährden.

Die Vorhanden Leitungen wurden gemäß den zur Verfügung gestellten Plänen in die Planzeichnung aufgenommen.

### **5.2.2 Niederschlagswasserentsorgung**

Das auf den Verkehrsflächen, Zufahrten und Nebenanlagen anfallende unbelastete Niederschlagswasser ist innerhalb des Plangebietes zu versickern.

Mit der Errichtung der Photovoltaikanlage erfolgt nur eine vernachlässigbare zusätzliche Versiegelung der Fläche in Form der Ramppfosten (tatsächlicher Versiegelungsgrad < 1%).

Das auf den Modulen anfallende Niederschlagswasser fließt über die Abtropfkanten ab und versickert im Untergrund. Trotz der partiellen Niederschlagsansammlung am Außenrand der Solarmodule verändert sich der Gesamtwasserhaushalt des Systems nicht.

Die Versickerung des Niederschlagswassers am Anfallort dient der Erhaltung der Grundwasserneubildungsrate. Eine zentrale Regenwasserableitung ist daher nicht erforderlich.

Die Fläche wird im Rahmen der Ausgleichsmaßnahmen durch eine Initialansaat „Artenreiche Frischwiese“ begrünt. Der Bewuchs stellt einen natürlichen Erosionsschutz für den Boden dar.

### **5.2.3 Elektroenergie**

Als zuständiger Netzbetreiber am Standort der geplanten Freiflächen-Photovoltaikanlage fungiert die SachsenEnergie AG.

Im Planungsbereich befinden sich die 110-kV-Freileitungen Schmölln-Niederwartha und Schmölln-Kamenz der SachsenNetze AG. Die exakten Leitungstrassen einschließlich einzuhaltender Schutzstreifenbereiche und Mindestabstände wurden in die Planzeichnung aufgenommen.

Zusätzlich verläuft die 380-kV-Leitung Bärwalde-Schmölln der 50Hertz Transmission GmbH über dem Plangebiet. Des Weiteren befinden sich Regen- und Anlagenentwässerungsleitungen des Umspannwerkes in unmittelbarer Umgebung. Die Trassenachse mit den zugehörigen Freileitungsbereichen wurde nachrichtlich in die Planunterlagen aufgenommen.

### **5.2.4 Telekommunikation**

Im Geltungsbereich befinden sich Telekommunikationslinien der Telekom sowie Anlagen der Sachsen Gigabit.

Eine Überbauung der Anlagen ist nicht gestattet, der Zugang zu der Telekommunikationsanlage sowie der unterbrechungsfreie Betrieb muss auch während der gesamten Baumaßnahme gewährleistet sein. Bei der Bauausführung ist darauf zu achten, dass Beschädigungen der Anlagen vermieden werden. Es ist deshalb erforderlich, dass sich die Bauausführenden über die zum Zeitpunkt der Bauausführung vorhandenen Telekommunikationslinien und Anlagen der Betreiber informieren.

### **5.3 Brandschutz**

Photovoltaik-Freiflächenanlagen bedingen kein erhöhtes Brandrisiko. Sowohl die Module als auch die Unterkonstruktion bestehen aus weitgehend nicht brennbaren Materialien. Bei den Wechselrichtern und Trafostationen in Kompaktbauweise handelt es sich gleichermaßen um bauartenzugelassene Komponenten.

Hinsichtlich des allgemeinen Brandschutzes gelten die Anforderungen und Regeln für Einsätze an elektrischen Anlagen bzw. für die Anwendung von Löschmitteln in Gegenwart elektrischer Spannung.

§ 5 SächsBO regelt die Anforderungen an Zugänge und Zufahrten auf Grundstücken.

Hier werden die Forderungen an die Zugänglichkeit und die Flächen für die Feuerwehr vom Vorhandensein von Gebäuden abhängig gemacht. Auf dem Grundstück sind keine Gebäude

vorhanden. Demnach bestehen hierfür Zugänglichkeit und die Flächen für die Feuerwehr. Die Grundstücke liegen an einer öffentlichen Verkehrsfläche bzw. deren Erreichbarkeit von einer öffentlichen Verkehrsfläche wird rechtlich gesichert.

Für die Feuerwehr wird die Möglichkeit eines gewaltfreien Zugangs im Brandfall gesichert.

Bauliche Anlagen sind so anzuordnen, zu errichten, zu ändern und instand zu halten, dass der Entstehung eines Brandes und der Ausbreitung von Feuer und Rauch vorgebeugt wird und bei einem Brand die Rettung von Menschen und Tieren sowie wirksame Löscharbeiten möglich sind. (§ 14 SächsBO)

In den Grundsätzen zur Auslegung des § 14 MBO der Fachkommission Bauaufsicht der Bauministerkonferenz (ARGEBAU) abgestimmt mit dem AK Grundsatzfragen und dem AK VB/G der AGBF vom 16./17.10.2008 wird zu den wirksamen Löscharbeiten folgendes festgestellt:

#### II "Wirksame Löscharbeiten ermöglichen"

1. Das Bauordnungsrecht ermöglicht wirksame Löscharbeiten grundsätzlich dadurch, dass die Feuerwehr eine bauliche Anlage von der öffentlichen Verkehrsfläche aus ungehindert erreichen und die Rettungswege als Angriffswege nutzen kann und durch die Standsicherheit im Brandfall für eine bestimmte Zeit, durch die Schaffung von Brandabschnitten und dadurch, dass ggf. Löschanlagen zur Verfügung stehen.

2. Das Bauordnungsrecht stellt keine Anforderungen an die Leistungsfähigkeit der öffentlichen Feuerwehr, geht aber von einer den örtlichen Verhältnissen entsprechend funktionsfähigen Feuerwehr aus.

## **6 Immissionsschutz**

Der Betrieb der Photovoltaikanlage verläuft weitgehend emissionsfrei. Es kommt zu keinen Staub- oder Geruchsbeeinträchtigungen. Der Baustellenverkehr und die Montagearbeiten beschränken sich ausschließlich auf die Bauphase.

Eine Freisetzung von boden-, wasser- oder luftgefährdenden Schadstoffen ist ausgeschlossen. Die Installation der PV-Anlage verursacht keine relevanten Spiegel- bzw. Blendeffekte, da die Strahlungsenergie zum größten Teil adsorbiert wird.

Aus dem Leitfaden zur Berücksichtigung von Umweltbelangen bei der Planung von PV-Freiflächenanlagen (ARGE MONITORING PV-ANLAGEN, 2007) und „Stellungnahme zur Frage der evtl. Blendung und anderer Beeinträchtigungen von Vögeln durch PV-Freiflächenanlagen“ (LSC LICHTTECHNIK, 2008, Anlage 2) geht hervor, dass Beeinträchtigungen von Vögeln durch Widerspiegelungen bzw. Reflexionen der Solarmodule nicht zu erwarten sind.

Die elektrischen und magnetischen Felder wirken sich nicht negativ auf umliegende Schutzgüter aus, da die Gleich- bzw. Wechselstromfelder nur sehr schwach in unmittelbarer Umgebung der Wechselrichter und Trafostationen auftreten. Störungen der Flora und Fauna sind nicht zu erwarten.

Von Wechselrichtern geht kein Elektromog aus, der den Organismus schädigt, es wird auch kein hochfrequenter Geräuschpegel erzeugt. Es finden geräuscharme Wechselrichter Einsatz, deren Geräuschpegel in den angrenzenden Häusern nicht mehr zu hören ist.

Besondere Beachtung hinsichtlich einer möglichen Blendung gilt Immissionsorten, die vorwiegend westlich oder östlich einer Photovoltaikanlage in einer Entfernung von weniger als ca. 100 m liegen, da im Jahresverlauf Immissionszeiträume mit partiellen Beeinträchtigungen der Nachbarschaft nicht völlig auszuschließen sind. Die nächstgelegene Wohnbebauung befindet sich im Südosten von SO in rd. 100 m Entfernung. Bereits vorhandene Bäume und Sträucher an Gleisen und Wegen bilden natürliche Sichtbarrieren für die anliegenden Häuser. Eine Beeinträchtigung des Umfeldes durch Blendung bzw. Reflexionen ist demzufolge ausgeschlossen. Entsprechend der Empfehlung des Blendgutachtens (siehe Anlage 3) werden die Module der einzelnen Anlagenfelder so aufgeständert, dass punktuelle Reflexionen minimiert werden und damit deutlich unter den Grenzwerten der Richtlinie liegen. Zusätzlich sind angrenzende Verkehrswege durch den vorhandenen Baum- und Strauchbestand vor Blendung geschützt.

Das Sportlerheim des SV Schmölln OL e.V. befindet sich in mehr als 200 m Entfernung im Nordosten des Plangeltungsbereiches, sodass das Vereinsleben, insbesondere das traditionelle Hexenbrennen, nicht berührt oder beeinträchtigt wird.

Mit der Verkleinerung des Geltungsbereiches verringern sich auch mögliche Auswirkungen auf die Umgebung. Das Blendgutachten wird dahingehend angepasst und liegt zur Satzungsfassung in aktualisierter Form vor.

## **7 Grundwasser- und Gewässerschutz**

Das Plangebiet selbst liegt in keinem wasserrechtlich ausgewiesenen Schutzgebiet. Nordwestlich befindet sich aber das Trinkwasserschutzgebiet (TW) "Demitz-Thumitz". Es liegt nördlich der DB-Trasse und grenzt mit der Trinkwasserschutzzone III (TW-III) nördlich an das SO an. Aufgrund der Lage am Trinkwasserschutzgebiet „Demitz-Thumitz“ sind alle Arbeiten mit besonderer Sorgfalt durchzuführen.

Ein weiteres TW mit der Schutzzone II, das "Quellgebiet Bischofswerda-Bischofswiesen", befindet sich im an der Wesenitz, ca. 1 km westlich des Geltungsbereiches.

Im Zuge der Errichtung und des Betriebes der Anlagen sind alle Vorkehrungen zu treffen, um Verunreinigungen des Bodens und des Grundwassers zu verhindern. So ist dafür zu sorgen, dass wassergefährdende Stoffe durch die Maßnahmen (z. B. über Baumaschinen usw.) nicht in den Untergrund gelangen. Betriebsstörungen bzw. Havarien, von denen eine Beeinträchtigung der Grundwasserqualität zu besorgen ist, sind unverzüglich der zuständigen unteren Wasserbehörde anzuzeigen. Auf die Gefährdungshaftung nach § 89 WHG und die allgemeine Sorgfaltspflicht nach § 5 Abs. 1 WHG wird verwiesen.

Beinahe alle überplanten Flurstücke des SO sind, im Verbund mit weiteren landwirtschaftlichen Flächen außerhalb des Planungsbereiches, mit Meliorationsanlagen versehen. Gemäß § 2 Meliorationsanlagengesetz (MeAnlG) sind diese baulichen Anlagen mit dem Erdboden verbunden und dienen der Sicherstellung der land- oder forstwirtschaftlichen Bodennutzung. Dieser Sachverhalt ist bei der weiteren Planung zu berücksichtigen. Vorhandene Meliorationsanlagen sind baulich zu sichern und vor Beschädigung oder Zerstörung zu schützen bzw. umzuverlegen, so dass die Funktionsfähigkeit dauerhaft erhalten bleibt und Nachbargrundstücke nicht dauerhaft vernässen. Das Vorhandensein der Meliorationsanlagen wird bei der weiteren Planung berücksichtigt.

## **8 Geologie/Baugrund**

Regionalgeologisch befindet sich das Planungsgebiet gemäß der Stellungnahme des Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (LfULG) vom 01.02.2023 im Bereich des Lausitzer Granodiori-Komplexes.

Unter dem Oberboden bzw. anthropogen veränderten Böden folgt eine bindige Deckschicht aus Gehängelehm (Fließlehm, meist solifluidal umgelagerter Lößlehm, z.T. kiesig). Entlang des Westrandes des Planbereiches verläuft die Aue des Horkaer Teichbaches. Hier überprägen geringtragfähige und setzungsempfindliche Auelehme/-sande die Gehängelehme. Darunter stehen eiszeitliche Schmelzwassersande/-kiese und evtl. auch noch glazilimnische Schluffe (z.T. gebändert) und Feinsande an.

Den Sedimenten folgt mit der Tiefe das Grundgebirge aus Biotit-Granodiorit (fein- bis mittelkörnig). In nordwestlicher Richtung wechselt das Gestein zu Zweiglimmer-Granodiorit („Anatexit“, fein- bis mittelkörnig). Das Grundgebirge ist in seinen oberen Zonen meist zu Verwitterungslehm/-schutt zersetzt oder auch kaolinisiert. Die Mächtigkeit dieser Verwitterungs-/Zersatzschicht kann stark variieren und mehrere Meter betragen. Lokal ragt das Grundgebirge auch kuppenartig auf und modelliert die Geländeoberfläche.

Oberflächennah werden die hydrogeologischen Verhältnisse überwiegend von den wasser-tauenden Gehänge-/Lößlehm geprägt. Im Westen des Planungsgebietes dominiert die Bachau des Horkaer Teichbaches.

Eine Grundwasserführung ist in den sandig-kiesigen Schmelzwassersedimenten, Auesedimenten, Feinsanden und in den Zersatzbildungen des Granodiorits möglich. Im Grundgebirge (Biotit-Granodiorit, Zweiglimmer-Granodiorit) selbst zirkuliert Grundwasser als Kluffgrundwasser auf den hydraulisch wirksamen Trennflächen (offenen Klüften) des verwitterten bis frischen Festgesteins.

Das Grundwasser unterliegt jahreszeitlichen Schwankungen und verstärkt sich insbesondere während der Tauperiode im Frühjahr oder nach niederschlagsreichen Zeiten. In der Bachau ist mit einem flurnahen Grundwasserstand zu rechnen.

Ausgehend von den zuvor beschriebenen geologischen Verhältnissen werden von Seiten des LUNG projektbezogene und standortkonkrete Baugrunduntersuchungen nach DIN 4020 und DIN EN 1997-2 angeraten, um den Kenntnisstand zum geologischen Schichtenaufbau, zu den hydrogeologischen Verhältnissen und zur Tragfähigkeit bzw. Rammpbarkeit des Baugrundes zu konkretisieren. Damit wird sichergestellt, dass die Planungen an bestehende Untergrundverhältnisse angepasst werden können.

Darüber hinaus wird durch das LfULG eine geotechnische Baubegleitung empfohlen, die sicherstellt, dass die Gründungen im tragfähigen Baugrund abgesetzt werden. Die angetroffenen Baugrundverhältnisse sollen auf Tragfähigkeit überprüft, bewertet und dies dokumentiert werden.

Für das Umfeld des Planungsgebietes liegen im Geodatenarchiv [3] Schichtenverzeichnisse von Bohrungen vor (geologische Punktinformationen). Diese können lagemäßig unter der LfULG-Internetadresse [www.geologie.sachsen.de](http://www.geologie.sachsen.de) in der Aufschlusdatenbank (Digitale Bohrungsdaten) recherchiert werden. Zur Übergabe der Geodaten ist eine Anfrage per E-Mail an [bohrarchiv.lfulg@smul.sachsen.de](mailto:bohrarchiv.lfulg@smul.sachsen.de) notwendig. Diese Daten können zur Vorbereitung von Baugrunduntersuchungen genutzt werden.

Auf der Website des LfULG sind geologische Kartenwerke veröffentlicht, die ebenfalls unter der Internetadresse [www.geologie.sachsen.de](http://www.geologie.sachsen.de) eingesehen werden können.

Gemäß Geologiedatengesetz (GeolDG) sind geologische Untersuchungen (z.B. Bohrungen) spätestens zwei Wochen vor Beginn dem LfULG bzw. bei der unteren Wasserbehörde als zuständige Behörden in Sachsen anzuzeigen (§ 8 GeolDG).

Spätestens drei Monate nach dem Abschluss der geologischen Untersuchung sind die dabei gewonnenen Fachdaten (Messdaten, Bohrprofile, Laboranalysen, Pumpversuche etc.) und spätestens sechs Monate nach dem Abschluss der geologischen Untersuchung sind die Bewertungsdaten (Einschätzungen, Schlussfolgerungen, Gutachten) an die zuständige Behörde in Sachsen (LfULG) zur Archivierung zu übermitteln (§ 9, 10 GeolDG).

Für Anzeigen von Bohrungen und geophysikalischen Untersuchungen wird durch das LfULG und die Untere Wasserbehörde das Online-Portal ELBA.SAX empfohlen.

Daneben ist auch zu beachten, dass Ergebnisse geologischer Untersuchungen, die von der öffentlichen Hand in Auftrag gegeben wurden bzw. dieser vorliegen, gemäß § 15 (Sächs-KrWBodSchG, Geowissenschaftliche Landesaufnahme) an das LfULG (Abteilung 10 Geologie - zuständige Behörde) zur Archivierung zu übergeben sind.

## **9 Bodenschutz / Altlasten**

Für das Vorhandensein von gefahrenrelevanten Sachverhalten liegen bisher keine Hinweise vor.

Sollten schädliche Bodenveränderungen bekannt oder verursacht werden, so haben die Verpflichteten nach § 4 Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG) unverzüglich die notwendigen Maßnahmen zur Gefahrenabwehr und zur Sanierung zu ergreifen. Weiterhin ist in diesem Falle umgehend das Landratsamt Bautzen, Abfallamt, Sachgebiet Abfallrecht/Bodenschutz, gemäß § 13 Abs. 3 Sächsisches Kreislaufwirtschafts- und Bodenschutzgesetz (Sächs-KrWBodSchG) zur Abstimmung weiterer Maßnahmen zu unterrichten.

Der Grundstückseigentümer ist als Abfallbesitzer zur ordnungsgemäßen Entsorgung von ggf. belastetem Bodenaushub nach § 15 Kreislaufwirtschaftsgesetz (KrWG), verpflichtet und unterliegt der Nachweispflicht nach § 49 KrWG.

Gleiches trifft auf die sich aus § 4 Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG) für den Verursacher einer schädlichen Bodenveränderung oder Altlast, sowie dessen Rechtsnachfolger, den Grundstückseigentümer und den Inhaber der tatsächlichen Gewalt ergebenden Rechtspflichten zur Gefahrenabwehr zu. Für den Fall der Nichterfüllung dieser Pflichten wären zu deren Durchsetzung Maßnahmen gemäß §10 BBodSchG i.V.m. §20 KrWBodSchG und § 2 Sächs-KrWBodSchZuVO von der unteren Abfall- und Bodenschutzbehörde anzuordnen.

Soweit im Rahmen der Baumaßnahmen Überschussböden anfallen bzw. Bodenmaterial auf dem Grundstück auf- oder eingebracht werden soll, haben die nach § 7 BBodSchG Pflichtigen Vorsorge gegen das Entstehen schädlicher Bodenveränderungen zu treffen. Die Forderungen der §§ 10 bis 12 Bundes- Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) sind zu beachten. Auf die Einhaltung der Anforderungen der DIN 19731 (Ausgabe 5/98) wird besonders gedrungen.

Besondere Beachtung gilt der Vorsorgepflicht nach § 7 BBodSchG sowie dem im § 1a Abs. 2 des Baugesetzbuches (BauGB) verankerten Grundsatz zum schonenden und sparsamen

Umgang mit Boden um Flächenversiegelungen auf das notwendige Maß zu begrenzen.

## **10 Denkmalschutz**

Am westlichen Rand des Flurstücks 595/1 befindet sich laut Auskunft des Landesamts für Archäologie ein mittelbronzezeitlicher Depotfund (bronzene Armringe), bei denen es sich um einen Altfund aus dem 19. Jahrhundert handelt. Dies ist im weiteren Verfahren zu berücksichtigen und das Landesamt für Archäologie Sachsen (LfA) am weiteren Planverfahren zu beteiligen.

Gemäß der Stellungnahme des LfA vom 08.08.2022 bestehen jedoch gegen die Durchführung von Auszugversuchen als vorbereitende Maßnahme im Zusammenhang mit der Errichtung der Photovoltaikanlage keine grundsätzlichen Einwände.

Weitere Hinweise auf Boden- und/oder Baudenkmale liegen bisher nicht vor.

Gemäß § 20 SächsDSchG hat, wer Sachen, Sachgesamtheiten, Teile oder Spuren von Sachen entdeckt, von denen anzunehmen ist, dass es sich um Kulturdenkmale handelt, dies unverzüglich einer Denkmalschutzbehörde anzuzeigen. Der Fund und die Fundstelle sind bis zum Ablauf des vierten Tages nach der Anzeige in unverändertem Zustand zu erhalten und zu sichern, sofern nicht die zuständige Fachbehörde mit einer Verkürzung der Frist einverstanden ist.

Anzeigepflichtig sind der Entdecker, der Eigentümer und der Besitzer des Grundstückes sowie der Leiter der Arbeiten, bei denen die Sache entdeckt wurde. Nimmt der Finder an den Arbeiten, die zu einem Fund geführt haben, aufgrund eines Arbeitsverhältnisses teil, so wird er durch die Anzeige an den Leiter oder Unternehmer der Arbeiten befreit.

Die Gemeinden sind verpflichtet, die ihnen bekanntwerdenden Funde unverzüglich der zuständigen Fachbehörde mitzuteilen.

Die zuständige Fachbehörde oder ihre Beauftragten sind berechtigt, die Funde zu bergen, auszuwerten und zur wissenschaftlichen Bearbeitung in Besitz zu nehmen.

## **11 Kampfmittelbelastung**

Im Plangebiet sind Kampfmittel nicht auszuschließen. Gemäß Kampfmittelbelastungskarte des Landkreises Bautzen (Stand Juni 2020) befinden sich in unmittelbarer Umgebung des Plangebiets und teilweise auch im Plangebiet (Flurstück 628/2) Laufgräben. Dementsprechend kann, gemäß Stellungnahme der Gemeinde Schmölln-Putzkau, das Vorhandensein von Kampfmitteln in Oberflächennähe nicht ausgeschlossen werden. Die Gemeinde empfiehlt weiterhin eine Suche nach möglichen Kampfmitteln im Rahmen der Gefahrenerforschung durch eine im Bereich der Kampfmittelbeseitigung tätige Firma.

Bevor beispielsweise Rammarbeiten, also Arbeiten mit erheblichen mechanischen Belastungen, durchgeführt werden, muss eine Sicherheitsdetektion erfolgen.

Werden Kampfmittel entdeckt, besteht die Verpflichtung zur Anzeige bei der nächstgelegenen Ortpolizeibehörde oder Polizeidienststelle.

## **12 Schutzgebiete**

Im Westen des Vorhabengebietes grenzt das Flächennaturdenkmal (FND), das "Kleiner Horkaer Teich" an das Plangebiet. Weitere FND befinden sich in der Umgebung.

Das nächstgelegene nationale Schutzgebiet ist das Landschaftsschutzgebiet (LSG) "Oberlausitzer Bergland", das in über 1,5 km Entfernung im Südosten des Plangeltungsbereiches beginnt. Ein weiteres LSG, das LSG "Westlausitz", liegt nordwestlich der Stadt Bischofswerda in einer Entfernung von mehr als 2 km.

Das nächst gelegene europäische Schutzgebiet ist das östlich gelegene Flora-Fauna-Habitat-Gebiet (FFH) DE-4651-305 „Hoyerswerdaer Schwarzwasser“ mit der Teilfläche "Tröbigauer Berg". Das FFH-Gebiet ist ca. 2 km vom Plangeltungsbereich des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes „Solarpark Schmölln“ entfernt.

### **13 Grünordnung, Ausgleichsmaßnahmen und Artenschutz**

Nach den Anforderungen von § 1a Abs. 3 BauGB sind durch Bauleitpläne ermöglichte Eingriffe in Natur und Landschaft durch geeignete Maßnahmen auszugleichen.

Zur Ermittlung des Eingriffsumfanges erfolgt daher im Rahmen der Umweltprüfung im weiteren Planverfahren eine entsprechende Bilanzierung nach einem anerkannten Bilanzierungsmodell (s. Teil B der Begründung: Umweltbericht).

Als Kompensation für die vorhabenbedingten Eingriffe sind die im Umweltbericht im Detail erläuterten Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft entsprechend § 9 Abs. 1 Nr. 20, 25 BauGB vorgesehen. Die für die Kompensation des Eingriffs vorgesehenen Flächen im Plangebiet sind in der B- Planzeichnung ausgewiesen.

Ausführliche Untersuchungen und Erläuterung zum Artenschutz sind dem Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag in Anlage 1 des Umweltberichtes zu entnehmen.

Die folgenden technischen Vermeidungs- und landschaftspflegerischen Kompensationsmaßnahmen sind vorgesehen und in der Planzeichnung festgesetzt:

#### **13.1 Vermeidungsmaßnahmen**

##### *V1 Schutz von Böden und Grundwasser*

Im Rahmen der Bauarbeiten ist mit einer temporären Flächeninanspruchnahme zu rechnen. Durch diese Flächeninanspruchnahme kann es zu einer Gefährdung des Bodens durch Lagerflächen, Immissionen, Bodenbewegungen sowie Verdichtungen durch Baumaschinen kommen, in deren Folge die natürlichen Bodenfunktionen temporär verloren gehen können.

Außerdem kann es zu einer Gefährdung des Grundwassers durch den Eintrag von Schadstoffen kommen. Diese temporäre Beeinträchtigung der natürlichen Bodenfunktionen und potenzielle Beeinträchtigung des Grundwassers kann aufgrund der in den oberen Bodenschichten (mind. bis 60 cm) vorherrschenden Bodenart (Sand) durch eine sorgfältige Arbeitsweise, die auf jeder Baustelle vorausgesetzt wird, vermieden werden. Dazu gehören insbesondere:

- Sicherung der Baustellenumgebung vor Befahrung, Betretung und Ablagerung
- Schutz vor Bodenverdichtung und -verschmutzung
- Verwendung von Baufahrzeugen mit geringem Bodendruck
- Tiefenlockerung von in Anspruch genommenen Böden im Baumfeld
- zeitnahe Wiederbegrünung offen liegender Böden im Baumfeld
- Trennung von Oberboden und Unterboden beim Bodenabtrag und Wiedereinbau
- geordnete Lagerung und schonender Umgang mit umweltgefährdenden Bau- und Betriebsstoffen

- Verwendung unbelasteter, standortgerechter Substrate für Baustraßen

Zur Überwachung der Einhaltung der gesetzlichen Bodenschutzvorschriften wird die Einsetzung einer fachspezifischen Umweltbaubegleitung (UBB-Boden) empfohlen. Insbesondere folgende Aufgaben sind Bestandteil der UBB-Boden:

- Einhaltung gesetzlicher Bestimmungen Abstimmung von temporären Flächeninanspruchnahmen und Schutzbereichen
- Überwachung und Dokumentation der festgelegten Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen

Anlagebedingt kommt es zu einer Neuversiegelung durch Neuanlage von Wirtschaftswegen und Nebenanlagen. Da bisher hierfür im aktuellen B-Planentwurf keine Festlegungen getroffen wurden, wird festgelegt, dass zum Schutz der Böden die Neuversiegelung (Vollversiegelung) der überbaubaren Fläche (GRZ 0,7 max. 193.26. m<sup>2</sup>) 5% der überbaubaren Fläche (9.663 m<sup>2</sup>) nicht überschreiten darf.

#### *V2 Erhaltung der Grundwasserneubildung*

Anfallendes Niederschlagswasser (Module, Straßen, Wege, Nebenanlagen) wird vor Ort flächig versickert und damit dem Landschaftshaushalt wieder zugeführt.

#### *V3 Umweltbaubegleitung*

Zur Überwachung der Einhaltung der gesetzlichen Vorschriften zum allgemeinen Arten- und Biotopschutz wird die Einsetzung einer fachspezifischen Umweltbaubegleitung (UBB) empfohlen. Insbesondere folgende Aufgaben sind Bestandteil der UBB:

- Einhaltung gesetzlicher Bestimmungen
- Abstimmung von temporären Flächeninanspruchnahmen und Schutzbereichen
- Überwachung und Dokumentation der festgelegten Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen (vgl. V4 und V5)
- Sicherung angrenzender Brut- und Nistreviere vor Störung durch die Baumaßnahme
- Überwachung und Dokumentation der fachgerechten Bauausführung von Kompensationsmaßnahmen

#### *V4 Allgemeiner Biotopschutz/Landschaftsbild*

Wertgebende Biotopflächen im Geltungsbereich sollen erhalten werden um die Flächeninanspruchnahme zu reduzieren.

V4.1 Erhalt aller Gehölzflächen und Einzelgehölze. Die Lage der Baustraßen bzw. dauerhaften Wirtschaftswegen ist entsprechend anzupassen.

V4.2 Erhalt Gewässer (Horkaer Teichbach) und Gewässerrandstreifen. Der Horkaer Teichbach und der Gewässerrandstreifen dürfen nicht überbaut werden. Als Gewässerrandstreifen ist ein Streifen von 5 m beidseitig der Böschungsoberkante des Gewässers anzusehen.

V4.3 Erhalt Feuchtgrünland westlich des Horkaer Teichbachs. In die Grünlandflächen westlich des Horkaer Teichbachs darf nicht eingegriffen werden.

Damit wird auch der Wirkraum für die Beeinträchtigung des Landschaftsbildes minimiert. Der Wirkfaktor dafür reduziert sich auf den zentralen Geltungsbereich.

#### *V5 Allgemeiner Artenschutz*

V5.1 Minimierung der Flächeninanspruchnahme auf das unbedingt erforderliche

Mindestmaß.

- V5.2 Schutz von zu erhaltenden Gehölzbeständen während der Baumaßnahme gemäß aktuell gültigen DIN-Richtlinien (DIN 18920).
- V5.3 Zur Vermeidung der Störung von dämmerungs- und nachtaktiven Tierarten ist eine Bauruhe während der Dämmerung und nachts einzuhalten.
- V5.4 Baugruben sind so zu sichern, dass ein Hineinfallen von wandernden Tieren (Säugetiere, Amphibien, Reptilien) vermieden wird. Während der Baupausen sind Baugruben abzudecken bzw. mit Ausstieghilfen auszustatten.
- V5.5 Wiederherstellung aller bauzeitlich beanspruchten Flächen entsprechend des Bestandes.
- V5.6 Einfriedungen des Solarparks werden insbesondere für Klein- und Mittelsäuger undurchlässig gestaltet. Auf Höhe der bestehenden Hochspannungsleitungen wird ein 25 m breite Wildkorridor angelegt. Die Einzäunung ist hier zu unterbrechen. Der Korridor ist so zu bepflanzen, dass dieser ausreichend Deckung für wandernde Großsäuger bietet (vgl. A 2).

### **13.2 Ausgleichs-/CEF-Maßnahmen**

#### *A1 Initialansaat artenreiche Frischwiese*

Als Kompensation für die anlagebedingte Neuversiegelung und die Überprägung der vorhandenen Biotopstrukturen erfolgt die Aufwertung der Grünlandflächen im Bereich der geplanten PV-Anlage durch Initialansaat einer artenreichen Frischwiese.

Die Ansaat erfolgt auf mindestens 8 Teilflächen mit einer Flächengröße von 100 bis 500 m<sup>2</sup>. Dafür sind insbesondere bauzeitlich beanspruchte Flächen auszuwählen.

Als Flächenvorbereitung sind die herzustellenden Flächen tiefgründig zu lockern. Eine Düngung ist grundsätzlich nicht erforderlich, da es sich um ehemalige Intensivgrünland und Ackerflächen handelt. Nach erfolgter Flächenvorbereitung ist eine standortgerechte Ansaatmischung (magere Frischwiese) auszubringen. Dabei sind die aktuellen gesetzlichen Vorschriften zu den genehmigungsfähigen Herkünften des Saatgutes zu beachten.

Um den gewünschten Zielzustand auf der gesamten Fläche des Solarparks zu erreichen ist über 5 Jahre eine Aushagerungspflege mit 2-maliger Mahd (keine Beweidung) und Beräumung des Mahdgutes erforderlich. Der 1. Mahdengang darf dabei nicht vor dem 15.06. erfolgen.

#### *A2 Anlage Wildkorridor*

Als Kompensation für die anlagebedingte Überprägung vorhandener Biotopstrukturen allgemeiner Bedeutung wird der Wildkorridor aus V5.7 durch Gebüschstrukturen bepflanzt. Diese werden beidseitig des Wildkorridors angelegt. Die Bepflanzung soll wandernden Arten Schutz und Deckung bieten. Die Gebüschstrukturen sollen mindestens eine Breite von 5 m aufweisen. Alle 50 m sind diese auf 10 m aufzuweiten. Zwischen den Pflanzungen ist ein 15 m breiter Weg von der Bepflanzung freizuhalten. Es können folgende Straucharten als leichte Sträucher im Pflanzraster 1x1 m verwendet werden:

- Berberitze (*Berberis vulgaris*),
- Kreuzdorn (*Rhamnus catharticus*),
- Schlehe (*Prunus spinosa*),
- Weißdorn (*Crataegus monogyna*),
- Wildrose (*Rosa canina*),

- Wildrose (*Rosa corymbifera*),
- Wildrose (*Rosa rubiginosa*),
- Wildrose (*Rosa tomentosa*).

Der Wildkorridor hat eine Länge von ca. 290 m und ist entlang einer Hochspannungstrasse anzulegen. Auf einen Wildschutzzaun kann verzichtet werden, da die gewählten Sträucher kaum verbissen werden.

#### *CEF1 Anlage von Feldlerchenfenstern*

Für den Habitatverlust sind ortsnah Ersatzhabitate in Form von Feldlerchenfenstern in den umgebenden Ackerflächen oder innerhalb des Plangebietes zu schaffen.

Das vorhandene Feldlerchenhabitat weist eine Gesamtfläche von ca. 27,6 ha auf. Es wurden 5 Brutreviere innerhalb des Geltungsbereiches erfasst. Als Ersatz sind Feldlerchenfenster im Verhältnis 1:3 anzulegen, was 15 Feldlerchenfenstern entspricht. Bei Ausgleich innerhalb des Plangebietes werden 5 mal 500m<sup>2</sup> große Ersatz-Bruthabitate angelegt.

Die Feldlerchenfenster können durch folgende Maßnahmen geschaffen werden:

- Auslassen einzelner Modultische mit einem Abstand von mindestens 50 m zu Wald/ Gehölzstrukturen unter Beachtung der Reviergröße von ca. 500m<sup>2</sup>
- Anlegen neuer Feldlerchenfenster auf Intensiväckern außerhalb des Geltungsbereiches in einem Umkreis von 1,5 km um den Geltungsbereich, Größe min. 20 m<sup>2</sup>

Pro Hektar sind maximal 2 Feldlerchenfenster einzurichten, Mindestabstand zu Gehölzbeständen oder Gebäudestrukturen 50 m, Mindestabstand zu Feldrändern 25 m.

Die Maßnahmenflächen außerhalb des Geltungsbereiches sind vor Beginn der Flächeninanspruchnahme zu realisieren. Die dazu erforderlichen Flächen sind dauerhaft zu sichern.

Tabelle 1: Maßnahmen aus dem Umweltbericht

<b>Vermeidungsmaßnahmen</b>		
V1	Schutz von Böden / Grundwasser	während und nach Abschluss der Baumaßnahmen
V2	Erhalt der Grundwasserneubildung	
V3	Ökologische Baubegleitung	während der Baumaßnahmen
V4	allgemeiner Biotopschutz <ul style="list-style-type: none"> <li>• V4.1 Erhalt Gehölzflächen und Einzelgehölze.</li> <li>• V4.2 Erhalt Gewässer und Gewässerrandstreifen</li> <li>• V4.3 Erhalt Feuchtgrünland</li> </ul>	während und nach Abschluss der Baumaßnahmen
V5	Allgemeiner Artenschutz <ul style="list-style-type: none"> <li>• V5.1 Flächenminimierung</li> <li>• V5.2 Gehölzschutz</li> <li>• V5.3 Bauruhe</li> <li>• V5.4 Bauzeitenregelung</li> <li>• V5.5 Baugruben</li> <li>• V5.6 Wiederherstellung</li> <li>• V5.7 Einfriedungen/ Wildkorridore</li> <li>• V5.8 künstliche Lichtquellen</li> </ul>	vor, während und nach Abschluss der Baumaßnahmen
<b>CEF-Maßnahmen</b>		
CEF 1	Ersatz Bruthabitate, Feldlerchenfenster	Vor Beginn und nach der Baumaßnahme
<b>Konfliktvermeidende Maßnahmen (kvM)</b>		
kvM 2	Erhalt Gehölzbestände	Vor Beginn und während der Baumaßnahme
kvM 3	Erhalt Gewässer und angrenzendes Grünland	Vor Beginn und während der Baumaßnahme
kvM 4	Schutz-Bereiche	Während der Baumaßnahme
kvM 5	Baustellensicherung	Während der Baumaßnahme
kvM 6	Bauzeitenbeschränkung	Während der Baumaßnahme
kvM 7	Bestandskontrollen	Vor Beginn der Baumaßnahme
kvM 8	Schutzzaun	Vor Beginn und während der Baumaßnahme
kvM 9	Einzäunung/Pflege Solarpark	Nach der Baumaßnahme
<b>Ausgleichsmaßnahmen</b>		
A1	Initialansaat artenreiche Frischwiese	Nach Abschluss der Baumaßnahme
A2	Anlage Wildkorridor	Nach Abschluss der Baumaßnahme

## 14 Sonstige Belange

In unmittelbarer Umgebung des Plangebietes befinden sich Waldflächen. Da es sich bei Photovoltaik-Freiflächenanlagen nicht um bauliche Anlagen mit Feuerstätten handelt, ist § 25 Abs. 3 SächsWaldG nicht anwendbar. Aus der Planzeichnung ist ersichtlich, dass der Abstand zu angrenzenden Waldflächen jedoch nach allen Seiten mindestens 20 m beträgt.

**15 Kosten**

Die Kosten für Planung und Realisierung werden ausschließlich von einem privaten Investor getragen. Der Gemeinde Schmölln-Putzkau entstehen keine Kosten. Die Kostenübernahme regelt ein Durchführungsvertrag zwischen der Gemeinde und dem Investor.

**16 Flächenbilanz**

Tabelle 2: geplante Flächennutzung

<b>Einzelflächen</b>	<b>Flächengröße</b>
<b>Sondergebiet</b>	
maximal zu bebauende Fläche (Baugrenze)	ca. 26,6 ha
von der Bebauung freizuhaltende Flächen	ca. 1,0 ha
Gesamtfläche des Geltungsbereichs	ca. 27,6 ha
Gesamtfläche des Geltungsbereiches des sonstigen Sondergebietes „Photovoltaik“	ca. 27,6 ha

**17 Alternativenprüfung des Standortes**

Die Alternativenprüfung für Standorte zur Errichtung von Freiflächen-Photovoltaikanlagen berücksichtigt folgende Kriterien:

- Wirtschaftlichkeit und Vergütungsfähigkeit
- Erschließung der Fläche inkl. Einspeisemöglichkeit und -bedingungen
- Einschränkung der Nutzbarkeit der Fläche für sonstige Vorhaben
- Integration des Vorhabens in das Orts- und Landschaftsbild
- naturschutzfachlicher Wert der Fläche
- Geländelage und -beschaffenheit sowie ungehinderte Sonneneinstrahlung.

Standortvorteile bieten die Lage im Außenbereich und die geringen Auswirkungen auf das Landschaftsbild. Der Solarpark wird eingegliedert in den Korridor eines vorhandenen Schienenweges. Das Feld kreuzen Hochspannungsleitungen und nebenan befindet sich ein Umspannwerk. Bereits vorhandene Bäume und Sträucher an Gleisen und Wegen bilden natürliche Sichtbarrieren für die anliegenden Häuser.

Die Bodenpunkte der Planfläche liegen etwa bei 40. Die umliegenden Ackerflächen nördlich und südlich weisen höhere Bodenzahlen auf, daher hat die Standortfindung sich an der durch Schienen vorbelasteten Fläche orientiert. Zudem wird extensiv bewirtschaftetes Ackerland in Grünland gewandelt, sodass positiven Auswirkungen auf Flora und Fauna zu erwarten sind.

Neben der Gewerbesteuer wird auch die kommunale Teilhabe der Gemeinde finanzielle Vorteile bringen.

Im näheren Umfeld der Gemeinde Schmölln-Putzkau befinden sich derzeit keine vergleichbaren Standortalternativen zum Geltungsbereich des Bebauungsplanes, die nach Abwägung möglicher Alternativen einen wirtschaftlichen Betrieb einer Freiflächen-Photovoltaikanlage zulassen.

## **18 Verfahrensablauf/ Ergebnisse der Öffentlichkeits- und Behördenbeteiligung**

Die Gemeindevertreter der Gemeinde Schmölln-Putzkau haben in ihrer Sitzung am 26.04.2022 die Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplans „Solarpark Schmölln“ sowie die Änderung des Flächennutzungsplanes im Ortsteil Schmölln beschlossen.

Die frühzeitige Beteiligung der Öffentlichkeit nach § 3 Abs. 1 BauGB über die grundsätzlichen Planungsziele fand durch öffentliche Auslegung des Vorentwurfs in der Gemeindeverwaltung Schmölln-Putzkau, Schulweg 1 in 01877 Schmölln-Putzkau in der Zeit vom 17.12.2022 bis zum 03.02.2023 statt. Zeitgleich erfolgte die Einstellung ins Internet unter [www.schmoelln-putzkau.de](http://www.schmoelln-putzkau.de) und im zentralen Landesportal des Freistaates Sachsen unter [www.bauleitplanung.sachsen.de](http://www.bauleitplanung.sachsen.de).

Mit dem Schreiben vom 13.12.2022 erfolgte per E-Mail entsprechend § 4 Abs. 1 BauGB die frühzeitige Beteiligung der Behörden und Träger öffentlicher Belange durch Übergabe des Vorentwurfes des Bebauungsplanes mit der Aufforderung zur Abgabe ihrer Stellungnahme. Durch die Bürger/ Öffentlichkeit wurden zahlreiche Anregungen und Hinweise zur Planung gegeben.

Die im Zuge der frühzeitigen Beteiligung eingegangenen abwägungsrelevanten Hinweise der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange führten gegenüber dem ausgelegten Vorentwurf zu Änderungen bzw. Ergänzungen.

Von Seiten der Behörden und Träger öffentlicher Belange gingen Bedenken und Forderungen v.a. zur Betroffenheit von landwirtschaftlich genutzten Flächen und zur qualifizierten Auseinandersetzung mit den Zielen der Raumordnung, sowie Anregungen und Hinweise zum Naturschutz, zum Grundwasser- und Bodenschutz, zum Denkmalschutz, zum Immissionsschutz, zu Leitungsbeständen der öffentlichen Versorger sowie planungsrechtliche Hinweise ein, welche soweit verfahrensrelevant, im Entwurf Berücksichtigung fanden.

Die gesetzlichen Grundlagen in der Begründung wurden aktualisiert und aus den Stellungnahmen Hinweise für das Vorhaben in die Begründung bzw. in die Planzeichnung übernommen.

Die artenschutzrechtlichen Belange wurden in einem Fachbeitrag Artenschutz untersucht. Im Umweltbericht nach § 2 Abs. 4 und § 2a Satz 2 Nr. 2 BauGB wurden die umweltrelevanten Auswirkungen der Planung bewertet. Von besonderer Bedeutung sind im vorliegenden Fall Eingriffe in Natur und Landschaft. Die naturschutzrechtlich relevanten Eingriffe wurden ermittelt und adäquate Festsetzungen zu deren Kompensation im Teil B -Textliche Festsetzungen- und Hinweise- getroffen.

Beschluss der Gemeindevertretung am:

A. Wünsche

Der Bürgermeister

Siegel

## **Teil B der Begründung**

### **Umweltbericht**

zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan „Solarpark Schmölln“  
der Gemeinde Schmölln-Putzkau  
(Stand Februar 2024)

**Projekt:** **Vorhabenbezogener Bebauungsplan  
"Solarpark Schmölln"**

**Umweltbericht**



**Auftraggeber:** **Wattner Projektentwicklungsgesellschaft mbH**

**Auftragnehmer:** **S.I.G. - DR.-ING. STEFFEN GmbH  
Büro Radebeul**

**Fachplanung:** **360° Landschaftsarchitekten  
Grimm & Steiniger PartG mbB**

**Projektleitung:** **Frau Grimm**

**Projekt: Vorhabenbezogener Bebauungsplan  
"Solarpark Schmölln"**

**Umweltbericht**

**Auftraggeber: Wattner  
Projektentwicklungsgesellschaft mbH**

Maximinenstraße 6  
50668 Köln

**Auftragnehmer: S.I.G. - DR.-ING. STEFFEN GmbH  
Büro Radebeul**

Meißner Straße 37  
01445 Radebeul

**Ansprechpartner: Frau List**

**Fachplaner: 360° LA Grimm & Steiniger PartG mbB**

Lindenstraße 31  
01983 Dörrwalde  
Tel: (035753) 12244  
info@360-LA.de

**Projektleitung: Frau Grimm**

**Bearbeitung:**



.....  
Katja Stöckel  
Dipl.-Ing. (FH) Ökologie und Umweltschutz

**Abgabedatum: Februar 2024**

**Änderungsdatum:**

Die Dokumentation ist Eigentum des Auftraggebers. Sie darf ohne Zustimmung des Urhebers weder veröffentlicht, noch vervielfältigt (auch nicht auszugsweise) oder für einen anderen als den vereinbarten Zweck benutzt werden. Die Weitergabe der Dokumentation an Dritte bedarf der Zustimmung des Urhebers und Auftraggebers. Ein Exemplar der Dokumentation wird beim Auf-tragnehmer (Urheber) hinterlegt.

## Inhaltsverzeichnis

<u>1</u>	<u>Einleitung</u>	<u>4</u>
1.1	Beschreibung der Planung / Ziele und Inhalte des Bebauungsplanes	4
1.2	Umweltbezogene Ziele der Fachgesetze und Fachplanung und deren Berücksichtigung	6
1.2.1	Ziele Umweltschutz	6
1.2.2	Fachplanung	7
1.2.3	Schutzgebiete	10
<u>2</u>	<u>Beschreibung der erheblichen Umweltauswirkungen</u>	<u>13</u>
2.1	Derzeitiger Umweltzustand	13
2.1.1	Schutzgut Fläche und Boden	13
2.1.2	Schutzgut Wasser	14
2.1.3	Schutzgut Klima/Luft	14
2.1.4	Schutzgut Schutzgut Tiere und Pflanzen, biologische Vielfalt	15
2.1.5	Schutzgut Landschaft	19
2.1.6	Erhaltungsziele und Schutzzweck Natura 2000 Gebiete	19
2.1.7	Schutzgut Mensch und Gesundheit	19
2.1.8	Schutzgut Kultur- und Sachgüter	19
2.1.9	Wechselwirkungen der Schutzgüter	20
2.2	Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung	20
2.3	Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung	20
2.3.1	Potenzielle Baubedingte Beeinträchtigungen	20
2.3.2	Anlagenbedingte Beeinträchtigungen	21
2.3.3	Betriebsbedingte Beeinträchtigungen	21
2.4	Maßnahmenkonzept	22
2.4.1	Vermeidungsmaßnahmen zur Vorhabenoptimierung	22
2.4.2	Landschaftspflegerische Maßnahmen	23
2.4.3	Grünordnerische Festsetzungen	24
2.5	Festsetzungen nach BauGB	26
2.5.1	Festsetzungen nach § 9 (1) Nr. 20 BauGB	26
2.5.2	Festsetzungen nach § 9 (1) Nr. 25 BauGB	27
2.6	Festsetzungen auf Grundlage des GOP (§ 9 (4) BauGB)	27
2.6.1	Hinweise	28
2.7	Alternativenprüfung	28
<u>3</u>	<u>Zusammenfassung</u>	<u>29</u>
<u>4</u>	<u>Quellenverzeichnis</u>	<u>31</u>

# 1 Einleitung

## 1.1 Beschreibung der Planung / Ziele und Inhalte des Bebauungsplanes

Die Firma Wattner Projektentwicklungsgesellschaft mbH beabsichtigt im Einklang mit der Gemeinde Schmölln-Putzkau auf einer insgesamt ca. 27,6 ha großen Fläche, die westlich des Ortsteils Schmölln gelegen ist, die planungsrechtlichen Voraussetzungen für den Bau und Betrieb einer Freiflächen-Photovoltaikanlage (FF-PVA) zu schaffen.

Gegenstand der Planung und Umsetzung des Vorhabens bildet die Errichtung einer Photovoltaikanlage zur Umwandlung von Solarenergie in elektrischen Strom und Einspeisung in das öffentliche Netz.

Größere Photovoltaikanlagen stellen teilweise privilegierte Bauvorhaben im Sinne des § 35 (1) Abs. 8 Baugesetzbuch (BauGB) dar. Aufgrund der Art und des Umfangs sowie der Lage des Vorhabens im Außenbereich wird zur Schaffung des Baurechtes die Aufstellung eines Bebauungsplans erforderlich.

Die vorliegende Planung verfolgt daher das Ziel, unter Berücksichtigung der Belange des Natur- und Klimaschutzes sowie des Landschaftsbildes, das Planungsgebiet als Sonstiges Sondergebiet nach § 11 Abs. 2 der Baunutzungsverordnung (BauNVO) mit der Zweckbestimmung „Photovoltaik“ festzusetzen. Zulässig sind die Errichtung und der Betrieb von baulichen Anlagen zur Stromerzeugung aus Solarenergie als aufgeständertes System inkl. der zugehörigen Nebenanlagen.

Der vorliegende Vorhabenbezogene Bebauungsplan "Solarpark Schmölln" beinhaltet die Errichtung eines Solarparks. Die Fläche des B-Planes beträgt **27,6 ha**.

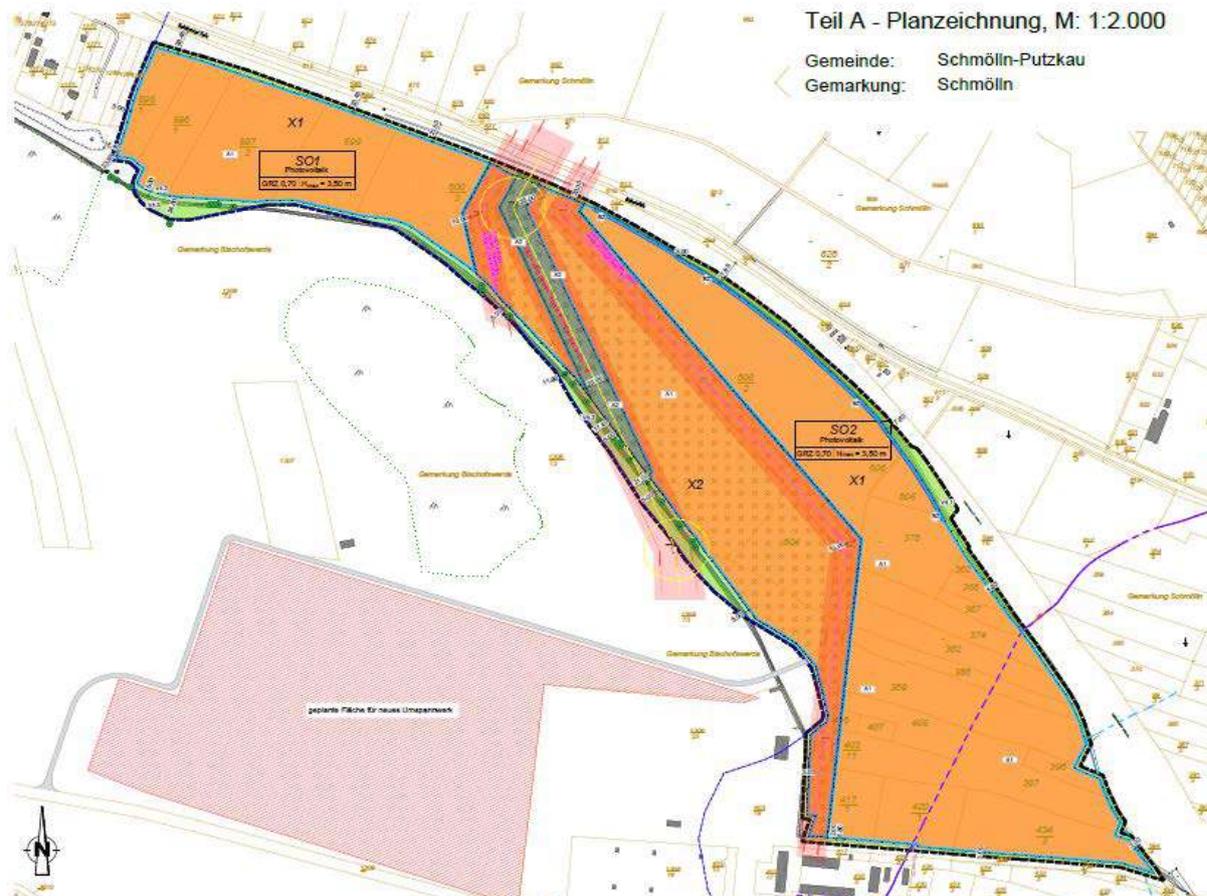


Abbildung 1: Auszug B-Plan-Entwurf 02/2024 (SIG B-Plan 2024)

## Art der baulichen Nutzung

In der vorliegenden Planung (SIG VE-B-Plan 2022) wird das Baugebiet als Sonstiges Sondergebiet gemäß § 11 Abs. 2 der BauNVO mit der Zweckbestimmung „Photovoltaik“ (SO Photovoltaik) festgesetzt. Zulässig sind im Einzelnen fest installierte Photovoltaikanlagen jeglicher Art bestehend aus:

- Photovoltaikmodulen in Festaufständerung einschließlich ihrer Befestigung auf und im Erdboden
- technische Einrichtungen und Nebenanlagen zum Betrieb von Photovoltaikmodulen (z.B. Transformatoren, Wechselrichter, Schaltanlagen)
- die für die Erschließung der Photovoltaikanlagen erforderlichen Ver- und Entsorgungsleitungen
- Einrichtungen und Nebenanlagen für die Wartung, Instandsetzung und Service sowie zur technischen Überwachung der Photovoltaikanlagen
- Zuwegung und innere Erschließung
- Einfriedung

Es besteht die Notwendigkeit einer Einfriedung. Die Höhe der Geländeeinzäunung (inkl. Übersteigschutz) darf maximal 2,5 m über Geländeniveau betragen. Ausnahme bildet der Bereich des Blendschutzzaunes, hier ist ein Zaun mit einer Höhe von 3,5 m gestattet. Die Einzäunung ist als Maschendraht-, Industrie- bzw. Stabgitterzaun auszuführen. Zur Gewährleistung der Kleintiergänigkeit soll eine Bodenfreiheit von mindestens 15 cm eingehalten werden.

## Grundflächenzahl

Die Grundflächenzahl (GRZ) ergibt sich entsprechend §19 Abs. 1 und 2 BauNVO mittels Division der mit baulichen Anlagen überdeckten Fläche durch die anrechenbare Grundstücksfläche.

Mit einer GRZ von 0,7 beträgt der maximal überbaubare Flächenanteil des SO Photovoltaik 70 % der anrechenbaren Grundstücksfläche des Plangebietes.

Die Grundflächenzahl bezieht sich auf die Gesamtfläche innerhalb des sonstigen Sondergebietes Photovoltaik.

Die GRZ begründet sich aus den für den Betrieb der Photovoltaikanlage notwendigen Anlagen und Einrichtungen. Diese umfassen u.a. die auf Gestellen installierten PV-Module, Nebenanlagen/Gebäude für elektrische und sonstige Betriebseinrichtungen sowie wasserdurchlässige Wege.

## Höhe der baulichen Anlagen

Die Höhe der baulichen Anlagen (PV-Gestelle sowie Nebenanlagen/Gebäude und sonstigen elektrischen Betriebseinrichtungen) im SO Photovoltaik wird auf maximal 3,50 m festgesetzt.

Als unterer Bezugspunkt der festgesetzten Höhe der baulichen Anlagen gilt die vorhandene Geländeoberfläche. Als oberer Bezugspunkt gilt die obere Begrenzungslinie der baulichen Anlagen.

## Flächenbilanz

In der nachfolgenden Tabelle ist die Flächenbilanz des geplanten Sondergebietes aufgeschlüsselt:

**Tabelle 1: Flächenbilanz gemäß B-Plan-Entwurf 10/2022 (SIG VE-B-Plan 2022)**

<b>Einzelflächen</b>	<b>Flächengröße</b>
maximal zu bebauende Fläche (Baugrenze)	ca. 26,6 ha
von der Bebauung freizuhaltende Flächen	ca. 1,0 ha
<b>Gesamtfläche des Geltungsbereiches Sondergebiet „Photovoltaik“</b>	<b>ca. 27,6 ha</b>

## Verkehrerschließung

Die Verkehrerschließung erfolgt über die **Belmsdorfer/Schmöllner Straße**.

Mit einem vorhabenbedingtem Verkehrsaufkommen ist ausschließlich während der Bauzeit der Photovoltaikanlage zu rechnen. Der Betrieb der Anlage erfolgt vollautomatisch. Nur zur Wartung bzw. bei Reparaturen wird ein Anfahren der Anlage vornehmlich mit Kleintransportern bzw. PKW erforderlich. Die daraus resultierende Belastungszahl umfasst ca. **50 Fahrzeuge pro Jahr bei maximal 2 Fahrzeugen pro Tag**.

Die innere Verkehrerschließung erfolgt, wenn erforderlich, auf wasserdurchlässigen Wartungswegen. Diese dienen dem Bau, der Wartung und dem Betrieb der Anlage. Eine Festlegung in der Planzeichnung erfolgt nicht, da sich die Wege der Zweckbestimmung des Sondergebiets unterordnen.

## 1.2 Umweltbezogene Ziele der Fachgesetze und Fachplanung und deren Berücksichtigung

Ziel des Umweltschutzes ist es, dem Menschen die Umwelt so zu sichern, dass eine gesunde und menschenwürdige Lebensweise möglich ist. Weiterhin sind die Schutzgüter Boden, Wasser, Luft, Pflanzen- und Tierwelt vor nachteiligen Wirkungen menschlicher Eingriffe zu schützen sowie Schäden aus menschlichen Eingriffen zu beseitigen.

### 1.2.1 Ziele Umweltschutz

Zur nachhaltigen Sicherung der natürlichen Bodenfunktionen sind Bodenschutzmaßnahmen gegen Wind- und Wassererosion vorrangig. Mit Boden ist sparsam und schonend umzugehen.

Grundwasser ist in seinem Bestand und seiner Leistungsfähigkeit sowohl für den Naturhaushalt als auch für die Trinkwasserversorgung zu erhalten und vor Beeinträchtigungen zu schützen.

Zum Schutz des klimatischen Ausgleichspotentials sind die Sicherung und Entwicklung von regenerativ wirksamen Vegetationsstrukturen (Waldflächen) sowie die Vermeidung von übermäßigen Flächenversiegelungen wichtig.

Innerhalb des Geltungsbereiches des B-Planes sind die Zauneidechsen und geschützten Vogelarten sowie Fledermäusen erfasst worden. Zum Schutz von Tieren, Pflanzen und Lebensräumen ist die Erhaltung und Sicherung sowie Neuanlage von naturnahen Lebensraumstrukturen bedeutsam.

Für das Landschaftsbild ist die Erhaltung der spezifischen Landschaftsbildausprägungen, eine behutsame Entwicklung sowie die Erhaltung bzw. Entwicklung von strukturbildenden Landschaftselementen von Bedeutung.

Touristische Infrastruktur und Erholungsmöglichkeiten spielen für das Gebiet keine große Rolle. Maßnahmen zum Schutz vor Lärm- und Schadstoffimmissionen sind vor allem im Bereich Wohnumfeld und zum Schutz von Tierlebensräumen bedeutsam. Die vorhandenen Sachgüter sind vor Beeinträchtigungen und Verlust zu bewahren.

Zur Umsetzung der genannten Ziele dienen zahlreiche Fachgesetze und Fachplanungen, von denen viele für mehrere Schutzgüter zutreffend sind.

- **Bundesnaturschutzgesetz** (BNatSchG) im Zusammenhang mit dem **Brandenburgischen Naturschutzausführungsgesetz** (BbgNatSchAG) zur Sicherung der natürlichen Lebensgrundlagen des Menschen
- **Baugesetzbuch** (BauGB), u. a. mit umweltrelevanten Anforderungen bei der Aufstellung von Bauleitplänen
- **Bundeswaldgesetz** (BWaldG) im Zusammenhang mit dem **Waldgesetz des Landes Brandenburg** (LWaldG) zur Sicherung des Waldbestandes
- **Bundesbodenschutzgesetz** (BBodSchG) zur nachhaltigen Sicherung der Bodenfunktionen
- **Wasserhaushaltsgesetz** (WHG), darauf basierend das **Brandenburgische Wassergesetz** (BbgWG) zur Sicherung der natürlichen Ressource Wasser
- **Bundesimmissionsschutzgesetz** (BImSchG) zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen

## 1.2.2 Fachplanung

### Landesentwicklungsplan

Der Landesentwicklungsplan Sachsen 2013 (LEP 2013) regelt die Grundsätze der Raumordnung im Freistaat Sachsen.

Am 17.01.2023 erging die raumordnerische Stellungnahme der Landesdirektion Sachsen zum Vorentwurf des Vorhabenbezogenen Bebauungsplans "Solarpark Schmölln" mit folgenden Ergebnis:

„...Dem geplanten Vorhaben im Sondergebiet 1 stehen grundsätzlich keine Erfordernisse der Raumordnung entgegen...“

In der Begründung heißt es weiterhin:

„...Entsprechend Ziel 5.1.1 des LEP 2013 sollen die Träger der Regionalplanung darauf hinwirken, dass die Nutzung der Erneuerbaren Energien flächensparend, effizient und umweltverträglich ausgebaut werden kann.

Photovoltaik-Freiflächenanlagen stellen in der Regel eine großflächige Inanspruchnahme des Freiraums dar. Als Standorte für diese Anlagen sollten deshalb vorrangig vorbelastete Standorte (versiegelte Flächen, Konversions- und Brachflächen sowie andere vorbelastete Flächen) genutzt werden. Der vorgesehene Standort im Korridor einer vorhandenen Bahnstrecke entspricht diesen Voraussetzungen grundsätzlich...“

### Regionalplan

Im Integrierten Entwicklungskonzept des **Regionalplans** "Oberlausitz-Niederschlesien" vom 26.10.2023 (RP 2023) sind für den Projektraum die folgenden Entwicklungsziele dargestellt (vgl. Abbildung 2):

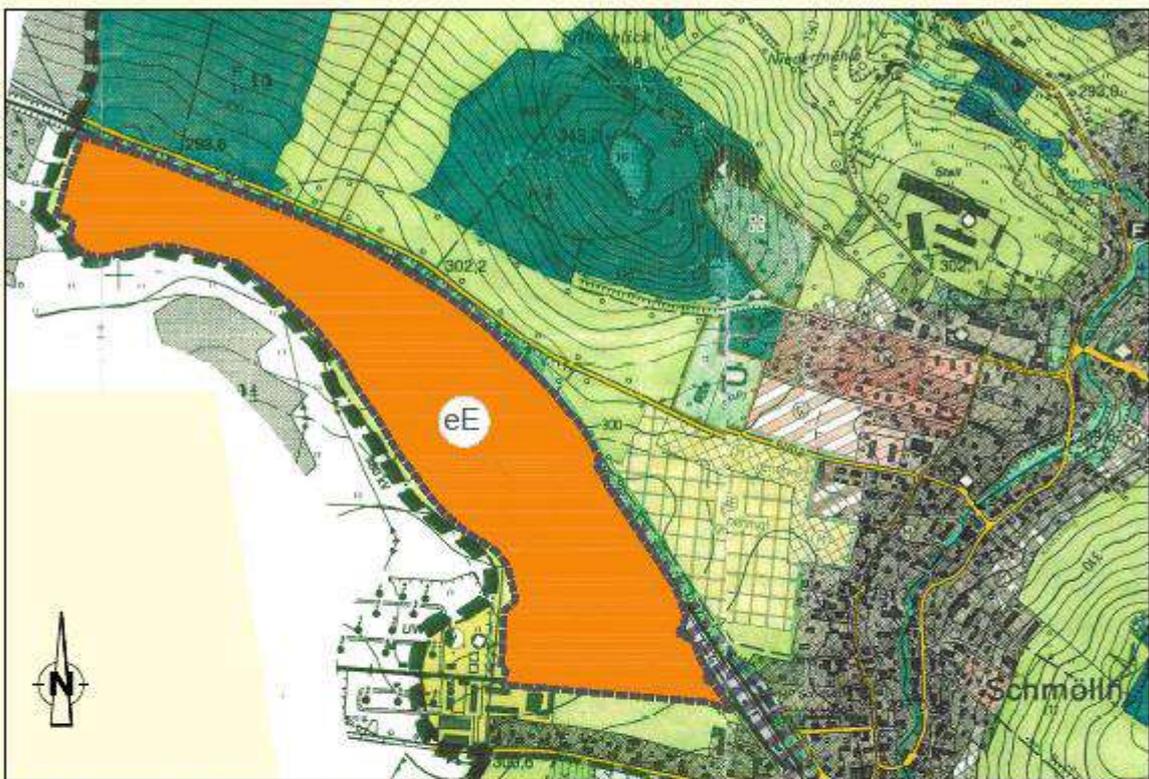
- **K1** (Fläche) Erhaltung von Räumen mit hohem Freiflächensicherungsbedarf
- **B1** (Schraffur) Sicherung von Böden mit einer hohen natürlichen Bodenfruchtbarkeit für die Landwirtschaft
- **B2** (Schraffur) Erhaltung des hohen Filter- und Puffervermögens von Böden
- **B3** (Schraffur) Erhaltung des Wasserspeichervermögens von Böden
- **B5** (Kreuze) Maßnahmen gegen Wassererosion auf gefährdeten Agrarflächen



Abbildung 2: Regionalplanauszug IEK 2023 mit **Projektraum**  
(© [www.rpv-oberlausitz-niederschlesien.de/regionalplanung](http://www.rpv-oberlausitz-niederschlesien.de/regionalplanung))

## Flächennutzungsplan

Für die Gemeinde Schmölln-Putzkau liegt seit dem 20.09.1999 ein wirksamer Flächennutzungsplan vor. Im rechtskräftigen Flächennutzungsplan sind die Flächen im Untersuchungsgebiet als „Fläche für die Landwirtschaft“ ausgewiesen. Daher wird der Flächennutzungsplan für diese Teilbereiche in einem Parallelverfahren geändert. Zukünftig wird die Fläche des Solarparks als „Sondergebiet für Erneuerbare Energien“ ausgewiesen.



1. Änderung des Flächennutzungsplans Gemeinde Schmölln-Fitzkau für das Sondergebiet erneuerbare Energien "Solarpark Schmölln" für das Gebiet Gemarkung Schmölln, Flurstücke 5651, 5670, 564, 8003, 8002, 8082, 804, 805, 808, 388, 40311, 4040, 378, 302, 388, 367, 374, 402, 407, 408, 398, 397, 4231, 4171, 366, 362 und 5961

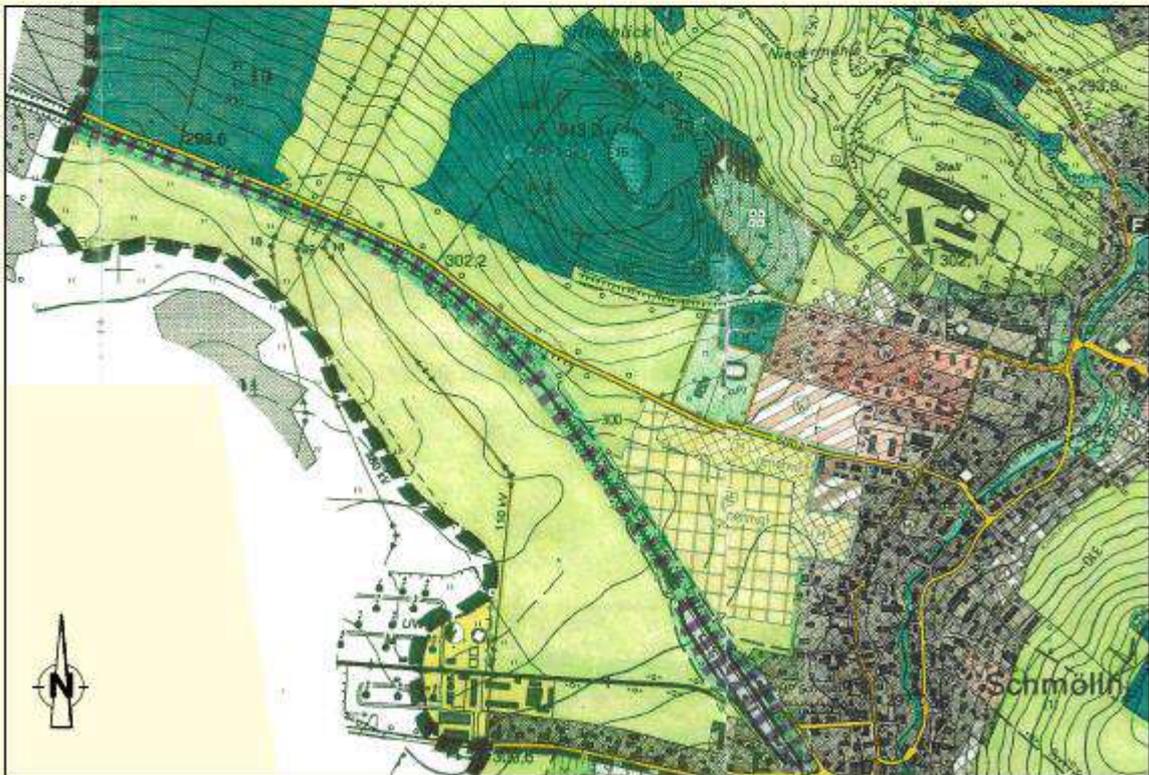


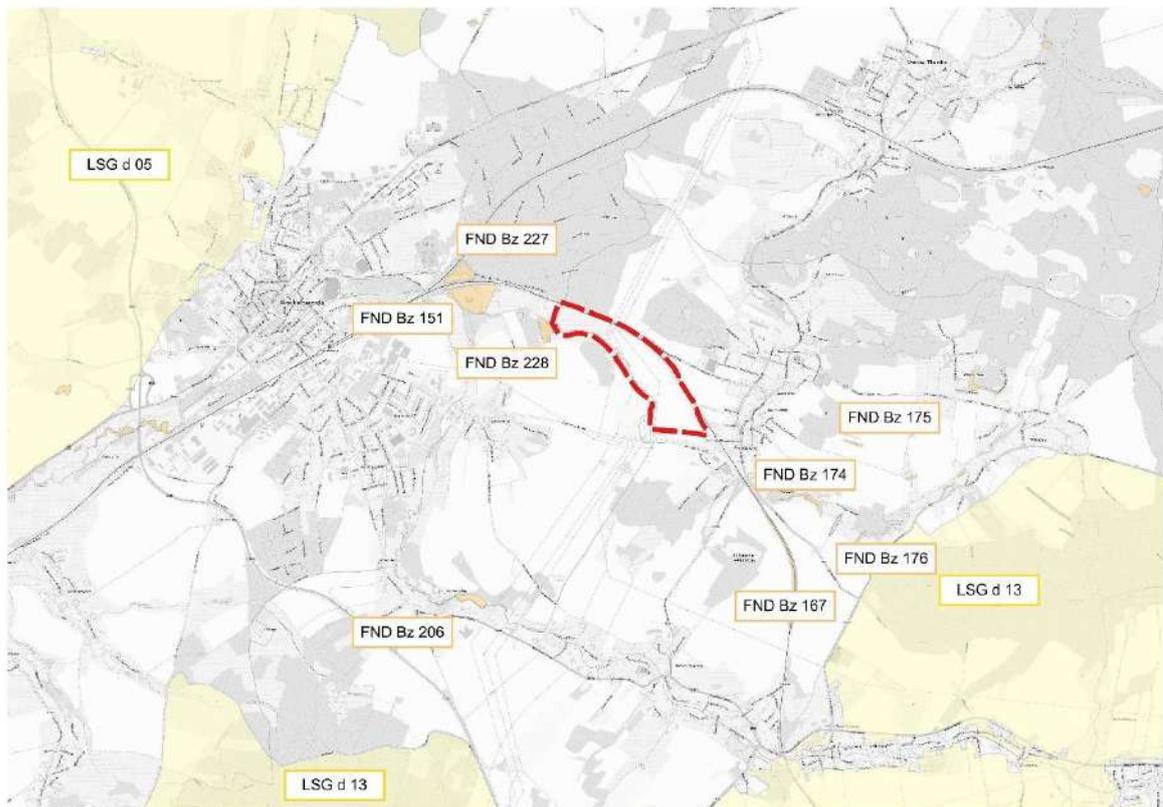
Abbildung 3: FNP oben Entwurf 1. Änderung FNP, unten rechtskräftiger FNP aus 1999 (Quelle: SIG FNP 2024)

### 1.2.3 Schutzgebiete

#### Schutzgebietsausweisungen national

Das Untersuchungsgebiet liegt außerhalb nationaler Schutzgebiete. Im weiteren Umkreis befinden sich nachfolgend benannte Schutzgebiete:

- Landschaftsschutzgebiet (LSG) „Westlausitz“ (d 05)
- LSG „Oberlausitzer Bergland“ (d 13)
- Flächennaturdenkmal (FND) „Erlenbruchwäldchen und Teich nordöstlich Belmsdorf“ (Bz 151)
- FND „Wesernitz mit Uferbereich oberhalb der Fischermühle“ (Bz 206)
- FND „Großer Horkaer Teich“ (Bz 227)
- FND „Kleiner Horkaer Teich“ (Bz 228)
- FND „Gehölz entlang der Bahnlinie Putzkau-Schmölln“ (Bz 167)
- FND „Schwarzwasserlauf oberhalb Schmölln“ (Bz 174)
- FND „Gehölz am Osthang des Pfarrberges“ (Bz 175)
- FND „gehölzbestandener ehem. Teichdamm oberhalb des Rückhaltebeckens“ (Bz 176)



**Abbildung 4: Nationales Schutzgebietssystem im weiteren Umfeld des UG GOP (rot)**  
(Quelle: <https://luis.sachsen.de/natur/schutzgebiete.html>, Interaktive Karte Datenportal iDA, Abruf 06/2023)

Im näheren Umfeld des Vorhabengebietes liegt ausschließlich ein Flächennaturdenkmal (FND Bz 151), das "Erlenbruchwäldchen und Teich nordöstlich Belmsdorf" westlich des Geltungsbereiches. Weitere Flächennaturdenkmale sind an den Horkaer Teichen, an der Wesernitz, sowie östlich von Schmölln ausgewiesen.

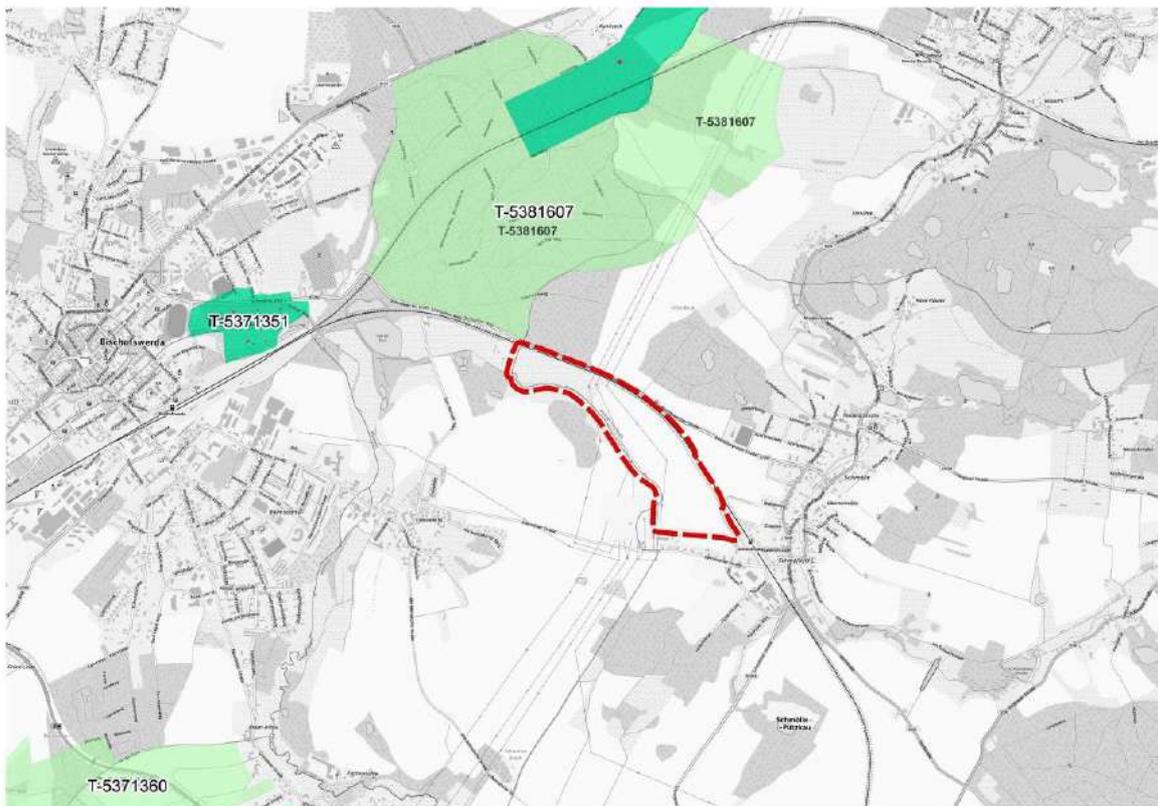
Das nächstgelegene nationale Schutzgebiet ist das Landschaftsschutzgebiet (LSG d13) "Oberlausitzer Bergland", das >1,5 km südöstlich beginnt. Ein weiteres LSG, das LSG "Westlausitz" (d 05), liegt nordwestlich der Stadt Bischofswerda in einer Entfernung von >2 km.

Das Flächennaturdenkmal (FND) "Erlenbruchwäldchen und Teich nordöstlich Belmsdorf" (Bz 151) B-Nr. 35-8/79 vom 06.09.1979) ist 13363,57 m<sup>2</sup> (1,3 ha) groß. Es besteht aus dem östlichen Teil eines kleinen Waldstücks mit einem kleinen Teich. Das Gebiet steht seit dem 06. September 1979 unter Naturschutz. Es grenzt westlich des Horkaer Teichbachs an das UG.

## Wasserschutzgebiete

Das online-Portal des LfULG iDA weist im Geltungsbereich keine Wasserschutzgebiete aus. Allerdings befinden sich im näheren Umfeld die im Folgenden benannten Wasserschutzgebiete:

- T-5381607 Demitz-Thumitz (Zone III)
- T-5371351 Quellgebiet Bischofswerda-Bischofswiesen (Zone II)
- T-5371360 Weickersdorf-Niederputzkau (Zone III)



**Abbildung 5: Wasserschutzgebiete im Umfeld des UG GOP (rot)**  
(Quelle <https://www.wasser.sachsen.de/wasserschutzgebiete-12591.html>, Interaktive Karte Datenportal iDA, Abruf 06/2023)

Nordwestlich befindet sich das Trinkwasserschutzgebiet "Demitz-Thumitz" (T-5381607). Es liegt nördlich der DB-Trasse und grenzt mit der Trinkwasserschutzzone III (TW-III) nördlich an das Untersuchungsgebiet an. Ein weiteres Trinkwasserschutzgebiet mit der Schutzzone II, das "Quellgebiet Bischofswerda-Bischofswiesen" (T-5371351), befindet sich im an der Wesenitz, ca. 1 km westlich des Projektraums. Das Trinkwasserschutzgebiet Weickersdorf-Niederputzkau (T-5371360, Zone III) befindet sich ca. 2 km südlich bei Niederputzkau.

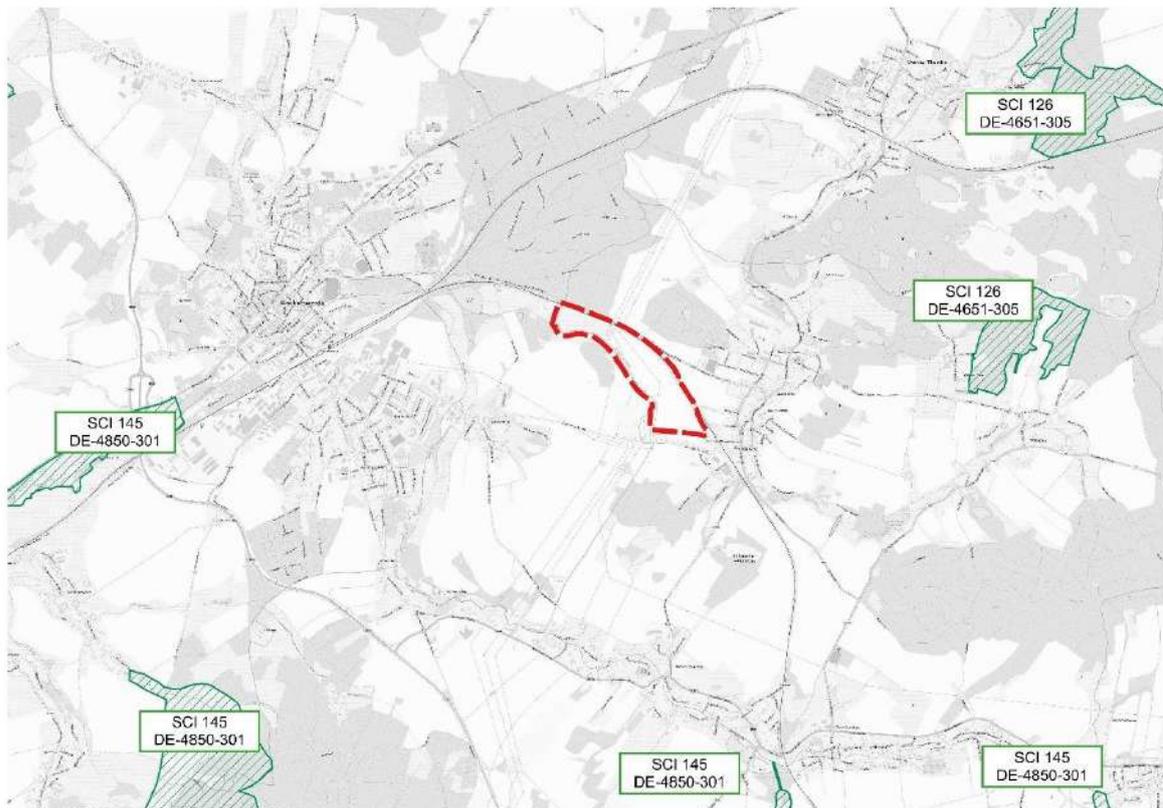
## Bodendenkmale

In der **Denkmalkarte** des Freistaates Sachsen sind keine Punkt-, Linien- oder Flächen-denkmäler im Projektraum verzeichnet. In der Ortslage Schmölln befindet sich mehrere denkmalrechtlich geschützte Objekte (z. B. Empfangsgebäude des Bahnhofs und Wirtschaftsgebäude mit Anbau, Rittergut und Gutspark Niederschmölln, Postamt mit Einfriedung und Granitbank, Kirche St. Johannes der Täufer und Kirchhof Schmölln/O.L. u.a.). Die Flächen umfassen den Dorfkern außerhalb des Geltungsbereichs des B-Planes. Weitere denkmalrechtlich geschützte Objekte liegen in der Ortslage von Belmsdorf (z. B. Erbgericht; Paeßlers Freigut, Wohnstallhaus und Scheune eines Dreiseithofes, Wohnhaus, nördliche Stallscheune und winklige Scheunen eines Vierseithofes, Wegestein u.a.)

## Schutzgebietsausweisungen europäisch

Das Untersuchungsgebiet des GOP liegt außerhalb von europäischen Schutzgebieten des Schutzgebietsnetzes Natura 2000. Im weiteren Umkreis befinden sich nachfolgend benannte Schutzgebiete:

- DE 4850-301                      Obere Wesenitz und Nebenflüsse (SCI 145)
- DE 4651-305                      Hoyerswerdaer Schwarzwasser (SCI 126)



**Abbildung 6: NATURA 2000-Kulisse im weiteren Umfeld des UG GOP (rot)**  
(Quelle: <https://www.natura2000.sachsen.de>, Abruf 06/2023)

Das nächst gelegene europäische Schutzgebiet ist das östlich gelegene Flora-Fauna-Habitat-Gebiet (FFH) „Hoyerswerdaer Schwarzwasser“ mit der Teilfläche "Tröbigauer Berg" (DE-4651-305, SCI 126). Das FFH-Gebiet ist ca. 2 km vom Projektraum entfernt. Eine weitere Teilfläche (Birkenrode) liegt ca. 1,5 km nördlich bei Demnitz-Thumitz.

Das FFH-Gebiet „Obere Wesenitz und Nebenflüsse“ (DE 4850-301, SCI 145) liegt drei bis 4 km südlich des Untersuchungsgebietes. Hier befinden sich die 4 Teilflächen Fließgewässersystem Wesenitz – Grunabach, Fließgewässersystem Weickersdorfer und Großdrebnitz, Fließgewässersystem Zufluss vom Mahlteich und Fließgewässersystem Rotes Floß.

## 2 Beschreibung der erheblichen Umweltauswirkungen

### 2.1 Derzeitiger Umweltzustand

#### 2.1.1 Schutzgut Fläche und Boden

Große Flächen im Westlausitzer Hügel- und Bergland werden von einer Decke aus Löss- und Gehängelehm (Lössderivate) überzogen, was bei ausreichender Mächtigkeit (>0,5 m) zur Ausbildung von Parabraunerden und Pseudogley-Parabraunerden geführt hat. Die Parabraunerden sind exzellente Ackerböden mit hohen Feldkapazitäten, ausgeglichenem Bodenwasserhaushalt und hoher Fruchtbarkeit. Auf Flachformen und in Muldenlage neigen die Lösses allerdings zur Staunässe. Pseudogleye sind deshalb häufig.

Gemäß Bodengeologischer Übersichtskarte des Freistaats (BK 50) dominiert im Umfeld des Horkaer Teichbachs an die o.g. **Parabraunerde-Braunerde**, **Pseudogley-Gley** aus fluvilimnogenem Schluff an. Im südlichen Projektraum reicht **Gley-Kolluvisol** aus umgelagertem Schluff in den Vorhabenbereich.

Gleye sind grundsätzlich als verdichtungsempfindlich einzustufen. Insbesondere im Zusammenhang mit einem hohen Grundwasserstand ist hier eine hohe Schutzbedürftigkeit gegenüber baubedingten Beeinträchtigungen zu verzeichnen.

Wie dem Datenportal des LfULG (iDA) entnommen werden kann, ist im Untersuchungsgebiet mit Böden von überwiegend hoher natürlicher Bodenfruchtbarkeit auszugehen. Nur im äußersten Osten sind Böden mit geringer Bodenfruchtbarkeit ausgewiesen. Auch das Wasserspeichervermögen sowie die Filter- und Pufferfunktion des Bodens wird zum Teil mit hoch und sehr hoch angegeben.



Abbildung 7: Auszug digitale Bodenkarte mit UG GOP (rot)  
(Quelle <https://www.boden.sachsen.de/bodenkarten>, Interaktive Karte Datenportal iDA, Abruf 06/2023)

Die **Bewertung** des Schutzgutes Boden ist in hohem Maße von seinem Versiegelungsgrad abhängig. Durch die Versiegelung wird seine Funktion für den Naturhaushalt stark beeinträchtigt bzw. außer Kraft gesetzt. Außerdem sind die Nutzungsart und –intensität sowie seine Verzahnung mit dem Wasserhaushalt von großer Bedeutung.

Im Untersuchungsgebiet sind keine Werte und Funktionen besonderer Bedeutung vorhanden. (vgl. GOP, Kap. 2.4.2, 360 LA/2024).

### 2.1.2 Schutzgut Wasser

Das Grundwasser steht laut Datenportal des LfLUG (iDA) im Süden des Untersuchungsgebietes ca. 2-5 m unter Flur an. Im Norden und Osten herrschen Grundwasserflurabstände von >5 - 10 m vor. Damit sind grundwasserferne Bodenverhältnisse vorherrschend. Die Grundwasserisohypsen liegen zwischen 285 bis 295 m NHN.

Am Schachtbrunnen in Schmölln (48514029) sind am 15.05.2023 Grundwasserstände von 291,81 m NHN gemessen worden. Dies entspricht einem Grundwasserflurabstand von 4,82 m.

Das Untersuchungsgebiet liegt südlich einer Grundwasserscheide. Während der Nordosten (z.B. Ortslage Schmölln) dem Grundwasserkörper (GWK) Hoyerswerdaer Schwarzwasser (DESN\_SE-1-2, Fläche: 381,457 km<sup>2</sup>) zugeordnet wird, gehört der Südwesten und damit auch das Untersuchungsgebiet zum Grundwasserkörper Bischofswerda (DESN\_EL-1-4, Fläche: 260,99 km<sup>2</sup>). Der chemische Zustand des GWK im Untersuchungsgebiet wird als gut bewertet.

Der Untersuchungsraum gehört zum **Einzugsgebiet** der Elbe. Der **Horkaer Teichbach** ist als Quellbach definiert und mündet westlich von Bischofswerda in die Wesenitz. Die Wesenitz ist im Projektraum ein Fließgewässer 1. Ordnung. Im Umfeld der Wesenitz und des Horkaer Teiches nordwestlich des Projektraums ist ein Überschwemmungsgebiet ausgewiesen.

Die Wesenitz ist laut Steckbrief „Oberflächenwasserkörper“ 2022 ein natürliches Fließgewässer des Typs „grobmaterialreiche, silikatische Mittelgebirgsbäche“. Der ökologische Zustand wird als „schlecht“ eingestuft.

Östlich und nördlich schließt das Einzugsgebiet der Schwarzen Elster an, dem das Hoyerswerdaer Schwarzwasser, vom Rückhaltebecken Schmölln kommend, zugeordnet ist. Laut Steckbrief „Oberflächenwasserkörper“ 2022 ist auch das Hoyerswerdaer Schwarzwasser dem Typ 5 „grobmaterialreiche, silikatische Mittelgebirgsbäche“ zugeordnet. Der ökologische Zustand wird als „unbefriedigend“ bewertet.

Durch die Art und Intensität der Flächennutzung wird über den Boden im großen Maße die Qualität des Grundwassers beeinflusst. Je näher dabei das Grundwasser der Oberfläche ist, desto größer die Beeinflussung. Aus diesem Grund finden sich im angewendeten **Bewertungssystem** ausgehend von der Nutzungsform besonders die Merkmale der Empfindlichkeit und Beeinträchtigung wieder. Im Untersuchungsgebiet sind hinsichtlich des Schutzgutes Wasser keine Werte und Funktionen besonderer Bedeutung vorhanden (vgl. GOP Kapitel 2.4.3, 360 LA/2024).

### 2.1.3 Schutzgut Klima/Luft

Regionalklimatisch ist das Untersuchungsgebiet von der Lage im Westlausitzer Bergland geprägt. Hier fallen im Mittel 750 mm Jahresniederschlag. Die Niederschläge erreichen in den Berglagen 850 bis 900 mm. In den Becken und Mulden fallen tendenziell etwas geringere Niederschläge.

Die mittlere Jahrestemperatur liegt bei ca. 8,5°C. Sie ist naturgemäß stark höhenabhängig und folgt in ihrer räumlichen Ausprägung in etwa der Niederschlagsverteilung.

Die jährliche Sonnenscheindauer liegt im Mittel bei 1.570 Stunden pro Jahr. Die mittleren Windgeschwindigkeiten sind auf den Bergkuppen und den windoffenen Plateaus am höchsten, während die Tal- und Beckenlagen sowie die großen Waldgebiete relativ geschützt sind. In 10 m Höhe werden im Jahresdurchschnitt ca. 3,5 m/s gemessen. Die klimatische Wasserbilanz liegt im zentralen und Ostteil mit +152 mm/a deutlich im positiven Bereich. (LfULG FB LP 2014)

Die Geländemorphologie bedingt im Untersuchungsgebiet starke lokalklimatische Schwankungen im Bereich von Tal- und Hanglagen. Das Untersuchungsgebiet ist klima-

tisch geprägt durch die ebene, unbewaldete landwirtschaftlich genutzte Fläche südlich der Bahntrasse. Durch die Muldenlage sind Kaltluftbildung, Frostanfälligkeit sowie Nebelbildung kennzeichnend.

Zu den siedlungsklimatisch bedeutsamen Freiflächen (Offenland) gehören siedlungsnah, unbewaldete und weitgehend unbebaute Gebiete für die Entstehung von Kaltluft, in denen sich je nach Relief ein Kaltluftabfluss, Kaltluftammelgebiet bzw. Kaltluftstau herausbildet (RP 2010). Somit kann von einem lokalklimatisch bedeutsamen Kaltluftammelgebiet ausgegangen werden. Allerdings sind keine Auswirkungen auf die angrenzenden Ortslagen Schmölln bzw. Bischofswerda zu erwarten, da reliefbedingt Kaltluftabflussbahnen in Richtung der Ortschaften bestehen.

Die **Bewertung** wird im großen Maße von der Flächennutzung, aber ebenso von der Form des Reliefs und den umgebenden Flächen beeinflusst. Dabei unterscheidet man zwischen Makro-, Meso- und Mikroklimatischen Besonderheiten, die projektbezogen über die jeweiligen Eigenschafts- und Empfindlichkeitsmerkmale der Flächen beschrieben und bewertet werden.

Im Untersuchungsgebiet sind keine Werte und Funktionen besonderer Bedeutung vorhanden (vgl. GOP Kapitel 2.4.4, 360 LA/2024).

## 2.1.4 Schutzgut Schutzgut Tiere und Pflanzen, biologische Vielfalt

### Biotop- und Habitatstrukturen

Das Untersuchungsgebiet ist geprägt von großflächigen Äckern und Grünlandflächen. Die Bahntrasse grenzt das Untersuchungsgebiet nach Norden hin ab.



Abbildung 8: Untersuchungsgebiet, links Äcker, rechts Intensivweide

Die Bahntrasse verläuft von Bischofswerda kommend in Nordwest-Südost-Richtung nach Zittau. Sie verläuft im Untersuchungsgebiet überwiegend in Dammlage. Die Bahndämme sind von Gehölzen geprägt. Hier stocken Hasel, Eichen, Pappeln und Birken. Unterbrochen werden die Gehölzbestände nur vereinzelt durch mäßig artenreiche Staudenfluren frischer Standorte.

Das Untersuchungsgebiet ist im Osten durch große zusammenhängende Äcker geprägt. Im Westen sind intensive Weideflächen vorhanden (Rinder). Die südliche Grenze wird durch den Horkaer Teichbach gebildet. Der Bach ist strukturarm, überwiegend unbeschatet und stellenweise von Schilf bewachsen.



**Abbildung 9: Feldgehölz/Waldrelikt südlich von Teilfläche 2**

Die Nördliche Grenze bildet ein teilbefestigter Feldweg der am Fuße des Bahndamms entlang läuft. An der Rinderweide endet der Weg. Hier grenzt die Weide direkt an den Bahndamm an.

Auch im Südwesten des Untersuchungsgebietes ist eine Weidefläche vorhanden. Die südliche Grenze bildet ein Feldweg der im Süden von einer überschrümmten Feldhecke begleitet wird.



**Abbildung 10: Horkaer Teichbach im Untersuchungsgebiet**

Im Grünordnungsplan ist eine vollständige Auflistung der im Untersuchungsgebiet erfassten Biotope dargestellt. (vgl. Kapitel 2.4.5. GOP sowie Plankarte 01 zum GOP).

## Flora und Fauna

Die Habitatstrukturen im Untersuchungsgebiet sind geprägt von intensiv genutzten Äckern und randlichen, meist linearen Gehölzstrukturen. Diese bieten Lebensraum für Reptilien, Amphibien, Brutvögel, Kleinsäuger und Insekten.

Aufgrund der infrastrukturellen Prägung ist im Vorhabenbereich nicht mit sensiblen Tierarten zu rechnen. Die Standortverhältnisse lassen ebenfalls keine relevanten Vorkommen besonders geschützter Pflanzenarten vermuten.

Die Artdatenbank des LfULG weist für das Kartenblatt 13 Farn- und Samenpflanzen, 31 Säugetierarten, 5 Amphibienarten, 4 Reptilienarten, 12 Fischarten, 87 Schmetterlingsarten, 18 Käferarten, 7 Libellenarten und 53 Vogelarten aus, die dementsprechend als potenziell vorkommend einzustufen sind.

Von den 31 nachgewiesenen Säugetierarten sind im Untersuchungsgebiet vor allem häufige Arten wie Feldmaus, Brandmaus, Waldspitzmaus, Zwergmaus, Maulwurf, Wanderratte, Eichhörnchen, Feldhase, Mauswiesel, Steinmarder und Fuchs zu erwarten. Die 8 potentiell vorkommenden Fledermausarten finden im Untersuchungsgebiet ausschließlich Jagdhabitats, da alle Gehölzflächen mit Habitatpotenzial außerhalb des Untersuchungsgebietes liegen. Gleiches gilt für potentielle Gebäudequartiere. Auf der Fläche selbst sind keine für Fledermäuse geeigneten Quartierstrukturen vorhanden.

Für Amphibien stellt das Untersuchungsgebiet maximal einen potentiellen Landlebensraum dar. Von den potentiell vorkommenden Arten sind allenfalls die Erdkröte und der Grasfrosch zu erwarten. Bei der Erfassung im Frühjahr/Sommer 2022 wurden keine Amphibien nachgewiesen.

Von den 4 potentiell vorkommenden Reptilienarten sind 3 Arten im Untersuchungsgebiet zu erwarten. Habitatpotenzial bieten die Saumstrukturen der Bahndämme sowie der Waldrandbereich. Während der Erfassung im Frühjahr/Sommer 2022 wurden im Untersuchungsgebiet Zauneidechsen am Bahndamm im Osten des UG nachgewiesen (vgl. Kartierungsbericht Lutra 2022).

Aufgrund der Habitatstrukturen sind seltene oder gefährdete Insektenarten im Untersuchungsgebiet kaum zu erwarten. Das vorhandene Grünland wird zu oft gemäht um Nahrungsgrundlage für ein breites Spektrum von Insekten zu bieten. Daher sind vor allem häufige und weit verbreitete Arten zu erwarten. In den umliegenden Gärten fehlen artenreiche Kräuter- und Staudenbeete, die den Insektenreichtum begünstigen können. Von den seltenen und gefährdeten Insektenarten sind nur der Große Feuerfalter und der Nachtkerzenschwärmer nicht sicher auszuschließen. Während der Erfassung im Frühjahr/Sommer 2022 wurden diese allerdings nicht nachgewiesen.

Als Brutvögel sind insbesondere die Gilden der Bodenbrüter der Offen- und Halboffenlandschaften, der Höhlenbrüter, der Horstbrüter, der Baumbrüter sowie Gebüschbrüter zu erwarten. Während der Erfassung im Frühjahr/Sommer 2022 wurden 9 Arten aus 4 Gilden erfasst.

**Tabelle 2: Liste der (potenziell) vorkommenden besonders und streng geschützten Arten**

deutscher Name	wiss. Name	Schutzstatus1		RL D/SN2		Status3
<b>Säugetiere</b>						
9 besonders geschützte Kleinsäugerarten (6 Nagetiere, 3 Insektenfresser)						P
Fischotter	<i>Lutra lutra</i>	sg	Anh. II/IV	1	1	P
Haselmaus	<i>Muscardinus avelanarius</i>	sg	Anh.IV	V	3	P
Mufflon	<i>Ovis gmelini</i>	bg	-	-	-	P
<b>Fledermäuse</b>						
11 Fledermausarten (sg/ Anh. II/IV FFH-RL)						P
<b>Reptilien (Reptilia)</b>						
Zauneidechse	<i>Lacerta agilis</i>	sg	Anh.IV	V	3	1 NW
3 besonders geschützte Arten (2 Eidechsenarten, 1 Schlangenart)						P
<b>Käfer (Coleoptera)</b>						
6 besonders geschützte Arten (2 Käfer, 1 Libelle, 3 Schmetterlingsarten)						P
<b>Weichtiere, Krebse und Pseudoskorpione</b>						
4 besonders geschützte Weichtierarten (3 Muscheln, 1 Schnecke)						P

Tabelle 3: Liste der (potenziell) vorkommenden Brutvögel

deutscher Name	wiss. Name	RL D/SN	SS	Status	Quelle
<b>Vögel</b>					
<b>Horstbrüter</b>					
3 Arten (2 streng geschützt, 1 besonders geschützt)					Lutra 2022
<b>Rotmilan</b>	<i>Milvus milvus</i>	- / -	sg/Anh I	<b>BV</b>	<b>Lutra 2022</b>
<b>Gebäudebrüter</b>					
2 Arten (1 streng geschützt, 1 besonders geschützt)					Lutra 2022
<b>Bodenbrüter der Gehölze</b>					
1 Art (besonders geschützt)					Lutra 2022
<b>Höhlenbrüter</b>					
14 Arten (2 streng geschützt, 12 besonders geschützt)					Lutra 2022
<b>Schwarzspecht</b>	<i>Dryocopus martius</i>	- / -	sg/Anh I	<b>BV</b>	<b>Lutra 2022</b>
<b>Baumbrüter (Freibrüter)</b>					
6 besonders geschützte Arten					Lutra 2022
<b>Strauch- / Heckenbrüter</b>					
10 besonders geschützte Arten					Lutra 2022
<b>Bodenbrüter des (Halb-) Offenlandes</b>					
2 besonders geschützte Arten					Lutra 2022

## Bewertung

Die Bewertung der Bedeutung der Biotopkomplexe für den Biotop- und Artenschutz spiegelt die Nutzungsintensität der Flächen wieder, die eine große Auswirkung auf die Artenvielfalt und damit die Bedeutung der einzelnen Flächen als Lebensraum für Flora und Fauna hat.

Besonders wertvoll sind alle ungenutzten bzw. extensiv genutzten Bereiche, die Tieren und Pflanzen einen nachhaltigen Lebensraum bieten. Dementsprechend sind freie Rohbodenstandorte für das Teil-Schutzgut Biotope weniger wertvoll als bereits fortgeschrittene Sukzessionsstadien wie Ruderalfluren oder Vorwälder.

Von besonders hohem Wert für den Arten- und Biotopschutz sind weiterhin Flächen auf Extremstandorten (z.B. nass - trocken), die einer Vielzahl von Spezialisten unter den Tieren und Pflanzen Rückzugsnischen in der sonst intensiv genutzten Kulturlandschaft bieten. Dementsprechend sind die extensiv genutzten Feuchtwiesenbereiche im nordwestlichen Geltungsbereich sowie der Feuchtkomplex auf dem Verbindungsdamm von besonders großem Wert für dieses Schutzgut.

Im Rahmen der Bewertung werden die vorhandenen Vorbelastungen der in Anspruch genommenen bzw. beeinträchtigten Biotopstruktur(en) mit berücksichtigt.

Im Untersuchungsgebiet sind Werte und Funktionen besonderer Bedeutung vorhanden. Dies sind hier die halboffenen Bahndämme, die einen Lebensraum für die streng geschützte und gefährdete (sg, Anhang IV, RL 3 SN) Zauneidechse bilden. Zudem finden Brutvögel im Untersuchungsgebiet vielfältige Lebensräume vor.

### 2.1.5 Schutzgut Landschaft

Für die Beschreibung und Bewertung des Schutzgutes **Landschaftsbild** werden die Kriterien Vielfalt, Natürlichkeit, Eigenart und Schönheit der Landschaft herangezogen. Für die **Erholungsnutzung** dienen die Kriterien Ruhe und Schönheit, Ausstattungselemente, Sehenswürdigkeiten und Erreichbarkeit dem gleichen Zweck.

Dabei werden Beschreibung und Bewertung an einem definierten Leitbild gemessen. Das Leitbild beschreibt einen idealisierten Landschaftsraum, der typisch für die Region ist.

Dementsprechend wird das UG in folgende Landschaftsbildräume gegliedert:

Der zweite **Landschaftsbildraum Offenland** umfasst die südwestliche Offenlandschaft im Geltungsbereich. Diese wird durch die Bahntrasse begrenzt. Sie ist durch eine intensive Acker und Grünlandnutzung geprägt. Dieser Landschaftsraum wirkt eher monoton. Störend sind insbesondere die technischen Anlagen des Umspannwerkes sowie die vorhandenen großen Freileitungstrassen. Nur wenige Wege ermöglichen die Erschließung des Geländes. Der Feldweg entlang der Bahntrasse endet an einer Weide in einer Sackgasse. Der südliche Weg führt zum Umspannwerk. Für eine Erholungsnutzung ist dieser Landschaftsraum ungeeignet. Es fehlen Ausstattungselemente, geeignete Wege und harmonische Blickbeziehungen.

Im Untersuchungsgebiet sind hinsichtlich des Landschaftsbildes keine Werte und Funktionen besonderer Bedeutung vorhanden.

### 2.1.6 Erhaltungsziele und Schutzzweck Natura 2000 Gebiete

Entfällt (vgl. Kapitel 1.2.3)

### 2.1.7 Schutzgut Mensch und Gesundheit

Für das Schutzgut Mensch und menschliche Gesundheit sind vor allem die Wohn- und Wohnumfeldfunktion sowie das Erholungs- und Freizeitpotential zu betrachten. Innerhalb des Geltungsbereiches des B-Planes befinden sich keine Siedlungsflächen mit Wohnfunktion. Nutzungen aus dem Bereich Freizeit, Tourismus bestehen nicht.

Die Beanspruchten Flächen sind überwiegend landwirtschaftliche Nutzflächen, welche einer intensiven Nutzung unterliegen.

### 2.1.8 Schutzgut Kultur- und Sachgüter

Als Kulturgüter gelten alle durch menschliche Tätigkeit gestalteten Landschaftselemente, die von wissenschaftlichem, geschichtlichem / archäologischem, künstlerischem, kulturellem oder städtebaulichem Wert sind. Im Geltungsbereich des B-Planes sind derzeit keine derartigen Kulturgüter vorhanden bzw. bekannt.

Unter Sachgütern sind natürliche oder vom Menschen geschaffene Güter materieller / wirtschaftlicher Bedeutung zu verstehen. Hierzu zählen im Gebiet die Wald- / Forstflächen, die landwirtschaftlich genutzten Flächen sowie Straßen und Wege.

Die Flächen im Geltungsbereich werden aktuell intensiv landwirtschaftlich genutzt. Die Flächen im Westen als Grünland/Weide und die Flächen im Osten als Acker.

### 2.1.9 Wechselwirkungen der Schutzgüter

Naturgemäß bestehen zwischen den einzelnen Faktoren des Naturhaushalts, den in der Umwelt ablaufenden Prozessen und auch den Schutzgütern des Naturschutzes Wechselbezüge. Diese Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern und die Wirkungen aus Verlagerungseffekten, Kumulationseffekten, synergetischen Effekten sowie komplexen Zusammenhängen, sind zu betrachten.

Die Schutzgüter beeinflussen sich in unterschiedlichem Maß gegenseitig. Der Schlüsselfaktor für die Wechselwirkungen mit anderen Schutzgütern ist dabei der Boden. Eine Überbauung führt zwangsläufig zu einem Funktionsverlust dieser Böden, wozu auch die Speicherung von Niederschlagswasser zählt. Hierdurch erhöht sich der Oberflächenabfluss, während die Versickerung unterbunden wird. Weiterhin gehen durch den Verlust an Boden Biotopstrukturen und damit Lebensräume für faunistische und floristische Arten verloren.

Im Vorhabenbereich sind **keine überdurchschnittlichen Wechselwirkungen** zwischen den Schutzgütern vorhanden, die sich untereinander verstärken und damit zu einer erheblichen Verstärkung von schutzgutbezogenen Beeinträchtigungen führen.

## 2.2 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung

Bei Nichtdurchführung des Vorhabens, allerdings unter Weiterführung der derzeitigen Flächennutzungen, wäre für die Schutzgüter mit keiner Verschlechterung des aktuellen Zustandes der Flächen im Geltungsbereich zu rechnen, sofern die Nutzung der landwirtschaftlichen Flächen weiterhin nach den Regeln der guten fachlichen Praxis erfolgt.

## 2.3 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung

Um die geplanten Nutzungen im Geltungsbereich umzusetzen, sind umfangreiche Baumaßnahmen erforderlich. Durch die Bauabläufe ist sowohl im Geltungsbereich selbst als auch darüber hinaus mit Auswirkungen auf den Landschaftshaushalt zu rechnen.

### 2.3.1 Potenzielle Baubedingte Beeinträchtigungen

Um die geplanten Nutzungen im Geltungsbereich umzusetzen, sind umfangreiche als baubedingte Flächeninanspruchnahme werden alle Flächeneingriffe gewertet, die ausschließlich im Rahmen der Baumaßnahme entstehen, also alle Flächen, die nach Fertigstellung der jeweiligen Teilflächen wieder in ihren ursprünglichen Zustand zurückversetzt werden.

Um Baufreiheit zu erhalten, ist grundsätzlich mit einer baubedingten Flächeninanspruchnahme im **Geltungsbereich** zu rechnen. Diese ist mit ggf. Gehölzfällungen, Bodenbewegungen und Bodenverdichtungen verbunden.

Die Flächeninanspruchnahme ist mit potenziellen Beeinträchtigungen **aller Schutzgüter** (Boden, Wasser, Klima/Luft, Arten und Biotope, Landschaftsbild und Erholung) verbunden.

Darüber hinaus ist sie von **artenschutzrechtlicher Relevanz** durch die potenzielle erhebliche Störung von Einzelindividuen, den potenziellen Verlust von Einzelindividuen sowie den Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten.

Schäden sind im Rahmen der Bauarbeiten im Bereich des gesamten **Baufeldes zzgl. 50 m Umfeld** insbesondere durch Lärm, Abgase, Schadstoffe, Erschütterungen, Bewegungs- und / oder Lichtreize möglich.

Mit Blick auf die artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände sind vor allem die Bewegungsreize relevant, wobei auch Effekte von Lärm, Abgasen / Schadstoffen (z.B. Schmier- und Kraftstoffe) und Erschütterungen (Baufahrzeuge) Relevanz entfalten können.

**Die potenziellen Beeinträchtigungen durch die Baumaßnahmen selbst können größtenteils durch Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen vermieden werden.**

**Insbesondere bzgl. des Besonderen Artenschutzes ist die Umsetzung der festgelegten vorgezogenen und baubegleitenden Maßnahmen zwingend zu gewährleisten. (vgl. Kapitel 4 GOP)**

### 2.3.2 Anlagenbedingte Beeinträchtigungen

Die **Anlagenbedingten Auswirkungen** beruhen überwiegend auf der dauerhaften Flächeninanspruchnahme (alle Schutzgüter) sowie die damit verbundenen Barrierewirkungen für Wildtiere und die Beeinträchtigung der Landschaft.

Zusammenfassend werden im Geltungsbereich **276.090 m<sup>2</sup>** als Sondergebiet ausgewiesen. Davon werden bei einer GRZ von **0,7 maximal 193.262 m<sup>2</sup> direkt überprägt**. Dies erfolgt zum größten Teil durch die Überschirmung der Flächen durch die Solarmodule. Die Neuversiegelung erfolgt durch Neuanlage von Wirtschaftswegen (teilversiegelt 70 %) und Nebenanlagen (z.B. Transformatoren, Wechselrichter, Schaltanlagen, vollversiegelt). Der genaue Umfang der voll- bzw. teilversiegelten Flächen ist derzeit nicht abschätzbar.

Bzgl. des Schutzgutes **Kultur- und Sachgüter** werden insbesondere Sachgüter mit mittlerem wirtschaftlichen Wert (landwirtschaftliche Nutzflächen) in Anspruch genommen (27,6 ha). Allerdings erfolgt hier teilweise eine wirtschaftliche Aufwertung der Flächen als Bauland.

Durch die anlagebedingte **Abzäunung** kann ein Lebensraumzug für Groß-, Mittel- und Kleinsäuger erfolgen. Die Zaunanlagen können Barrieren für den Aktionsradius von wandernden Tierpopulationen darstellen. Mögliche Folge ist die Verinselung von Teillebensräumen. Darüber hinaus können Barrieren von **artenschutzrechtlicher Relevanz** durch den dauerhaften Verlust von (potenziellen) Fortpflanzungs- und Ruhestätten sein.

**Die anlagenbedingten Beeinträchtigungen können vor Ort vollständig kompensiert werden. Das Maßnahmenkonzept sieht daher ausschließlich ortsnahe Ausgleichsmaßnahmen vor.**

**Innerhalb des Geltungsbereiches und daran anschließend sind Maßnahmen sinnvoll, die eine landschaftstypische Durchgrünung des Entwicklungsgebietes gewährleisten und gleichzeitig den Eingriff in Natur und Landschaft vor Ort mildern. Durch Vermeidungsmaßnahmen können die anlagenbedingte Flächeninanspruchnahme und die Barrierewirkungen minimiert werden.**

### 2.3.3 Betriebsbedingte Beeinträchtigungen

Relevante Betriebsbedingte Beeinträchtigungen sind durch den Betrieb der PV-Anlage nicht zu erwarten. **Immissionen** sind durch die Wartung und Pflege der PV-Anlage zu erwarten. Die umliegenden Gehölzbestände minimieren die Fernwirkung hierfür, so dass sich der Wirkraum auf den zentralen Geltungsbereich beschränkt. Derzeit unterliegt das Gelände einer intensiven landwirtschaftlichen Nutzung. Durch die Wartung und Pflege der Solarparkfläche ist nicht von einer Zunahme der Emissionen gegenüber dem Bestand auszugehen.

## 2.4 Maßnahmenkonzept

Im Grünordnungsplan wurde auf Grundlage der Bestands- und Konfliktanalyse ein umfangreiches Maßnahmenkonzept erarbeitet, das die bau-, anlage- und betriebsbedingten Konflikte für Natur und Landschaft sowie den Besonderen Artenschutz kompensiert.

Die landschaftspflegerischen Maßnahmen, die im Zusammenhang mit Eingriffsplanungen durchzuführen sind, müssen in ihrer Art und ihrem Umfang dazu geeignet sein,

- Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes zu vermeiden,
- unvermeidbare Beeinträchtigungen in angemessener Frist zu beseitigen oder auszugleichen,
- ggf. Ersatz an anderer Stelle für gestörte Funktionen zu schaffen.

**Vermeidungs-/ Verminderungs- und Schutzmaßnahmen** dienen der Vermeidung und Minderung von Beeinträchtigungen. Sie werden Bestandteil der technischen Planung.

**Ausgleichsmaßnahmen** haben die Funktion, den Zustand von Naturhaushalt und Landschaftsbild nach Durchführung der Maßnahme entsprechend dem Zustand vor Baubeginn wiederherzustellen. Diese Maßnahmen sind daher an die gestörten Werte und Funktionen des Naturhaushaltes und Landschaftsbildes zu binden (funktionaler Bezug). Dabei sind die räumlichen und zeitlichen Auswirkungen der Beeinträchtigungen zu beachten.

Ist ein Ausgleich der Beeinträchtigungen nicht möglich, werden **Ersatzmaßnahmen** durchgeführt. Auch Ersatzmaßnahmen sollen in einem räumlichen Zusammenhang mit den Eingriffen stehen und die zerstörten Werte und Funktionen des Naturhaushaltes in ähnlicher Art und Weise wiederherstellen, wobei die geplanten Strukturen zumindest gleichwertig sein müssen.

### 2.4.1 Vermeidungsmaßnahmen zur Vorhabenoptimierung

Der Eingriffsverursacher ist grundsätzlich zur Unterlassung vermeidbarer Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft verpflichtet. Das naturschutzrechtliche Vermeidungsgebot ist striktes Recht und unterliegt nicht der Abwägung. Vorkehrungen zur Vermeidung und Minderung haben Vorrang vor der Entwicklung von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen, sie sind wesentlicher Bestandteil der Eingriffs- Ausgleichsplanung.

Die Verpflichtungen des Vermeidungsgebotes beziehen sich nicht auf die Vermeidung des Vorhabens insgesamt, sondern nur auf die Vermeidung einzelner Beeinträchtigungen, die bei Verwirklichung des Vorhabens zu erwarten sind.

Die Ergebnisse der Abstimmungen in Bezug auf die Optimierung des Vorhabens mit dazugehörigen Maßnahmen werden als Vermeidungs-, Minderungs- oder Schutzmaßnahmen bezeichnet. Zu diesen zählen auch konfliktvermeidende Maßnahmen bzgl. des Besonderen Artenschutzes.

### Besonderer Artenschutz

Im Ergebnis der Grundlagenermittlung ist festzuhalten, dass 5 Artengruppen (Pflanzen, Säugetiere, Reptilien, Insekten, Weichtiere, Vögel) von der Realisierung der Vorhabenbereiche potenziell betroffen sein können.

Für diese Arten(gruppen) erfolgte eine 2. Abschichtung, bzgl. der Relevanz für die geplanten Vorhabenbereiche. Dabei konnte eine Betroffenheit für die Nahrungsgäste unter den Fledermäusen und Brutvogelarten sowie den Wasser bewohnenden Weichtierarten ausgeschlossen werden.

Daraus abgeleitet bleiben die Arten(gruppen) Säugetiere inkl. Fledermäuse, Reptilien, Insekten, Weichtiere sowie europäische Brutvogelarten der Gilden Horstbrüter, Höhlen- und Halbhöhlenbrüter, Baumbrüter (Freibrüter), Strauch- und heckenbrüter, Bodenbrüter der Gehölze, Bodenbrüter des Offen-/Halbflächenlandes, Gebäude-/Nischenbrüter **potenziell betroffen**, so dass das Fang- und Tötungsverbot, das Beschädigungs- und Zerstörungs-

verbot von Lebensstätten sowie das Störungsverbot verletzt werden können. Für diese Arten/Artgruppen erfolgte im Rahmen einer Betroffenheitsanalyse die Überprüfung, wie sich die Wirkfaktoren der Vorhaben auf die einzelnen Arten auswirken werden und in welcher Form die Verbotstatbestände des § 44 (1) BNatSchG erfüllt sind. Im Rahmen der Betroffenheitsanalyse wurden geeignete CEF-Maßnahmen und konfliktvermeidende Maßnahmen erarbeitet, um das Eintreten der Verbotstatbestände des § 44 (1) BNatSchG zu vermeiden oder zu vermindern (CEF 1, kvM 1 – 9).

## 2.4.2 Landschaftspflegerische Maßnahmen

Das vollumfänglich beschriebene Maßnahmenkonzept zu Konfliktvermeidung und –kompensation ist im GOP, Kapitel 4, umfassend dargestellt. Im Ergebnis ist nachfolgender Maßnahmenkatalog umzusetzen, dessen Inhalte in die grünordnerischen Festsetzungen des GOP übertragen wurden:

**Tabelle 4: Zusammenfassende Übersicht zu den landschaftspflegerischen Maßnahmen.**

Nr.	Maßnahmenbezeichnung	Umfang	Zeitpunkt
<b>Vermeidungsmaßnahmen</b>			
V1	Schutz von Böden / Grundwasser	psch	während und nach Abschluss der Baumaßnahmen
V2	Erhalt der Grundwasserneubildung	psch	
V3	Ökologische Baubegleitung	psch	während der Baumaßnahmen
V4	Allgemeiner Biotopschutz <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ V4.1 Erhalt Gehölzflächen und Einzelgehölze.</li> <li>▪ V4.2 Erhalt Gewässer und Gewässerrandstreifen</li> <li>▪ V4.3 Erhalt Feuchtgrünland</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 1.373 m<sup>2</sup></li> <li>▪ 11.394 m<sup>2</sup></li> <li>▪ 922 m<sup>2</sup></li> </ul>	während und nach Abschluss der Baumaßnahmen
V5	Allgemeiner Artenschutz <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ V5.1 Flächenminimierung</li> <li>▪ V5.2 Gehölzschutz</li> <li>▪ V5.3 Bauruhe</li> <li>▪ V5.4 Bauzeitenregelung</li> <li>▪ V5.5 Baugruben</li> <li>▪ V5.6 Wiederherstellung</li> <li>▪ V5.7 Einfriedungen/ Wildkorridore</li> </ul>	psch	vor, während und nach Abschluss der Baumaßnahmen
<b>CEF-Maßnahmen</b>			
CEF 1	Ersatz Bruthabitate <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ intern durch Auslassen einzelner Modultische oder</li> <li>▪ extern durch Anlage von Feldlerchenfenstern auf Intensiväckern</li> </ul>	5x 500 m <sup>2</sup>	nach Abschluss der Baumaßnahme
		15 Stück	Vor Beginn der Baumaßnahme
<b>kvM-Maßnahmen</b>			
kvM 1	Ökologische Bauüberwachung	psch	Während der Baumaßnahme
kvM 2	Erhalt Gehölzbestände	1.373 m <sup>2</sup>	Vor Beginn und während der Baumaßnahme
kvM 3	Erhalt Gewässer und angrenzendes Grünland	12.316 m <sup>2</sup>	Vor Beginn und während der Baumaßnahme
kvM 4	Schutz-Bereiche	psch	Während der Baumaßnahme

Nr.	Maßnahmenbezeichnung	Umfang	Zeitpunkt
kvM 5	Baustellensicherung	psch	Während der Baumaßnahme
kvM 6	Bauzeitenbeschränkung	psch	Während der Baumaßnahme
kvM 7	Bestandskontrollen	psch	Vor Beginn der Baumaßnahme
kvM 8	Schutzzaun	psch	Vor Beginn und während der Baumaßnahme
<b>Ausgleichsmaßnahmen</b>			
A1	Initialansaat artenreiche Frischwiese	1.475 m <sup>2</sup>	Nach Abschluss der Baumaßnahme
A2	Anlage Wildkorridor	2.350 m <sup>2</sup>	Nach Abschluss der Baumaßnahme

### Fazit Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierung

Die Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierung hat unter Ausschluss des Besonderen Artenschutzes ergeben, dass mit den dargestellten Maßnahmen der Eingriff in Natur und Landschaft kompensiert werden kann.

### Fazit der Betroffenheitsanalyse Besonderer Artenschutz

Unter Berücksichtigung der dargestellten CEF- und kvM-Maßnahmen können die Verbotstatbestände für besonders geschützte Arten im Geltungsbereich größtenteils vermieden werden.

Für die Beseitigung von besonders geschützte Fortpflanzungs- und Ruhestätten (z.B. Habitatbäume) ist durch die Fachbehörde im Rahmen der nachgeordneten Genehmigungsplanung zu prüfen, ob ein Antrag auf **Ausnahmegenehmigung** von den Verboten des § 44 BNatSchG erforderlich ist.

### 2.4.3 Grünordnerische Festsetzungen

Basierend auf den Ergebnissen der Bestands- und Konfliktanalyse für den Landschaftshaushalt wird ein grünordnerisches Konzept entwickelt, das unter Berücksichtigung der Kompensationsmaßnahmen für den Eingriff in Natur und Landschaft das Entwicklungsziel für das B-Plan-Gebiet aus grünordnerischer Sicht beschreibt.

In der vorliegenden Planung (SIG B-Plan 2024) wird das Baugebiet als Sonstiges Sondergebiet gemäß § 11 Abs. 2 der BauNVO mit der Zweckbestimmung „Photovoltaik“ (SO Photovoltaik) festgesetzt.

Die Realisierung des Entwicklungsgebietes ist mit umfangreichen Baumaßnahmen verbunden, die neben dem beschriebenen Flächenbedarf erhebliche Auswirkungen auf den **besonderen Artenschutz** haben kann. Um dies zu vermeiden, wurde im Rahmen der Konfliktanalyse ein umfangreiches Konzept aus verschiedenen Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen erarbeitet, das insbesondere vor Beginn und während der Baumaßnahmen zwingend zu realisieren ist.

Das Sondergebiet nutzt überwiegend landwirtschaftliche Flächen für die raumbedeutsame Entwicklung. Die naturschutzfachliche **Bestandserfassung und Bewertung** ergab, dass überwiegend Flächen allgemeiner Bedeutung für den Landschaftshaushalt betroffen sind. Als besonders wertvoll für den Arten- und Biotopschutz stellen sich allerdings die Gehölzbestände und einige Saumstrukturen dar. Diese Bereiche bieten einer Vielzahl von Arten und Artengruppen Lebensräume, stellen Biotopverbundstrukturen und Rückzugsräume in der Agrarlandschaft dar.

Der Flächenbedarf für die geplante PV-Anlage ist in erster Linie mit einem großflächigen Verlust an Acker und Grünland verbunden. Allerdings ist die Nutzung der Flächen als PV-Anlage mit einer nicht unerheblichen **Extensivierung** verbunden. Dies wirkt sich positiv

auf die Bodengenese und die Biotopentwicklung aus. Intensiväcker sind aufgrund der andauernden Bodenbearbeitung, Düngung und dem Einsatz chemischer Pflanzenschutzmittel häufig artenarm und sorgen für das Auslaugen und Erodieren von Böden. Oberflächengewässer und Grundwasser in intensiv landwirtschaftlich genutzten Gebieten weisen nicht selten eine hohe Nitratbelastungen auf. Daher erfolgt ein großer Teil der Kompensation durch die **Umwandlung von Acker in Grünland**. Um diese Entwicklung zu unterstützen erfolgt eine Initialansaat innerhalb des Geltungsbereiches.

Da die PV-Anlage eingezäunt sein muss, stellt sie eine Barriere für wandernde Arten dar. Um diese Wirkung zu minimieren wird ein **Wildkorridor** angelegt. Durch eine entsprechende Bepflanzung sind der Schutz und die Deckung der Tiere gewährleistet. Dies hat ebenfalls eine positive Wirkung auf die Bodengenese und unterstützt die Entwicklung einer strukturreichen Halboffenlandschaft.

Innerhalb der Baufelder werden die vorhandenen **Gehölzbestände und der Horkaer Teichbach** mit seinem Gewässerrandstreifen **erhalten**. Damit bleiben wichtige Elemente im Biotopverbund sowie wertvolle Lebensräume besonders und streng geschützter Arten erhalten.

## 2.5 Festsetzungen nach BauGB

### 2.5.1 Festsetzungen nach § 9 (1) Nr. 20 BauGB

#### 1. Boden- und grundwasserschutzbezogene Festsetzungen

Nr.	Beschreibung	Bezug EAB
<b>G1</b>	Anfallendes Niederschlagswasser ist vor Ort flächig zu versickern.	<b>V2</b>

#### 2. Festsetzungen zur Sicherung von Biotopen

Nr.	Beschreibung	Bezug EAB
<b>S1</b>	In den mit S1 gekennzeichneten Bereichen werden die vorhandenen Gehölzflächen und Einzelgehölze durch geeignete Schutzmaßnahmen erhalten. Die Lage der Baustraßen bzw. dauerhaften Wirtschaftswege ist entsprechend anzupassen.	V4.1 / 1.373 m <sup>2</sup>
<b>S2</b>	In dem mit S2 gekennzeichneten Bereich wird das vorhandene Gewässer (Horkaer Teichbach) und Gewässerrandstreifen durch geeignete Schutzmaßnahmen erhalten.  Der Horkaer Teichbach und der Gewässerrandstreifen dürfen nicht überbaut werden. Als Gewässerrandstreifen ist ein Streifen von 5 m beidseitig der Böschungsoberkannte des Gewässers anzusehen.	V4.2 / 11.394 m <sup>2</sup>
<b>S3</b>	Auf der mit S3 gekennzeichneten Fläche wird das Feuchtgrünland westlich des Horkaer Teichbachs durch geeignete Schutzmaßnahmen erhalten.  In die Grünlandflächen westlich des Horkaer Teichbachs darf nicht eingegriffen werden.	V4.3 / 922 m <sup>2</sup>

#### 3. Festsetzungen zur Entwicklung von Biotopen

Nr.	Beschreibung	Bezug EAB
<b>A1</b>	Als Kompensation für die anlagebedingte Neuversiegelung und die Überprägung der vorhandenen Biotopstrukturen erfolgt die Aufwertung der Grünlandflächen im Bereich der geplanten PV-Anlage durch Initialansaat einer artenreichen Frischwiese.  Die Ansaat erfolgt auf mindestens 8 Teilflächen mit einer Flächengröße von 100 bis 500 m <sup>2</sup> . Dafür sind insbesondere bauzeitlich beanspruchte Flächen auszuwählen.  Als Flächenvorbereitung sind die herzustellenden Flächen tiefgründig zu lockern. Eine Düngung ist grundsätzlich nicht erforderlich, da es sich um ehemalige Intensivgrünland und Ackerflächen handelt. Nach erfolgter Flächenvorbereitung ist eine standortgerechte Ansaatmischung ( <b>magere Frischwiese</b> ) auszubringen. Dabei sind die aktuellen gesetzlichen Vorschriften zu den genehmigungsfähigen <b>Herkünften des Saatgutes</b> zu beachten.  Um den gewünschten Zielzustand auf der gesamten Fläche des Solarparks zu erreichen ist über 5 Jahre eine Aushagerungspflege mit 2-maliger Mahd und Beräumung des Mahdgutes erforderlich. Eine extensive Schafbeweidung ist alternativ zulässig, eine Standweide/Koppelhaltung ist unzulässig. Der 1. Mahdgang darf dabei nicht vor dem 15.06. erfolgen (vgl. kvM 9).	A1 / 1.300 m <sup>2</sup>
<b>A2</b>	Als Kompensation für die anlagebedingte Überprägung vorhandener Biotopstrukturen allgemeiner Bedeutung wird der Wildkorridor aus V5.7 durch Gebüschstrukturen bepflanzt. Diese werden beidseitig des Wildkorridors angelegt. Die Bepflanzung soll wandernden Arten Schutz und Deckung bieten.  Die Gebüschstrukturen sollen mindestens eine Breite von 5 m aufweisen.	A2 / 2.350 m <sup>2</sup>

Nr.	Beschreibung	Bezug EAB
	<p>Alle 50 m sind diese auf 10 m aufzuweiten. Zwischen den Pflanzungen ist ein mind. 15 m breiter Weg von der Bepflanzung freizuhalten.</p> <p>Der Gebüschstrukturen haben eine Länge von ca. 200 m auf der Westseite und 230 m auf der Ostseite des Wildkorridors. Dieser verläuft entlang einer Hochspannungstrasse. Nur im Schutzbereich der Maststandorte und im Bereich der Zufahrt ist die Bepflanzung auszusparen. Auf einen Wildschutzzaun kann verzichtet werden, da die gewählten Sträucher kaum ver-bissen werden.</p>	

## 2.5.2 Festsetzungen nach § 9 (1) Nr. 25 BauGB

### Pflanzenliste 1 (Bepflanzung Wildkorridore)

- Die geltenden Gesetze/Richtlinien zur Herkunft der festgelegten Gehölze sind zu beachten.
- leichte Sträucher, Höhe 40-60 cm, Pflanzraster 1,0x1,0 m:
  - Berberitze (*Berberis vulgaris*),
  - Kreuzdorn (*Rhamnus catharticus*),
  - Schlehe (*Prunus spinosa*),
  - Weißdorn (*Crataegus monogyna*),
  - Wildrose (*Rosa canina*),
  - Wildrose (*Rosa corymbifera*),
  - Wildrose (*Rosa rubiginosa*),
  - Wildrose (*Rosa tomentosa*)

## 2.6 Festsetzungen auf Grundlage des GOP (§ 9 (4) BauGB)

Nr.	Beschreibung	Bezug EAB
<b>GOP1</b>	<p>Die allgemeinen gesetzlichen Bestimmungen zum Umgang mit Boden und Grundwasser sind zu beachten.</p> <p>Hierfür wird die Einsetzung einer Umwelt-Bau-Baubegleitung "Boden" empfohlen.</p>	<b>V1</b>
<b>GOP2</b>	<p>Die gesetzlichen Bestimmungen zum allgemeinen und besonderen Arten- und Biotopschutz sind zu beachten.</p> <p>Hierfür wird die Einsetzung einer Ökologischen Baubegleitung empfohlen.</p>	<b>V3, kvM 1</b>
<b>GOP3</b>	<p>Jeder Vorhabenträger ist verpflichtet, die gesetzlichen Bestimmungen bzgl. des §44 BNatSchG - Besonderer Artenschutz" einzuhalten.</p> <p>Dazu ist die <b>UNB</b> im Rahmen des <b>Baugenehmigungsverfahrens zwingend zu beteiligen</b>. Die Festlegungen des GOP, die im Rahmen der Betroffenheitsanalyse zum besonderen Artenschutz erarbeitet wurden, sind zwingend umzusetzen.</p> <p>vgl. Hinweise</p>	<b>CEF und kvM</b>
<b>GOP4</b>	<p>Auf den nicht bebaubaren Grundstücksflächen sind vorhandene Bäume, Sträucher und sonstige Bepflanzung zu erhalten.</p> <p>Die geltenden Richtlinien zum Gehölzschutz (z.B. DIN 18920) sind zu beachten.</p>	<b>V5.1, V5.2</b>
<b>GOP5</b>	<p>Zur Vermeidung der <b>Störung</b> von dämmerungs- und nachtaktiven Tierarten ist eine Bauruhe während der Dämmerung und nachts einzuhalten.</p>	<b>V5.3</b>
<b>GOP5</b>	<p>Um die Barrierewirkung für Groß- und Mittelsäuger zu minimieren, ist</p>	<b>V5.7</b>

	ein Wildkorridor mit einer Breite von 30 m anzulegen. Die Einfriedung ist hier auszusparen.	
<b>GOP5</b>	Zur Vermeidung der <b>Störung</b> von dämmerungs- und nachtaktiven Tierarten werden künstliche Lichtquellen mit insektenfreundlichen Leuchtmitteln ausgestattet.	<b>V5.8</b>

### 2.6.1 Hinweise

#### zu GOP3 Maßnahmen Besonderer Artenschutz

CEF-Maßnahmen			
CEF 1	Ersatz Bruthabitate		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ intern durch Auslassen einzelner Modultische oder</li> <li>▪ extern durch Anlage von Feldlerchenfenstern auf Intensiväckern</li> </ul>	5x 500 m <sup>2</sup>  15 Stück	nach Abschluss der Baumaßnahme  Vor Beginn der Baumaßnahme
kvM-Maßnahmen			
kvM 1	Ökologische Bauüberwachung	psch	Während der Baumaßnahme
kvM 2	Erhalt Gehölzbestände	1.373 m <sup>2</sup>	Vor Beginn und während der Baumaßnahme
kvM 3	Erhalt Gewässer und angrenzendes Grünland	12.316 m <sup>2</sup>	Vor Beginn und während der Baumaßnahme
kvM 4	Schutz-Bereiche	psch	Während der Baumaßnahme
kvM 5	Baustellensicherung	psch	Während der Baumaßnahme
kvM 6	Bauzeitenbeschränkung	psch	Während der Baumaßnahme
kvM 7	Bestandskontrollen	psch	Vor Beginn der Baumaßnahme
kvM 8	Schutzzaun	psch	Vor Beginn und während der Baumaßnahme

## 2.7 Alternativenprüfung

Die Anlage 1 zum BauGB gibt in Nr. 2d vor, Angaben zu den in Betracht kommenden anderweitigen Planungsmöglichkeiten zu erarbeiten unter Berücksichtigung der Ziele und des räumlichen Geltungsbereiches des Bauleitplanes.

Der Standort des geplanten Vorhabens beruht auf intensiven Vorabstimmungen des Vorhabenträgers mit der Gemeinde Schmölln-Putzkau sowie Eigentümern und Nutzern der Fläch. Im Ergebnis dieser Abstimmung verblieb die Fläche des Geltungsbereiches unter 3 zuvor betrachteten Teilflächen.

Der Vorhabenstandort bietet den Vorteil der Nähe zur Ortslage sowie zum nahegelegenen Umspannwert südwestlich des Geltungsbereiches. Es handelt sich um eine große zusammenhängende intensiv landwirtschaftlich genutzte Fläche südlich einer Bahntrasse.

### 3 Zusammenfassung

Die Firma Wattner Projektentwicklungsgesellschaft mbH beabsichtigt im Einklang mit der Gemeinde Schmölln-Putzkau auf einer insgesamt ca. 27,6 ha großen Fläche, die westlich des Ortsteils Schmölln gelegen ist, die planungsrechtlichen Voraussetzungen für den Bau und Betrieb einer Freiflächen-Photovoltaikanlage (FF-PVA) zu schaffen.

Bei der Umsetzung des Vorhabens sind die Ziele des Umweltschutzes zu beachten. Es sind die naturbedingten Schutzgüter Tiere, Pflanzen und Lebensräume, Boden, Wasser, Klima und Landschaft schonend zu behandeln.

Von dem geplanten Vorhaben (Bau des Solarparks) gehen erhebliche Eingriffe in Natur und Landschaft aus, die jedoch innerhalb des B-Plangebietes vollständig ausgleichbar sind.

Für das **Schutzgut Boden** ist mit erheblichen Eingriffen zu rechnen. Die Beeinträchtigungen resultieren aus Versiegelung von bisher unversiegelten Bodenflächen durch Überbauung, Erschließung und Bau von Nebenanlagen. Die zu erwartende **Neuversiegelung** beträgt **9.184 m<sup>2</sup>**. Während der Bauphase kann es zu zusätzlichen Bodenverdichtungen und Schadstoffeintrag in den Boden kommen.

Für das **Schutzgut Wasser** ist wie beim Boden mit erheblichen Eingriffen durch Versiegelung zu rechnen. In Folge der Überbauung kommt es zum Verlust der Filter- und Speicherfunktion des Bodens und einer Verringerung der Grundwasserneubildungsrate. Während der Bauphase kann Schadstoffeintrag in den Boden zur Beeinträchtigung von Grundwasser führen.

Für das **Schutzgut Tiere, Pflanzen und Lebensräume** ist mit erheblichen Eingriffen zu rechnen, da durch Neuversiegelung und Überprägung großflächig Acker- und Grünlandflächen allgemeiner Bedeutung verloren gehen (**19,3 ha**). Der Verlust von Gehölzbeständen, wertgebenden Grünlandflächen und der Eingriff in Gewässer und deren Ufer kann vollständig vermieden werden. Trotzdem werden bedeutsame Habitatstrukturen **besonders geschützter Arten**(gruppen) in Anspruch genommen bzw. dauerhaft verändert (**18,4 ha**). Damit verbunden verlieren die betroffenen Arten(gruppen) durch die Umsetzung der Baumaßnahme einschl. Erschließungsarbeiten ihre Lebensräume bzw. werden diese erheblich gestört. Während der Bauphase kommt es durch Verlärmung und Erschütterungen zur Beunruhigung der vorhandenen Tierwelt, auch in den an das Baugebiet angrenzenden Flächen. Die Einzäunung des Geltungsbereiches verursachen Barrierewirkungen für bodengebundene Tierarten.

**Bei Nichtdurchführung des Vorhabens**, allerdings unter Weiterführung der derzeitigen Flächennutzungen, wäre für die Schutzgüter mit keiner wesentlichen Veränderungen des aktuellen Zustandes der Flächen im Geltungsbereich zu rechnen, sofern die Nutzung der landwirtschaftlichen Flächen weiterhin nach den Regeln der guten fachlichen Praxis erfolgt.

Zum Schutz von Natur und Landschaft ist die Durchsetzung von **Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung sowie zur Kompensation** (Ausgleich und Ersatz) der aus dem Vorhaben resultierenden Auswirkungen notwendig. Die wichtigsten, für mehrere Schutzgüter wirksamen Maßnahmen sind in Tabelle 4 zusammengefasst. Die Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen zum Artenschutz sind vorrangig zu beachten.

Die **Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierung** hat unter Ausschluss des Besonderen Artenschutzes ergeben, dass mit den dargestellten Maßnahmen der Eingriff in Natur und Landschaft kompensiert werden kann.

Unter Berücksichtigung der dargestellten CEF- und kvM-Maßnahmen können die Verbotstatbestände für **besonders geschützte Arten** im Geltungsbereich größtenteils vermieden werden.

**Wichtig für die Einhaltung der Umweltschutzziele** sind die Durchsetzung der erarbeiteten Maßnahmen zur Verminderung und Kompensation der Eingriffe und die Kontrolle der Ausführung der Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen einschließlich der Pflegemaßnahmen.

## 4 Quellenverzeichnis

### EU-Richtlinien

<b>EGHandelsVO</b>	Verordnung (EG) Nr. 338/97 des Rates über den Schutz von Exemplaren wild lebender Tier- und Pflanzenarten durch Überwachung des Handels vom 31. März 2008
<b>EG-Vogelschutzrichtlinie</b>	Richtlinie 2009/147/EG des europäischen Parlamentes und des Rates über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten in der Fassung vom 30. November 2009, in der jeweils gültigen Fassung.
<b>FFH-Richtlinie</b>	Richtlinie 92/43/EWG des Rates zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen vom 21. Mai 1992. in der jeweils gültigen Fassung.

### Gesetze

<b>BauGB</b>	Baugesetzbuch (BauGB) - in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. September 2004, in der jeweils gültigen Fassung
<b>BBodSchG</b>	Bundes-Bodenschutzgesetz vom 17. März 1998 (BGBl. I S. 502), in der jeweils gültigen Fassung.
<b>BImSchG</b>	Bundes-Immissionsschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. in der jeweils gültigen Fassung.
<b>BNatSchG</b>	Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege – Bundesnaturschutzgesetz, Artikel 1 des Gesetzes vom 29.07.2009 (BGBl. I S. 2542), in Kraft getreten am 01.03.2010 in der jeweils gültigen Fassung.
<b>BWaldG</b>	Bundeswaldgesetz vom 2. Mai 1975 (BGBl. I S. 1037), in der jeweils gültigen Fassung.
<b>SächsWaldG</b>	Waldgesetz für den Freistaat Sachsen vom 10. April 1992 (SächsGVBl. S. 137), in der jeweils gültigen Fassung
<b>SächsNatSchG</b>	Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege im Freistaat Sachsen (Sächsisches Naturschutzgesetz) in der jeweils gültigen Fassung.
<b>WHG</b>	Wasserhaushaltsgesetz vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), in der jeweils gültigen Fassung.

### Verordnungen

<b>BArtSchV</b>	Verordnung zum Schutz wild lebender Tier- und Pflanzenarten. in der jeweils gültigen Fassung.
<b>Biotopschutzverordnung</b>	Verordnung zu den gesetzlich geschützten Biotopen (Biotopschutzverordnung) in der jeweils gültigen Fassung.
<b>VwV Biotopschutz</b>	Verwaltungsvorschrift des Sächs Staatsministeriums für Umwelt und Landwirtschaft zum Vollzug des §26 des SächsNatSchG - Schutz bestimmter Biotope vom 27.11.2008 in der jeweils gültigen Fassung.

### Literatur

<b>Flade, Martin</b>	Die Brutvogelgemeinschaften mittel- und Norddeutschlands. Grundlagen für den Gebrauch vogelkundlicher Daten in der Landschaftsplanung. IHW-Verlag 1994.
<b>Jedicke, Eckhard (Hrsg.)</b>	Die Roten Listen. Gefährdete Pflanzen, Tiere, Pflanzengesellschaften und Biotoptypen in Bund und Ländern. 1997.
<b>MSWV</b>	Textliche Festsetzungen zur Grünordnungsplanung im Bebauungsplan. Arbeitspapier 1/01. Referat 23-Städtebaurecht. Ministerium für Stadtentwicklung, Wohnen und Verkehr.
<b>LfULG</b>	Kartieranleitung. Aktualisierung der selektiven Biotopkartierung in Sachsen. Stand 2010.

<b>LfULG</b>	Biotoptypenliste für Sachsen. Materialien zu Naturschutz und Landschaftspflege 2004.
<b>SMUL</b>	Handlungsempfehlung zur Bewertung und Bilanzierung von Eingriffen im Freistaat Sachsen 2003

**Online-Daten**

<b>LfULG Sachsen/ IDA</b>	www.umwelt.sachsen.de Geoportal Sachsen (IDA) <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Natura 2000 Daten</li> <li>▪ Schutzgebiete im Land Sachsen.</li> <li>▪ Wasserschutzgebiete</li> <li>▪ Bodendaten</li> <li>▪ Artdaten</li> </ul>
---------------------------	--

**Projektspezifische Datengrundlagen**

<b>Lutra 2023</b>	„Ergebnisse der zoologischen Erfassungen für das Vorhaben PV-Anlage Schmölln-Putzkau“, Iutra - Michael Striese - Büro für Naturschutz und landschaftsökologische Forschung, Boxberg, März 2023.
<b>SIG B-Plan 2024</b>	Entwurf 1. Änderung Flächennutzungsplan der Gemeinde Schmölln-Putzkau, Sonderbaufläche erneuerbare Energien „Solarpark Schmölln“, S.I.G. - DR.-ING. STEFFEN GmbH, Radebeul 02/2024
<b>SIG FNP 2024</b>	Entwurf vorhabenbezogenen Bebauungsplan "Solarpark Schmölln", S.I.G. - DR.-ING. STEFFEN GmbH, Radebeul 02/2024
<b>SN LRA 2022</b>	Stellungnahme des Landratsamtes Bautzen, Bauleitplanung der Gemeinde Schmölln-Putzkau Vorhabenbezogener Bebauungsplan "Solarpark Schmölln" vom 30.01.2023
<b>SN LfLUG 2022</b>	Stellungnahme des Sächsischen Landesamtes für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (LfULG), Vorhabenbezogener Bebauungsplan "Solarpark Schmölln" der Gemeinde Schmölln-Putzkau – Vorentwurf, vom 13.12.2022
<b>SN RPV 2022</b>	Stellungnahme des Regionalen Planungsverbandes Oberlausitz-Niederschlesien, zum Vorhabenbezogener Bebauungsplan "Solarpark Schmölln" der Gemeinde Schmölln-Putzkau – Vorentwurf, vom 13.12.2022
<b>SN LDS 2022</b>	raumordnerische Stellungnahme der Landesdirektion Sachsen Vorhabenbezogener Bebauungsplan "Solarpark Schmölln" der Gemeinde Schmölln-Putzkau, vom 17.01.2023
<b>LEP 2013</b>	Landesentwicklungsplan Sachsen 2013 vom 12. Juli 2013 (SachsGVBl. S. 582), verbindlich seit 31. August 2013,
<b>RP 2010</b>	Regionalplan Oberlausitz-Niederschlesien, in der Fassung des Genehmigungsbescheides vom 27. Oktober 2009, in Kraft getreten am 4. Februar 2010

## **Anlage 1**

### **Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag** (Stand Februar 2024)

**Projekt:** **Vorhabenbezogener Bebauungsplan  
"Solarpark Schmölln"**

**Fachbeitrag Artenschutz**



**Auftraggeber:** **Wattner Projektentwicklungsgesellschaft mbH**

**Auftragnehmer:** **S.I.G. - DR.-ING. STEFFEN GmbH  
Büro Radebeul**

**Fachplanung:** **360° Landschaftsarchitekten  
Grimm & Steiniger PartG mbB**

**Projektleitung:** **Frau Grimm**

**Projekt:** **Vorhabenbezogener Bebauungsplan  
"Solarpark Schmölln"**

**Fachbeitrag Artenschutz**

**Auftraggeber:** **Wattner  
Projektentwicklungsgesellschaft mbH**  
Maximinenstraße 6  
50668 Köln

**Auftragnehmer:** **S.I.G. - DR.-ING. STEFFEN GmbH  
Büro Radebeul**  
Meißner Straße 37  
01445 Radebeul

**Ansprechpartner:** Frau List

**Fachplanung:** **360° Landschaftsarchitekten  
Grimm & Steiniger PartG mbB**  
Lindenstraße 31, 01983 Dörrwalde  
Tel: (035753) 12244  
info@360-LA.de

**Projektleitung:** Frau Grimm

**Bearbeitung:**

  
.....  
Katja Stöckel  
Dipl.-Ing. (FH) Ökologie und Umweltschutz

**Abgabedatum:** **Februar 2024**  
**Änderungsdatum:**

Die Dokumentation ist Eigentum des Auftraggebers. Sie darf ohne Zustimmung des Urhebers weder veröffentlicht, noch vervielfältigt (auch nicht auszugsweise) oder für einen anderen als den vereinbarten Zweck benutzt werden. Die Weitergabe der Dokumentation an Dritte bedarf der Zustimmung des Urhebers und Auftraggebers. Ein Exemplar der Dokumentation wird beim Auftragnehmer (Urheber) hinterlegt.

## Inhaltsverzeichnis

<u>1</u>	<u>Einleitung</u>	<u>7</u>
1.1	Anlass und Aufgabenstellung	7
1.2	Rechtliche Grundlagen	7
1.3	Planungsgrundlagen und Methodik	8
1.3.1	Datengrundlagen	8
1.3.2	Methodik der Potenzialabschätzung / Bestandserfassung	9
1.3.3	Planungsmethodik	9
1.4	Lage des Projektraums	10
<u>2</u>	<u>Bestandsbeschreibung</u>	<u>12</u>
2.1	Schutzgebietskulisse	12
2.1.1	Europäische Schutzgebiete	12
2.1.2	Nationale Schutzgebiete	13
2.2	Biotop-/ Habitatausstattung	14
2.3	Arteninventar nach Potenzialabschätzung / Bestandserfassung	15
2.3.1	Farn- und Blütenpflanzen, Moose und Flechten	15
2.3.2	Moose	16
2.3.3	Säugetiere	16
2.3.4	Amphibien	17
2.3.5	Reptilien	17
2.3.1	Fische und Rundmäuler	17
2.3.2	Insekten und sonstige Wirbellose	18
2.3.3	Weichtiere, Krebse und Pseudoskorpione	19
2.3.4	Vögel	19
<u>3</u>	<u>Beschreibung der Wirkfaktoren des Bauvorhabens</u>	<u>22</u>
3.1	Vorhabenbeschreibung	22
3.2	Baubedingte Wirkfaktoren	24
3.2.1	Flächeninanspruchnahme	24
3.2.2	Wasserentnahmen / Abwässer	24
3.2.3	Emissionen / Immissionen	24
3.3	Anlagebedingte Wirkfaktoren	25
3.3.1	Flächeninanspruchnahme	25
3.3.2	Veränderung abiotischer Standortfaktoren	25
3.3.3	Barrieren	26
3.3.4	Schadstoffeintrag / Immissionen	26
3.4	Betriebsbedingte Wirkfaktoren	26
3.4.1	Schadstoffeintrag / Immissionen	26
3.5	Zusammenfassung der Wirkfaktoren	26
<u>4</u>	<u>Artenschutzrechtliche Konfliktanalyse</u>	<u>28</u>
4.1	Relevanzprüfung	28
4.1.1	Auszuschließende Arten(gruppen)	28
4.1.2	Relevante Arten(gruppen)	29
4.1.3	Fazit der Relevanzprüfung	32
4.2	Artenschutzrechtliche Maßnahmenplanung	35
4.3	Artenschutzrechtliche Betroffenheitsanalyse	37
4.3.1	Säugetiere	37
4.3.2	Reptilien	38

4.3.3	Käfer	38
4.3.4	Schmetterlinge	39
4.3.5	Weichtiere, Krebse und Pseudoskorpione	39
4.3.6	Brutvögel	40
4.4	Fazit der Betroffenheitsanalyse	41
<u>5</u>	<u>Zusammenfassung</u>	<u>42</u>
<u>6</u>	<u>Literatur- und Quellenverzeichnis</u>	<u>43</u>
<u>7</u>	<u>Anhang</u>	<u>45</u>
7.1	Faunistische Untersuchung	45

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Regionale Einordnung des Projektraums (rot) (Quelle: openstreetmap/)...	10
Abbildung 2:	Darstellung Geltungsbereich B-Plan und UG GOP.....	11
Abbildung 3:	NATURA 2000-Kulisse im weiteren Umfeld des UG GOP (rot) (Quelle: <a href="https://www.natura2000.sachsen.de">https://www.natura2000.sachsen.de</a> , Abruf 06/2023) .....	12
Abbildung 4:	Nationales Schutzgebietssystem im weiteren Umfeld des UG GOP (rot) (Quelle: <a href="https://luis.sachsen.de/natur/schutzgebiete.html">https://luis.sachsen.de/natur/schutzgebiete.html</a> , Interaktive Karte Datenportal iDA, Abruf 06/2023) .....	13
Abbildung 5:	Untersuchungsgebiet, links Äcker, rechts Intensivweide .....	14
Abbildung 6:	Feldgehölz/Waldrelikt südlich des UG .....	14
Abbildung 7:	Horkaer Teichbach im Untersuchungsgebiet.....	15
Abbildung 8:	Auszug B-Plan-Entwurf 02/2024 (SIG B-Plan 2024).....	22

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Liste der (potenziell) vorkommenden besonders und streng geschützten Säugetierarten .....	16
Tabelle 2:	Liste der (potenziell) vorkommenden Reptilien.....	17
Tabelle 3:	Liste der (potenziell) vorkommenden Käfer .....	18
Tabelle 4:	Liste der (potenziell) vorkommenden Libellen .....	18
Tabelle 5:	Liste der (potenziell) vorkommenden Falter.....	18
Tabelle 6:	Liste der (potenziell) vorkommenden Weichtiere, Krebse und Pseudoskorpione .....	19
Tabelle 7:	Liste der (potenziell) vorkommenden Brutvögel.....	20
Tabelle 8:	Planungsflächen gemäß B-Plan-Konzept.....	25
Tabelle 9:	Zusammenfassung der relevanten vorhabenbedingten Wirkfaktoren des Bauvorhabens und ihre möglichen Auswirkungen mit Dauer und räumlicher Reichweite. ....	26
Tabelle 10:	Auszuschließende Artengruppen nach Potenzialanalyse /Bestandserfassung .....	28

Tabelle 11:	Ergebnis der Relevanzprüfung.....	32
Tabelle 12:	Konfliktvermeidende (kvM) Maßnahmen.....	35
Tabelle 13:	Auflistung der konfliktvermeidenden Maßnahmen gemäß FBA.....	42

## Plankartenverzeichnis

Plankarte 01	Bestand und Konflikte	1:2.000
Plankarte 02	Maßnahmenplan	1:2.000

## Abkürzungsverzeichnis

CEF-Maßnahmen	Measures to ensure the continued ecological functionality – vorgezogene Maßnahmen
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
FND	Flächennaturdenkmal
FNP	Flächennutzungsplan
kvM	Konfliktvermeidende Maßnahmen
LBP	Landschaftspflegerischer Begleitplan
LP	Landschaftsplan
LRP	Landschaftsrahmenplan
LfULG	Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie Sachsen
SächsWaldG	Sächsisches Waldgesetz
RP	Regionalplan
SPA	Special protected area
SächsNatSchG	Sächsisches Naturschutzgesetz
UVPG	Gesetz zur Umweltverträglichkeitsprüfung

### <sup>1</sup> Schutzstatus

nach BNatSchG

- b** besonders geschützte Art gemäß BNatSchG § 7 (2) Nr. 13
- sg** streng geschützte Art gemäß BNatSchG § 7 (2) Nr. 14

nach FFH-Richtlinie

- Anh. II** Arten von gemeinschaftlichem Interesse nach Anhang II der FFH-Richtlinie, für deren Erhalt besondere Schutzgebiete ausgewiesen werden müssen
- Anh. IV** streng zu schützende Arten von gemeinschaftlichen Interesse gemäß Anhang IV der FFH-Richtlinie

nach Vogelschutzrichtlinie

- Anh. I** Art nach Anhang I der Vogelschutzrichtlinie

### <sup>2</sup> Kategorie der Roten Listen Deutschland / Brandenburg

- 0** ausgestorben oder verschollen (Arten, die im Bezugsraum verschwunden sind, d. h. keine wildlebenden Populationen mehr bekannt)

- 1 vom Aussterben bedroht (Arten, die so schwerwiegend bedroht sind, dass sie voraussichtlich aussterben, wenn die Gefährdungsursachen fortbestehen)
- 2 stark gefährdet (Arten, die erheblich zurückgegangen oder durch laufende bzw. absehbare menschliche Einwirkungen erheblich bedroht sind)
- 3 gefährdet (Arten, die merklich zurückgegangen oder durch laufende bzw. absehbare menschliche Einwirkungen bedroht sind)
- G Gefährdung unbekanntes Ausmaßes
- R extrem selten
- D Daten unzureichend
- V Vorwarnliste
- aktuell nicht gefährdete Arten, nachrichtlich Angabe

### <sup>3</sup>Status

- BV Brutvogel
- BV Uk Brutvogel im Nahbereich des Untersuchungsraumes
- NG Nahrungsgast
- NW Nachweis
- e Einzeltier
- sv sehr vereinzelt
- v vereinzelt
- mh mäßig häufig
- h häufig
- sh sehr häufig
- P potentiell vorkommend
- R Reproduktion sehr wahrscheinlich
- (R) Reproduktion anzunehmen, jedoch durch Befunde nicht ausreichend belegt

# 1 Einleitung

## 1.1 Anlass und Aufgabenstellung

Die Firma Wattner Projektentwicklungsgesellschaft mbH beabsichtigt im Einklang mit der Gemeinde Schmölln-Putzkau auf einer insgesamt ca. 27,6 ha großen Fläche, die westlich des Ortsteils Schmölln gelegen ist, die planungsrechtlichen Voraussetzungen für den Bau und Betrieb einer Freiflächen-Photovoltaikanlage (FF-PVA) zu schaffen.

Gegenstand der Planung und Umsetzung des Vorhabens bildet die Errichtung einer Photovoltaikanlage zur Umwandlung von Solarenergie in elektrischen Strom und Einspeisung in das öffentliche Netz.

Größere Photovoltaikanlagen stellen teilweise privilegierte Bauvorhaben im Sinne des § 35 (1) Abs. 8 Baugesetzbuch (BauGB) dar. Aufgrund der Art und des Umfangs sowie der Lage des Vorhabens im Außenbereich wird zur Schaffung des Baurechtes die Aufstellung eines Bebauungsplans erforderlich.

Die vorliegende Planung verfolgt daher das Ziel, unter Berücksichtigung der Belange des Natur- und Klimaschutzes sowie des Landschaftsbildes, das Planungsgebiet als Sonstiges Sondergebiet nach § 11 Abs. 2 der Baunutzungsverordnung (BauNVO) mit der Zweckbestimmung „Photovoltaik“ festzusetzen. Zulässig sind die Errichtung und der Betrieb von baulichen Anlagen zur Stromerzeugung aus Solarenergie als aufgeständertes System inkl. der zugehörigen Nebenanlagen.

Zum B-Plan wird ein Grünordnungsplan (GOP) erstellt, mit dem entsprechend § 11 Abs. 3 BNatSchG i.V.m. § 7 SächsNatSchG vom Träger der Bauleitplanung die örtlichen Ziele, Erfordernisse und Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege dargestellt werden.

## 1.2 Rechtliche Grundlagen

Für die besonders und streng geschützten Arten (vgl. §7 (2) Nr. 13 und 14 BNatSchG) greifen zusätzlich die Bestimmungen des § 44 BNatSchG zum besonderen Artenschutz.

Gemäß § 44 (1) BNatSchG, in dem die **Zugriffsverbote** geregelt sind, ist es verboten,

- den wild lebenden Tieren der **besonders geschützten Arten** nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen oder zu töten oder ihre Entwicklungsformen, Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,
- wild lebende Tiere der **streng geschützten Arten** und der europäischen Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich zu stören; eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert,
- **Fortpflanzungs- oder Ruhestätten** der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,
- **wild lebende Pflanzen** der besonders geschützten Arten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, sie oder ihre Standorte zu beschädigen oder zu zerstören.

In der Bauleitplanung gelten die Ausnahmetatbestände des § 44 BNatSchG, die dort z.B. für die unter die Eingriffsregelung fallende Vorhaben oder landwirtschaftliche Nutzungen aufgeführt sind, grundsätzlich nicht. Damit ist z.B. das Töten *besonders geschützter* Tiere gem. § 44 (1) BNatSchG verboten.

Die Verbotstatbestände 2 und 3 werden nur erfüllt, wenn die dauerhafte ökologische Funktionalität der betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätte einer Art im räumlichen Zusammenhang nicht mehr erfüllt wird (§ 44 (5) BNatSchG).

Zur Sicherstellung der dauerhaften ökologischen Funktion können auch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen festgesetzt werden. Maßnahmen, die diese Anforderungen erfüllen, gelten als **CEF-Maßnahmen** (measures to ensure the continued ecological functionality). Bezugspunkt der Prüfung der Verbotstatbestände des § 44 (1) BNatSchG ist für die Nr. 1, 3 und 4 das einzelne Individuum, für die Nr. 2 die lokale Population einer Art. Weiterhin sind bei zulässigen Vorhaben Verstöße gemäß (1) für andere besonders geschützte Arten nicht gegeben.

Zu diesen Verboten bestehen Ausnahmen, die im § 45 (7) BNatSchG geregelt sind. Hierbei ist zu prüfen, ob die **Ausnahmevoraussetzungen** gemäß § 45 (7) Nr. 1-5 BNatSchG vorliegen. Eine Ausnahme ist nur möglich, wenn keine zumutbaren Alternativen gegeben sind und sich der Erhaltungszustand der Population einer Art nicht verschlechtert. In diesem Zusammenhang ist auch zu prüfen, ob die Ausnahmeregelungen des Art. 16 (1) der FFH-Richtlinie nicht weitergehende Anforderungen enthalten. Die Prüfung hinsichtlich der Voraussetzungen der Ausnahmegründe erfolgt unter populationsbezogenen Aspekten.

Liegen die Ausnahmegründe gemäß § 45 (7) BNatSchG nicht vor, kann auf Antrag eine Befreiung gemäß § 67 BNatSchG gewährt werden, wenn die Durchführung der Vorschrift zu einer unzumutbaren Belastung führen würde.

## 1.3 Planungsgrundlagen und Methodik

### 1.3.1 Datengrundlagen

Für die Erarbeitung des Fachbeitrages Artenschutz lagen folgende Unterlagen zur Auswertung vor:

- Entwurf 1. Änderung Flächennutzungsplan der Gemeinde Schmölln-Putzkau, Sonderbaufläche erneuerbare Energien „Solarpark Schmölln“, S.I.G. - DR.-ING. STEFFEN GmbH, Radebeul 02/2024 (SIG B-Plan 2024)
- Entwurf vorhabenbezogenen Bebauungsplan "Solarpark Schmölln", S.I.G. - DR.-ING. STEFFEN GmbH, Radebeul 02/2024 (SIG FNP 2024)
- Stellungnahme des Landratsamtes Bautzen, Bauleitplanung der Gemeinde Schmölln-Putzkau Vorhabenbezogener Bebauungsplan "Solarpark Schmölln" vom 30.01.2023 (SN LRA 2022)
- Stellungnahme des Sächsischen Landesamtes für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (LfULG), Vorhabenbezogener Bebauungsplan "Solarpark Schmölln" der Gemeinde Schmölln-Putzkau – Vorentwurf, vom 13.12.2022 (SN LfLUG 2022)
- Stellungnahme des Regionalen Planungsverbandes Oberlausitz-Niederschlesien, zum Vorhabenbezogener Bebauungsplan "Solarpark Schmölln" der Gemeinde Schmölln-Putzkau – Vorentwurf, vom 13.12.2022 (SN RPV 2022)
- raumordnerische Stellungnahme der Landesdirektion Sachsen Vorhabenbezogener Bebauungsplan "Solarpark Schmölln" der Gemeinde Schmölln-Putzkau, vom 17.01.2023 (SN LDS 2022)
- Landesentwicklungsplan Sachsen 2013 vom 12. Juli 2013 (SachsGVBl. S. 582), verbindlich seit 31. August 2013, (LEP 2013)
- Regionalplan Oberlausitz-Niederschlesien, in der Fassung des Genehmigungs-bescheides vom 27. Oktober 2009, in Kraft getreten am 4. Februar 2010 (RP 2010)
- Fachbeitrag zum Landschaftsprogramm – Naturraum und Landnutzung – Steckbrief „Westlausitzer Hügel- und Bergland“, Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie, Referat 61 „Landschaftsökologie, Flächennatur-schutz“, 2014 (LfLUG FB LP 2014)
- „Ergebnisse der zoologischen Erfassungen für das Vorhaben PV-Anlage Schmölln-Putzkau“ Iutra - Michael Striese Büro für Naturschutz und landschaftsökologische Forschung, Boxberg 03/2023 (Iutra 2023)

- ergänzende Erhebungen 13.01.2022 durch Subatzus & Bringmann GbR (jetzt 360° LA Grimm & Steiniger PartG mbB)

### 1.3.2 Methodik der Potenzialabschätzung / Bestandserfassung

Das Büro Iutra – Michael Striese wurde im Rahmen des Vorhabens damit beauftragt, die zoologischen Kartierungen als Grundlage für den Artenschutzfachbeitrag durchzuführen. Dabei galten folgende artspezifische Untersuchungsringe:

- Brutvögel: im 150 m-Umkreis um die Vorhabenbereiche
- Reptilien: im unmittelbaren Vorhabens- und Randbereich, bei geeigneten Strukturen 20 m-Umkreis
- Amphibien: im unmittelbaren Vorhabens- und Randbereich, insb. in Bereichen der Sommer- und Winterquartiere, zu beachten sind darüber hinaus mögliche Wanderbewegungen der Amphibien
- Libellen: im unmittelbaren Vorhabens- und Randbereich
- Schmetterlinge: Anhang II/IV der FFH-RL – insbesondere Großer Feuerfalter, im unmittelbaren Vorhabens- und Randbereich

Dabei wurden die Artengruppen in folgenden artspezifischen Erfassungszeiträumen aufgenommen:

- Brutvögel: 24.03. bis 24.06.2022, 6 Tages- und 2 Nachtbegehungen
- Reptilien: 16.04. bis 27.07.2022, 4 Begehungen
- Amphibien: 24.03. bis 31.05.2022, 4 Begehungen
- Libellen: 13.05. bis 17.08.2023, 4 Begehungen
- Schmetterlinge: 13.05. bis 17.08.2023, 4 Begehungen

Ergänzend erfolgt eine Potenzialabschätzung zu weiteren, nicht erfassten Artengruppen. Dazu wurden vorliegende Daten des LfULG mit ausgewertet.

Für eine umfassende Darstellung des (potenziellen) Arteninventars erfolgt eine erste Ableitung der potenziellen Eignung als Lebensstätten spezieller Artgruppen durch die Analyse der Lebensraumstrukturen im Untersuchungsraum. Das Hauptaugenmerk liegt hierbei auf den Arten des Anhangs II und Anhangs IV der FFH-Richtlinie und der besonders geschützten Arten nach § 44 BNatSchG. Die zu erwartenden Arten(gruppen) werden bzgl. ihrer Habitatansprüche und dem damit verbundenen potenziellen Vorkommen im Vorhabensbereich abgeschichtet.

Der Untersuchungsraum orientiert sich am Geltungsbereich zzgl. 25 m und wird nach Erfordernis artspezifisch angepasst (150 m-Umring für Brutvogelarten).

### 1.3.3 Planungsmethodik

In einer **ersten Abschichtung** werden aufbauend auf die Bestandserfassung die für den besonderen Artenschutz planungsrelevante Arten (besonders und streng geschützte Arten gemäß § 44 BNatSchG) kurz beschrieben. Bei den „**europäischen Vogelarten**“ erfolgt die Zuordnung der potenziell vorkommenden Brutvögel zu den entsprechenden Brutvogelgilden, die in den jeweiligen Lebensraumstrukturen anzutreffen sind. Für den besonderen Artenschutz wird hier auf die Arten des Anhangs I der EU-VogelSchRL, auf Brutvogelarten der Roten Liste sowie streng geschützte Vogelarten abgestellt.

Darauf aufbauend werden im Rahmen der **Relevanzprüfung** zunächst die Arten „herausgefiltert“ (**2. Abschichtung**), für die eine verbotstatbeständige Betroffenheit durch das jeweilige Projekt mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden kann (Relevanzschwelle) und die daher einer artenschutzrechtlichen Prüfung nicht mehr unterzogen werden müssen. Die Prognose möglicher Betroffenheiten der relevanten Arten des Plangebietes schätzt aufgrund der Habitatanalyse sowie der bekannten Wirkfaktoren des Vorhabens ein, ob diese von den Auswirkungen des Vorhabens betroffen sein können und ob

die Auswirkungen bei einer Betroffenheit geeignet sind, die Verbotstatbestände des § 44 (1) BNatSchG zu erfüllen. Dabei ergibt sich der maximale Einwirkbereich des Vorhabens aus der bau-, anlage- und betriebsbedingten Flächeninanspruchnahme. Arten, deren Vorkommen sich ausschließlich auf Bereiche außerhalb des Einwirkbereiches beschränkt, sind damit nicht mehr von den Wirkungen des Vorhabens betroffen. Betroffenheiten ergeben sich bei denjenigen Arten, deren Lebensstätten sich (teil- oder zeitweise) im Einwirkbereich befinden oder deren Aktionsraum sich mit dem Einwirkbereich überschneidet. Der Einwirkbereich ist daher oft deutlich größer als der Vorhabenbereich, umfasst artspezifisch aber regelmäßig auch nur Teile des Vorhabenbereiches. Der Einwirkbereich ist räumlich und zeitlich definiert.

Da sich für diese verbleibenden Arten mögliche Betroffenheiten nicht sicher ausschließen lassen, d. h. die Verbotstatbestände des § 44 (1) BNatSchG möglicherweise erfüllt werden, ist für diese Arten im zweiten Schritt eine **Betroffenheitsanalyse** durchzuführen. Bei der Betroffenheitsanalyse sind Maßnahmen mit einzubeziehen, die entweder das Eintreten der Verbotstatbestände verhindern oder mit denen die Funktion der betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten im betroffenen Raum weiterhin erfüllt wird. Zu den ersteren gehören Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen. Diese Maßnahmen, die das Eintreten der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände im Zuge der Bauausführung verhindern, werden als konfliktvermeidende Maßnahmen (kvM) bezeichnet. Unter den zweiten werden vorgezogenen Maßnahmen verstanden, die bereits zum Zeitpunkt der Beeinträchtigung wirksam sind und mit denen die dauerhafte ökologische Funktion einer konkreten Fortpflanzungs- und Ruhestätte im räumlichen-funktionalen Zusammenhang mit der betroffenen Population in einem guten Erhaltungszustand ohne Unterbrechung sichergestellt werden kann. Erfüllen die Maßnahmen diese Anforderungen, gelten sie als CEF-Maßnahmen (measures to ensure the continued ecological functionality).

Sind im Ergebnis der Betroffenheitsanalyse für einzelne Arten(gruppen) Verbotstatbestände trotz der vorgesehenen Maßnahmen nicht auszuschließen, erfolgt eine **Prüfung**, ob die naturschutzfachlichen Voraussetzungen für eine **Ausnahme** von den Verboten gem. § 45 (7) BNatSchG gegeben sind. Diese Prüfung wird in Anlehnung an vorliegende Leitfäden zum Fachbeitrag Artenschutz in Formblättern dargestellt.

## 1.4 Lage des Projektraums

Die Gemeinde Schmölln-Putzkau befindet sich in Ostsachsen, im Landkreis Bautzen. Das Untersuchungsgebiet befindet sich südöstlich der Stadt Bischofswerda auf der Gemarkung der Ortslage Schmölln, zwischen der Ortslage und dem östlichen Ortsausgang von Bischofswerda.

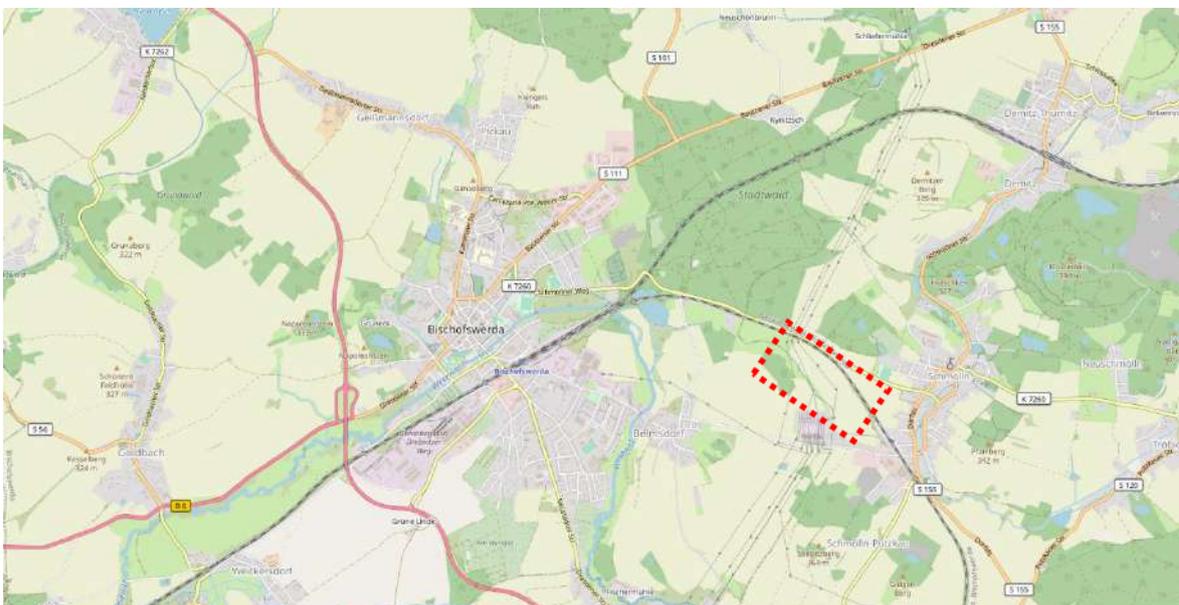


Abbildung 1: Regionale Einordnung des Projektraums (rot) (Quelle: openstreetmap/)

Der **Geltungsbereich** des Bebauungsplanes "Solarpark Schmölln" weist eine Fläche von **27,6 ha** auf.

Das **Untersuchungsgebiet** (UG) für den Artenschutz Fachbeitrag weist eine Fläche von ca. **31,5 ha** auf und beinhaltet damit den Geltungsbereich des B-Plans sowie einen Umrang von ca. 25 m.



Abbildung 2: Darstellung Geltungsbereich B-Plan und UG GOP

Der Projekttraum besteht aus einer ca. 27,6 ha großen Fläche südlich der Bahntrasse.

Eine Hochspannungstrasse quert die Fläche mittig in Nord-Süd-Richtung. Die Verkehrserschließung erfolgt über die Belmsdorfer/Schmöllner Straße im Süden des Vorhabengebietes.

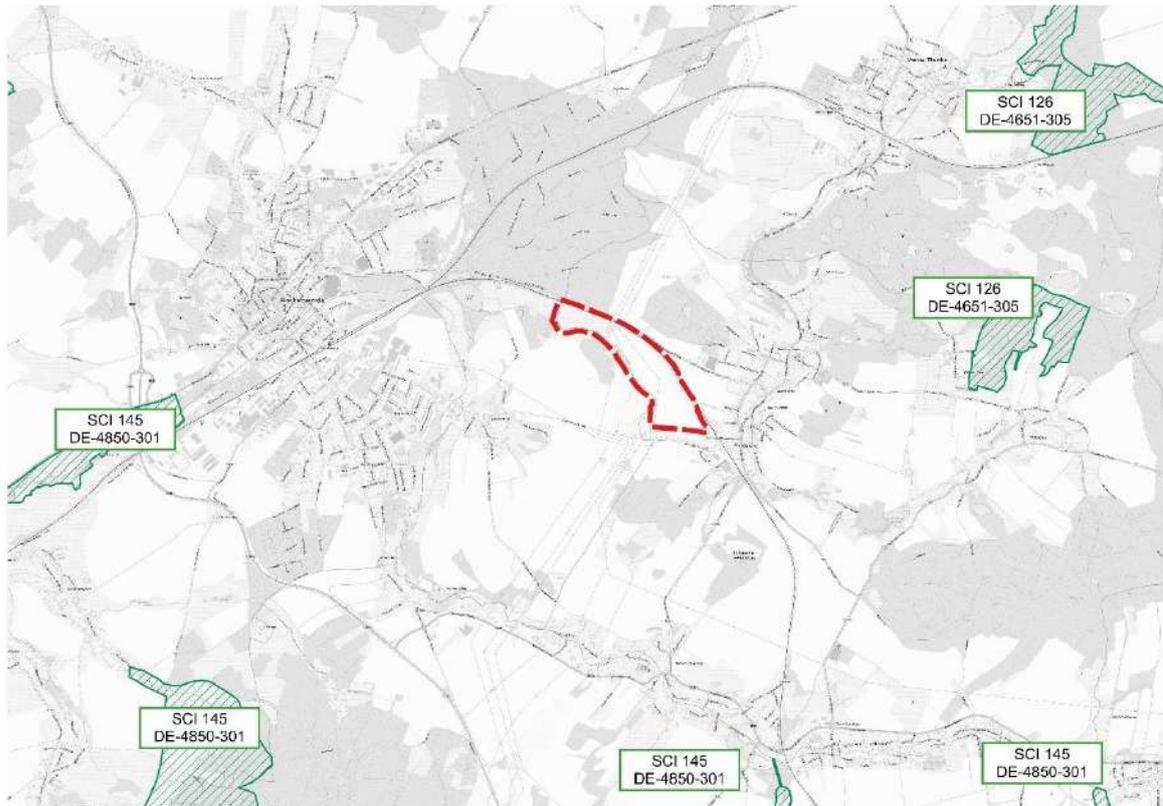
## 2 Bestandsbeschreibung

### 2.1 Schutzgebietskulisse

#### 2.1.1 Europäische Schutzgebiete

Das Untersuchungsgebiet des FBA liegt außerhalb von europäischen Schutzgebieten des Schutzgebietsnetzes Natura 2000. Im weiteren Umkreis befinden sich nachfolgend benannte Schutzgebiete:

- DE 4850-301 Obere Wesenitz und Nebenflüsse (SCI 145)
- DE 4651-305 Hoyerswerdaer Schwarzwasser (SCI 126)



**Abbildung 3: NATURA 2000-Kulisse im weiteren Umfeld des UG GOP (rot)**  
(Quelle: <https://www.natura2000.sachsen.de>, Abruf 06/2023)

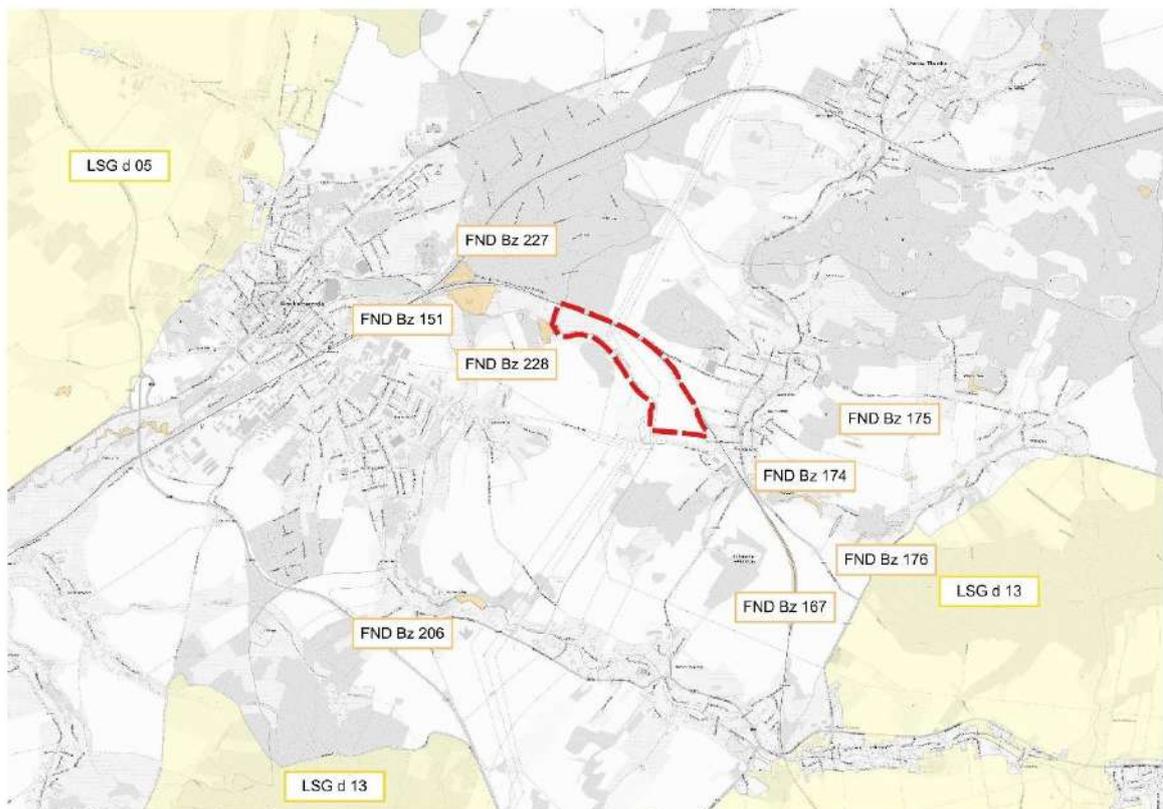
Das nächst gelegene europäische Schutzgebiet ist das östlich gelegene Flora-Fauna-Habitat-Gebiet (FFH) „Hoyerswerdaer Schwarzwasser“ mit der Teilfläche "Tröbigauer Berg" (DE-4651-305, SCI 126). Das FFH-Gebiet ist ca. 2 km vom Projektraum entfernt. Eine weitere Teilfläche (Birkenrode) liegt ca. 1,5 km nördlich bei Demnitz-Thumitz.

Das FFH-Gebiet „Obere Wesenitz und Nebenflüsse“ (DE 4850-301, SCI 145) liegt drei bis 4 km südlich des Untersuchungsgebietes. Hier befinden sich die 4 Teilflächen Fließgewässersystem Wesenitz – Grunabach, Fließgewässersystem Weickersdorfer und Großdrebnitz, Fließgewässersystem Zufluss vom Mahlteich und Fließgewässersystem Rotes Floß.

## 2.1.2 Nationale Schutzgebiete

Das Untersuchungsgebiet des FBA liegt außerhalb nationaler Schutzgebiete. Im weiteren Umkreis befinden sich nachfolgend benannte Schutzgebiete:

- Landschaftsschutzgebiet (LSG) „Westlausitz“ (d 05)
- LSG „Oberlausitzer Bergland“ (d 13)
- Flächennaturdenkmal (FND) „Erlenbruchwäldchen und Teich nordöstlich Belmsdorf“ (Bz 151)
- FND „Wesenitz mit Uferbereich oberhalb der Fischermühle“ (Bz 206)
- FND „Großer Horkaer Teich“ (Bz 227)
- FND „Kleiner Horkaer Teich“ (Bz 228)
- FND „Gehölz entlang der Bahnlinie Putzkau-Schmölln“ (Bz 167)
- FND „Schwarzwasserlauf oberhalb Schmölln“ (Bz 174)
- FND „Gehölz am Osthang des Pfarrberges“ (Bz 175)
- FND „gehölzbestandener ehem. Teichdamm oberhalb des Rückhaltebeckens“ (Bz 176)



**Abbildung 4: Nationales Schutzgebietssystem im weiteren Umfeld des UG GOP (rot)**  
(Quelle: <https://luis.sachsen.de/natur/schutzgebiete.html>, Interaktive Karte Datenportal iDA, Abruf 06/2023)

Im näheren Umfeld des Vorhabengebietes liegt ausschließlich ein Flächennaturdenkmal (FND Bz 151), das "Erlenbruchwäldchen und Teich nordöstlich Belmsdorf" westlich des Geltungsbereiches. Weitere Flächennaturdenkmale sind an den Horkaer Teichen, an der Wesenitz, sowie östlich von Schmölln ausgewiesen.

Das nächstgelegene nationale Schutzgebiet ist das Landschaftsschutzgebiet (LSG d13) "Oberlausitzer Bergland", das >1,5 km südöstlich beginnt. Ein weiteres LSG, das LSG "Westlausitz" (d 05), liegt nordwestlich der Stadt Bischofswerda in einer Entfernung von >2 km.

Das Flächennaturdenkmal (FND) "Erlenbruchwäldchen und Teich nordöstlich Belmsdorf" (Bz 151) B-Nr. 35-8/79 vom 06.09.1979) ist 13363,57 m<sup>2</sup> (1,3 ha) groß. Es besteht aus

dem östlichen Teil eines kleinen Waldstücks mit einem kleinen Teich. Das Gebiet steht seit dem 06. September 1979 unter Naturschutz. Es grenzt westlich des Horkaer Teichbachs an das UG des FBA.

## 2.2 Biotop-/ Habitatausstattung

Das Untersuchungsgebiet ist geprägt von großflächigen Äckern und Grünlandflächen. Die Bahntrasse grenzt das Untersuchungsgebiet nach Norden hin ab.

Die Habitatstrukturen im Untersuchungsgebiet sind geprägt von intensiv genutzten Äckern und randlichen meist linearen Gehölzstrukturen. Diese bieten Lebensraum für Reptilien, Amphibien, Brutvögel, Kleinsäuger und Insekten.



Abbildung 5: Untersuchungsgebiet, links Äcker, rechts Intensivweide

Die Bahntrasse verläuft von Bischofswerda kommend in Nordwest-Südost-Richtung nach Zittau. Sie verläuft im Untersuchungsgebiet überwiegend in Dammlage. Die Bahndämme sind von Gehölzen geprägt. Hier stocken Hasel, Eichen, Pappeln und Birken. Unterbrochen werden die Gehölzbestände nur vereinzelt durch mäßig artenreiche Staudenfluren frischer Standorte.

Das Untersuchungsgebiet ist im Osten durch große zusammenhängende Äcker geprägt. Im Westen sind intensive Weideflächen vorhanden (Rinder). Die südliche Grenze wird durch den Horkaer Teichbach gebildet. Der Bach ist strukturarm, überwiegend unbeschatet und stellenweise von Schilf bewachsen.



Abbildung 6: Feldgehölz/Waldrelikt südwestlich des UG

Die Nördliche Grenze bildet ein teilbefestigter Feldweg der am Fuße des Bahndamms entlang läuft. An der Rinderweide endet der Weg. Hier grenzt die Weide direkt an den Bahndamm an.

Auch im Südwesten des Untersuchungsgebietes ist eine Weidefläche vorhanden. Die südliche Grenze bildet ein Feldweg der im Süden von einer übershirmten Feldhecke begleitet wird.



Abbildung 7: Horkaer Teichbach im Untersuchungsgebiet

Aufgrund der Habitatstrukturen sind seltene oder gefährdete Insektenarten im Untersuchungsgebiet kaum zu erwarten. Das vorhandene Grünland wird zu oft gemäht um Nahrungsgrundlage für ein breites Spektrum von Insekten zu bieten. Daher sind vor allem häufige und weit verbreitete Arten zu erwarten. In den umliegenden Gärten fehlen artenreiche Kräuter- und Staudenbeete, die den Insektenreichtum begünstigen können.

Aufgrund der infrastrukturellen Prägung ist im Vorhabenbereich nicht mit sensiblen Tierarten zu rechnen. Die Standortverhältnisse lassen ebenfalls keine relevanten Vorkommen besonders geschützter Pflanzenarten vermuten.

Die Gehölzbestände bieten Fortpflanzungs- und Ruhestätten für verschiedene Brutvogelarten und stellen einen Lebensraum für Kleinsäuger, Fledermäuse und Reptilien dar.

## 2.3 Arteninventar nach Potenzialabschätzung / Bestandserfassung

Die Artdatenbank des LfULG weist für das Kartenblatt 13 Farn- und Samenpflanzen, 5 Amphibienarten, 4 Reptilienarten, 12 Fischarten, 87 Schmetterlingsarten, 18 Käferarten, 7 Libellenarten und 53 Vogelarten aus, die dementsprechend als potenziell vorkommend einzustufen sind.

### 2.3.1 Farn- und Blütenpflanzen, Moose und Flechten

Die Artdatenbank des LfULG weist für das Kartenblatt 48513 13 Farn- und Samenpflanzen aus, von denen 5 zu den in Sachsen gefährdeten Arten (Rote Liste) zählen. Keine der genannten Arten ist besonders oder streng geschützt.

Von den in Deutschland nachgewiesenen 28 Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie kommen 17 in **Sachsen** nicht vor. Von den verbleibenden 11 Arten sind 8 weitere in Ost-sachsen nicht vorkommend (vgl. Verbreitungskarten BfN). Die verbleibenden 3 Arten können im Untersuchungsgebiet habitatbedingt ausgeschlossen werden.

Damit entfällt die Artengruppe in der weiteren Betrachtung.

### 2.3.2 Moose

Die Artdatenbank des LfULG weist für das Kartenblatt 48513 keine Moosarten aus. Alle in Deutschland heimischen Hainmoose (*Hylocomium spp.*), Weißmoose (*Leucobryum spp*) und Torfmoose (*Sphagnum spp*) sind besonders geschützt. Allerdings sind Vertreter der 3 Gattungen im Untersuchungsgebiet habitatbedingt nicht zu erwarten.

Im Anhang IV der FFH-Richtlinie sind keine Moosarten aufgeführt. Von den in Deutschland nachgewiesenen 13 Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie kommen 6 in **Sachsen** nicht vor. Von den verbleibenden 7 Arten sind 4 weitere in Ostsachsen nicht vorkommend (vgl. Verbreitungskarten BfN). Die verbleibenden 3 können im Untersuchungsgebiet habitatbedingt ausgeschlossen werden.

Damit entfällt die Artengruppe in der weiteren Betrachtung.

### 2.3.3 Säugetiere

Die Artdatenbank des LfULG weist für das Kartenblatt 48513 insgesamt 31 Säugetierarten aus, von denen sind 11 Arten besonders und 10 Arten streng geschützt. 7 Arten zählen zu den in Sachsen gefährdeten Arten (Rote Liste).

Unter den potenziell vorkommenden Arten sind auch 10 Arten (Fischotter, Haselmaus, 8 Fledermausarten) des Anhang IV der FFH-RL.

Für die potenziell vorkommenden Kleinsäuger stellen insbesondere die Saumbereiche und Gehölzbestände relevante Habitate dar. Auch Ackerrandstreifen, Grünlandbereiche und der Gewässerrandstreifen des Horkaer Teichbaches bieten den Kleinsäugetern Lebensraum.

Der Fischotter kann den Horkaer Teichbach als Wanderkorridor nutzen. Geschützte Fortpflanzungsstätten sind im Untersuchungsgebiet allerdings ausgeschlossen.

Die Fledermäuse sind im Untersuchungsgebiet insbesondere jagend zu erwarten. Fortpflanzungsstätten können sich maximal in den Gehölzbeständen entlang der Bahntrassen sowie in den Waldbeständen im Nordosten befinden.

In der nachfolgenden Tabelle sind die im Untersuchungsgebiet potenziell vorkommenden Säugetierarten aufgeführt.

**Tabelle 1: Liste der (potenziell) vorkommenden besonders und streng geschützten Säugetierarten**

deutscher Name	wiss. Name	Schutzstatus <sup>1</sup>		RL D/SN <sup>2</sup>		Status <sup>3</sup>
Waldmaus	<i>Apodemus sylvaticus</i>	bg	-	-	V	P
Gelbhalsmaus	<i>Apodemus flavicollis</i>	bg	-	-	-	P
Brandmaus	<i>Apodemus agrarius</i>	bg	-	-	-	P
Gartenspitzmaus	<i>Crocidura suaveolens</i>	bg	-	3	-	P
Fischotter	<i>Lutra lutra</i>	sg	Anh. II/IV	1	1	P
Zwergmaus	<i>Micromys minutus</i>	bg	-	V	V	P
Haselmaus	<i>Muscardinus avelanarius</i>	sg	Anh.IV	V	3	P
Mufflon	<i>Ovis gmelini</i>	bg	-	-	-	P
Eichhörnchen	<i>Sciurus vulgaris</i>	bg	-	-	-	P
Waldspitzmaus	<i>Sorex araneus</i>	bg	-	-	-	P
Maulwurf	<i>Talpa europaea</i>	bg	-	-	-	P
<b>Fledermäuse</b>						
Große Bartfledermaus	<i>Myotis brandtii</i>	sg	Anh.IV	-	3	P

deutscher Name	wiss. Name	Schutzstatus <sup>1</sup>		RL D/SN <sup>2</sup>		Status <sup>3</sup>
Wasserfledermaus	<i>Myotis daubentonii</i>	sg	Anh.IV	-	-	P
Großes Mausohr	<i>Myotis myotis</i>	sg	Anh. II/IV	-	3	P
Kleine Bartfledermaus	<i>Myotis mystacinus</i>	sg	Anh.IV	-	2	P
Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>	sg	Anh.IV	V	V	P
Braunes Langohr	<i>Plecotus auritus</i>	sg	Anh.IV	3	V	P
Graues Langohr	<i>Plecotus austriacus</i>	sg	Anh.IV	1	2	P
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	sg	Anh.IV	-	V	P

### 2.3.4 Amphibien

Die Artdatenbank des LfULG weist für das Kartenblatt 48513 insgesamt 5 Amphibienarten aus. Darunter sind 3 besonders und 2 streng geschützte Arten. 2 sind in den Anhängen II und/oder IV der FFH-Richtlinie gelistet. 2 Arten zählen zu den in Sachsen gefährdeten Arten (Rote Liste).

Für Amphibien stellt das Untersuchungsgebiet maximal einen potenziellen Landlebensraum dar. Von den potenziell vorkommenden Arten sind allenfalls die Erdkröte und der Grasfrosch zu erwarten. Bei der Erfassung im Frühjahr/Sommer 2022 wurden jedoch keine Amphibien nachgewiesen.

Damit entfällt die Artengruppe in der weiteren Betrachtung.

### 2.3.5 Reptilien

Die Artdatenbank des LfULG weist für das Kartenblatt 48513 insgesamt 4 Reptilienarten aus. Darunter sind 3 besonders und 1 streng geschützte Arten (Zauneidechse), welche ebenfalls im Anhang IV der FFH-RL gelistet ist. Die Zauneidechse zählt zudem zu den in Sachsen gefährdeten Arten.

Habitatpotenzial bieten sich in den Saumstrukturen der Bahndämme, sowie im Waldrandbereich. Während der Erfassung im Frühjahr/Sommer 2022 wurden im Untersuchungsgebiet Zauneidechsen am Bahndamm nachgewiesen (vgl. Kartierungsbericht Lutra 2022).

Tabelle 2: Liste der (potenziell) vorkommenden Reptilien

deutscher Name	wiss. Name	Schutzstatus <sup>1</sup>		RL D/SN <sup>2</sup>		Status <sup>3</sup>
<b>Reptilien (<i>Reptilia</i>)</b>						
Blindschleiche	<i>Anguis fragilis</i>	bg	-	-	-	P
Zauneidechse	<i>Lacerta agilis</i>	sg	Anh.IV	V	3	1 NW
Ringelnatter	<i>Natrix natrix</i>	bg	-	V	3	P
Waldeidechse	<i>Zootoca vivipara</i>	bg	-	V	V	P

### 2.3.1 Fische und Rundmäuler

Die Artdatenbank des LfULG weist für das Kartenblatt 48513 insgesamt 12 Fischarten aus. 2 Arten zählen zu den in Sachsen gefährdeten Arten (Rote Liste).

Unter den gelisteten Arten ist auch eine besonders geschützte Art (Bachneunauge), welche auch im Anhang II der FFH-RL gelistet ist.

Der Horkauer Teichbach ist sehr schmal und naturfern ausgeprägt. Er bietet lediglich für wenige ubiquiste Arten einen geeigneten Lebensraum. Für das Bachneunauge ist der Horkauer Teichbach daher ungeeignet. Die Art kann im Untersuchungsgebiet habitatbedingt ausgeschlossen werden.

Damit entfällt die Artengruppe in der weiteren Betrachtung.

### 2.3.2 Insekten und sonstige Wirbellose

Die Artdatenbank des LfULG weist für das Kartenblatt 48513 insgesamt 112 Insektenarten (87 Schmetterlingsarten, 18 Käferarten, 7 Libellenarten).

#### Käfer

Unter den in der Artdatenbank des LfULG genannten Käferarten sind 2 Arten (Großer Puppenräuber, Goldgruben-Laufkäfer) besonders geschützt. Der Große Puppenräuber ist zudem eine in Sachsen gefährdete Art.

Beide Arten sind im Untersuchungsgebiet insbesondere in den Gehölzstrukturen an der Bahnlinie zu erwarten.

Tabelle 3: Liste der (potenziell) vorkommenden Käfer

deutscher Name	wiss. Name	Schutzstatus <sup>1</sup>		RL D/SN <sup>2</sup>		Status <sup>3</sup>
<b>Käfer (Coleoptera)</b>						
Großer Puppenräuber	<i>Calosoma sycophant</i>	bg	-	2	1	P
Goldgruben-Laufkäfer	<i>Carabus hortensis</i>	bg	-	-	-	P

#### Libellen

Unter den in der Artdatenbank des LfULG genannten Libellenarten sind 7 besonders geschützte Arten und 1 streng geschützte Art (Grüne Keiljungfer). 2 Arten zählen zu den in Sachsen gefährdeten Arten (Rote Liste). Die Grüne Keiljungfer ist auch im des Anhang II/IV der FFH-RL gelistet.

Während der Erfassung im Frühjahr/Sommer 2022 wurde im Untersuchungsgebiet jedoch nur die Blutrote Heidelibelle nachgewiesen (vgl. Kartierungsbericht Lutra 2022).

Tabelle 4: Liste der (potenziell) vorkommenden Libellen

deutscher Name	wiss. Name	Schutzstatus <sup>1</sup>		RL D/SN <sup>2</sup>		Status <sup>3</sup>
<b>Libellen (Odonata)</b>						
Blutrote Heidelibelle	<i>Sympetrum sanguineum</i>	bg	-	-	-	1 NW

#### Schmetterlinge

Unter den in der Artdatenbank des LfULG genannten Schmetterlingsarten sind 3 besonders und 1 streng geschützte Arten. 5 Arten zählen zu den in Sachsen gefährdeten Arten (Rote Liste). Mit dem Nachtkerzenschwärmer ist auch eine Art des Anhang IV der FFH-RL aufgeführt.

Während der Erfassung im Frühjahr/Sommer 2022 wurde im Untersuchungsgebiet jedoch keine Art des Anhang IV nachgewiesen (vgl. Kartierungsbericht Lutra 2022). Da sich die Erfassungen jedoch auf die streng geschützten Arten des Anhang IV beschränkt hat sind die besonders geschützte Arten entsprechend weiter zu betrachten.

Tabelle 5: Liste der (potenziell) vorkommenden Falter

deutscher Name	wiss. Name	Schutzstatus <sup>1</sup>		RL D/SN <sup>2</sup>		Status <sup>3</sup>
<b>Schmetterlinge (Lepidoptera)</b>						
Schatten-Mönch	<i>Cucullia umbratica</i>	bg	-	-	-	P
Braunwurz-Mönch	<i>Cucullia scrophulariae</i>	bg	-	-	-	P
Bunte Waldgraseule	<i>Polymixis gemmea</i>	bg	-	-	-	P

### 2.3.3 Weichtiere, Krebse und Pseudoskorpione

Die Artdatenbank des LfULG weist für das Kartenblatt 48513 keine Arten der Gruppe aus. In Deutschland sind 24 Weichtierarten besonders geschützt. Davon kommen 16 in Sachsen nicht vor. 4 Muschelarten können im Untersuchungsgebiet habitatbedingt ausgeschlossen werden, da sie an große Flüsse und Seen gebunden sind. Bei 4 Arten (3 Muscheln, 1 Schnecke) kann das Vorkommen im Untersuchungsgebiet nicht sicher ausgeschlossen werden.

Von den 7 Arten des Anhang II/IV der FFH-RL kommen 2 in Sachsen nicht vor. Alle weiteren 5 Arten sind im UG habitatbedingt auszuschließen, da die vorhandenen Gewässer bzw. Grünlandbestände für diese Arten nicht geeignet sind.

Tabelle 6: Liste der (potenziell) vorkommenden Weichtiere, Krebse und Pseudoskorpione

deutscher Name	wiss. Name	Schutzstatus <sup>1</sup>	RL D/SN <sup>2</sup>	Status <sup>3</sup>
<b>Weichtiere, Krebse und Pseudoskorpione</b>				
Flache Teichmuschel	<i>Anodonta anatina</i>	bg	-	V 3 P
Gemeine Teichmuschel	<i>Anodonta cygnea</i>	bg	-	3 3 P
Gewöhnliche Weinbergschnecke	<i>Helix pomatia</i>	bg	-	- - P
Malermuschel	<i>Unio pictorum</i>	bg	-	V 2 P

### 2.3.4 Vögel

In der Gruppe der Vögel wird unterschieden zwischen regelmäßigen Brutvögeln und Zugvögeln, die ausschließlich im Frühjahr/ Herbst oder als Wintergast in unserer Region anwesend sind, sich hier aber nicht fortpflanzen.

Viele der regelmäßigen Brutvogelarten sind selbst aber auch Zugvögel, die das Winterhalbjahr in wärmeren Gefilden verbringen. Dazu zählen insbesondere die Insekten jagenden Arten, denen hier im Winter die Lebensgrundlage fehlt.

Als Standvögel werden die Arten bezeichnet, die sowohl im Sommer als auch im Winter in ihrem Revier bleiben. Dazu gehören viele Singvögel, die sowohl Insekten als auch pflanzliche Nahrung aufnehmen sowie einige Greifvögel.

Die Brutvögel eines Gebietes spiegeln sowohl die räumlichen Bezüge innerhalb eines eingegrenzten Raumes, als auch die Beziehungen dieser Fläche zu angrenzenden Bereichen wider, so dass eine Erfassung der Brutvögel naturschutzrelevante und landschaftsplanerische Aussagen über die ökologische Bedeutung eines Gebietes zulässt.

Die Artdatenbank des LfULG weist für das Kartenblatt 48513 insgesamt 53 Brutvogelarten aus. Während der Erfassung im Frühjahr/Sommer 2022 konnten 40 Arten bestätigt werden, darunter auch 9 wertgebende Arten. Davon sind 2 Arten im Anhang I der VogelSch-RL (Rotmilan, Schwarzspecht) gelistet, sowie 7 streng geschützte und 3 gefährdete Arten. Bei dem größten Teil der erfassten Brutvögel handelt es sich jedoch um allgemein häufige und weit verbreitete Brutvogelarten.

Die nachfolgende Tabelle gibt eine Übersicht über die erfassten Brutvögel im Untersuchungsgebiet. Die wertgebenden Arten (gefährdet, streng geschützt, Anhang I VogelSch-RL) sind **fett** hervorgehoben.

Tabelle 7: Liste der (potenziell) vorkommenden Brutvögel

deutscher Name	wiss. Name	RL D/SN	SS	Status	Quelle
<b>Vögel</b>					
<b>Horstbrüter</b>					
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	- / -	sg	BV	Lutra 2022
Nebelkrähe	<i>Corvus corone corvix</i>	- / -	bg	BV	Lutra 2022
Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>	- / -	sg/Anh I	BV	Lutra 2022
Waldohreule	<i>Asio otus</i>	V	sg	BV	Lutra 2022
<b>Gebäudebrüter</b>					
Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>	- / -	bg	BV	Lutra 2022
Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>	- / -	sg	BV	Lutra 2022
<b>Bodenbrüter der Gehölze</b>					
Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>	- / -	bg	BV	Lutra 2022
<b>Höhlenbrüter</b>					
Blaumeise	<i>Parus caeruleus</i>	- / -	bg	BV	Lutra 2022
Buntspecht	<i>Dendrocopos major</i>	- / -	bg	BV	Lutra 2022
Feldsperling	<i>Passer montanus</i>	V / -	bg	BV	Lutra 2022
Gartenbaumläufer	<i>Certhia brachydactyla</i>	- / -	bg	BV	Lutra 2022
Gartenrotschwanz	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	- / 3	bg	BV	Lutra 2022
Grünspecht	<i>Picus viridis</i>	- / -	sg	BV	Lutra 2022
Haubenmeise	<i>Parus cristatus</i>	- / -	bg	BV	Lutra 2022
Hausrotschwanz	<i>Phoenicurus ochruros</i>	- / -	bg	BV	Lutra 2022
Hauszperling	<i>Passer domesticus</i>	- / -	bg	BV	Lutra 2022
Kleiber	<i>Sitta europaea</i>	- / -	bg	BV	Lutra 2022
Kohlmeise	<i>Parus major</i>	- / -	bg	BV	Lutra 2022
Schwarzspecht	<i>Dryocopus martius</i>	- / -	sg/Anh I	BV	Lutra 2022
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	3 / -	bg	BV	Lutra 2022
Waldkauz	<i>Strix aluco</i>	- / -	sg	BV	Lutra 2022
Zaunkönig	<i>Troglodytes troglodytes</i>	- / -	bg	BV	Lutra 2022
<b>Baumbrüter (Freibrüter)</b>					
Elster	<i>Pica pica</i>	- / -	bg	BV	Lutra 2022
Kernbeißer	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	- / -	bg	BV	Lutra 2022
Pirol	<i>Oriolus oriolus</i>	- / -	bg	BV	Lutra 2022
Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	- / -	bg	BV	Lutra 2022
Singdrossel	<i>Turdus philomelos</i>	- / -	bg	BV	Lutra 2022
Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>	- / -	bg	BV	Lutra 2022
<b>Strauch- / Heckenbrüter</b>					
Amsel	<i>Turdus merula</i>	- / -	bg	BV	Lutra 2022
Bluthänfling	<i>Carduelis cannabina</i>	3 / V	bg	BV	Lutra 2022
Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	- / -	bg	BV	Lutra 2022
Eichelhäher	<i>Garrulus glandarius</i>	- / -	bg	BV	Lutra 2022

deutscher Name	wiss. Name	RL D/SN	SS	Status	Quelle
Gartengrasmücke	<i>Sylvia borin</i>	V	bg	BV	Lutra 2022
Girlitz	<i>Serinus serinus</i>	- / -	bg	BV	Lutra 2022
Grünfink	<i>Carduelis chloris</i>	- / -	bg	BV	Lutra 2022
Klappergrasmücke	<i>Sylvia curruca</i>	V	bg	BV	Lutra 2022
Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>	- / -	bg	BV	Lutra 2022
Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>	- / -	bg	BV	Lutra 2022
<b>Bodenbrüter des (Halb-) Offenlandes</b>					
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	V	bg	BV	Lutra 2022
Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>	- / -	bg	BV	Lutra 2022

## 3 Beschreibung der Wirkfaktoren des Bauvorhabens

### 3.1 Vorhabenbeschreibung

#### Ziele des Bebauungsplans

Entsprechend BauGB soll die verbindliche Bauleitplanung eine nachhaltige Entwicklung unter Berücksichtigung von sozialen, wirtschaftlichen und die Umwelt schützenden Anforderungen gewährleisten.

Im Bebauungsplan werden die rechtsverbindlichen Festsetzungen zur städtebaulichen Ordnung eines bestimmten Gebietes einer Gemeinde festgelegt. Es wird die Art und das Maß der Flächennutzung festgesetzt.

Der vorliegende vorhabenbezogene Bebauungsplan "Solarpark Schmölln" beinhaltet die Errichtung eines Solarparks. Die Fläche des B-Planes beträgt **27,6 ha**.

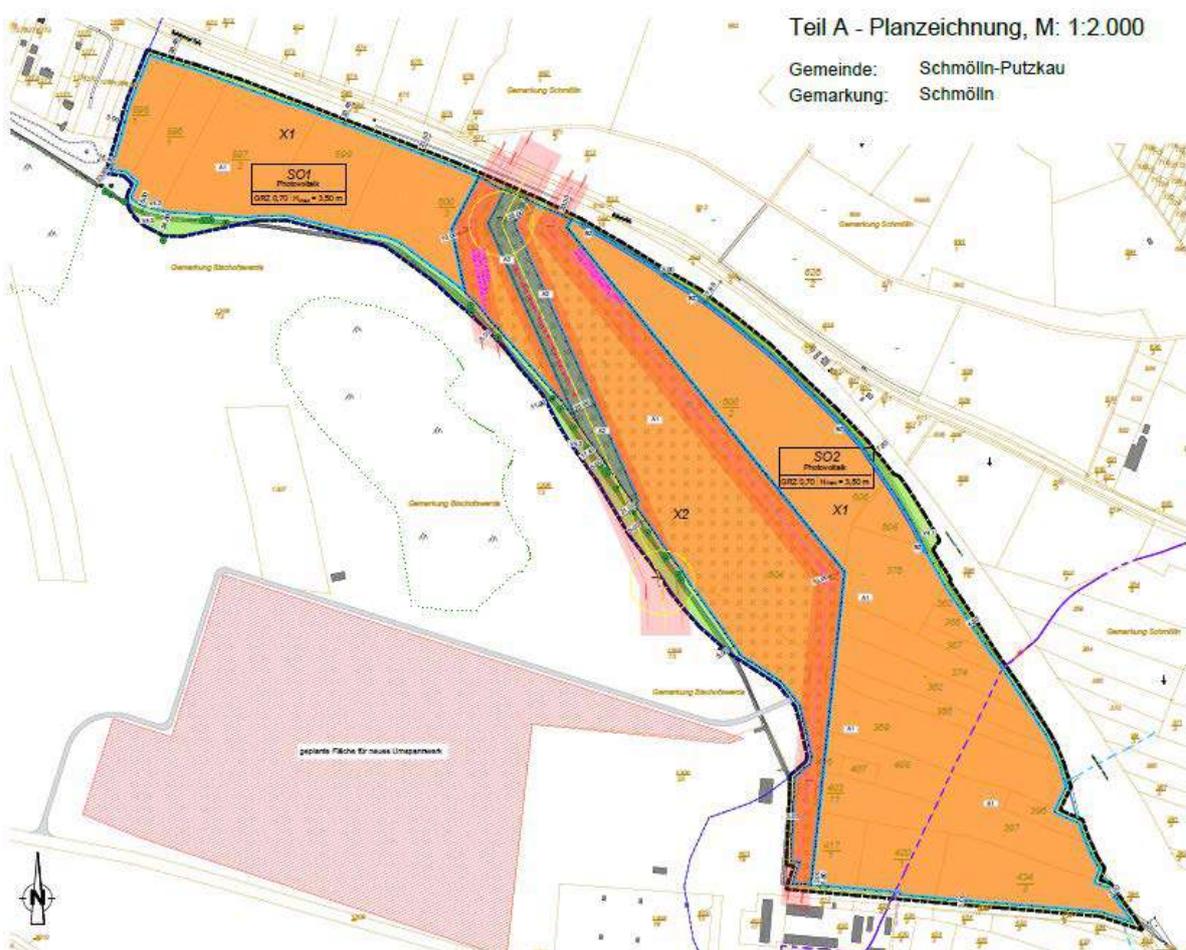


Abbildung 8: Auszug B-Plan-Entwurf 02/2024 (SIG B-Plan 2024)

#### Art der baulichen Nutzung

In der vorliegenden Planung (SIG VE-B-Plan 2024) wird das Baugebiet als Sonstiges Sondergebiet gemäß § 11 Abs. 2 der BauNVO mit der Zweckbestimmung „Photovoltaik“ (SO Photovoltaik) festgesetzt. Zulässig sind im Einzelnen fest installierte Photovoltaikanlagen jeglicher Art bestehend aus:

- Photovoltaikmodulen in Festaufständerung einschließlich ihrer Befestigung auf und im Erdboden
- technische Einrichtungen und Nebenanlagen zum Betrieb von Photovoltaikmodulen (z.B. Transformatoren, Wechselrichter, Schaltanlagen)

- die für die Erschließung der Photovoltaikanlagen erforderlichen Ver- und Entsorgungsleitungen
- Einrichtungen und Nebenanlagen für die Wartung, Instandsetzung und Service sowie zur technischen Überwachung der Photovoltaikanlagen
- Zuwegung und innere Erschließung
- Einfriedung

Es besteht die Notwendigkeit einer Einfriedung. Die Höhe der Geländeeinzäunung (inkl. Übersteigschutz) darf maximal 2,5 m über Geländeniveau betragen. Ausnahme bildet der Bereich des möglichen Blendschutzzaunes, hier ist ein Zaun mit einer Höhe von 3,5 m gestattet. Die Einzäunung ist als Maschendraht-, Industrie- bzw. Stabgitterzaun auszuführen. Zur Gewährleistung der Kleintiergängigkeit soll eine Bodenfreiheit von mindestens 15 cm eingehalten werden.

### Grundflächenzahl

Die Grundflächenzahl (GRZ) ergibt sich entsprechend §19 Abs. 1 und 2 BauNVO mittels Division der mit baulichen Anlagen überdeckten Fläche durch die anrechenbare Grundstücksfläche.

Mit einer GRZ von 0,7 beträgt der maximal überbaubare Flächenanteil des SO Photovoltaik 70 % der anrechenbaren Grundstücksfläche des Plangebietes.

Die Grundflächenzahl bezieht sich auf die Gesamtfläche innerhalb des sonstigen Sondergebietes Photovoltaik.

Die GRZ begründet sich aus den für den Betrieb der Photovoltaikanlage notwendigen Anlagen und Einrichtungen. Diese umfassen u.a. die auf Gestellen installierten PV-Module, Nebenanlagen/Gebäude für elektrische und sonstige Betriebseinrichtungen sowie wasserdurchlässige Wege.

### Höhe der baulichen Anlagen

Die Höhe der baulichen Anlagen (PV-Gestelle sowie Nebenanlagen/Gebäude und sonstigen elektrischen Betriebseinrichtungen) im SO Photovoltaik wird auf maximal 3,50 m festgesetzt.

Als unterer Bezugspunkt der festgesetzten Höhe der baulichen Anlagen gilt die vorhandene Geländeoberfläche. Als oberer Bezugspunkt gilt die obere Begrenzungslinie der baulichen Anlagen.

### Verkehrerschließung

Die Verkehrerschließung erfolgt über die **Belmsdorfer/Schmöllner Straße**.

Mit einem vorhabenbedingtem Verkehrsaufkommen ist ausschließlich während der Bauzeit der Photovoltaikanlage zu rechnen. Der Betrieb der Anlage erfolgt vollautomatisch. Nur zur Wartung bzw. bei Reparaturen wird ein Anfahren der Anlage vornehmlich mit Kleintransportern bzw. PKW erforderlich. Die daraus resultierende Belastungszahl umfasst ca. **50 Fahrzeuge pro Jahr bei maximal 2 Fahrzeugen pro Tag**.

Die innere Verkehrerschließung erfolgt, wenn erforderlich, auf wasserdurchlässigen Wegen. Diese dienen dem Bau, der Wartung und dem Betrieb der Anlage. Eine Festlegung in der Planzeichnung erfolgt nicht, da sich die Wege der Zweckbestimmung des Sondergebiets unterordnen.

## 3.2 Baubedingte Wirkfaktoren

Um die geplanten Nutzungen im Geltungsbereich umzusetzen, sind umfangreiche Bau- und Maßnahmen erforderlich. Durch die Bauabläufe ist sowohl im Geltungsbereich selbst, als auch darüber hinaus mit Auswirkungen auf den Landschaftshaushalt zu rechnen.

### 3.2.1 Flächeninanspruchnahme

Als baubedingte Flächeninanspruchnahme werden alle Flächeneingriffe gewertet, die ausschließlich im Rahmen der Baumaßnahme entstehen, also alle Flächen, die nach Fertigstellung der jeweiligen Teilflächen wieder in ihren ursprünglichen Zustand zurückversetzt werden.

Um Baufreiheit zu erhalten, ist grundsätzlich mit einer baubedingten Flächeninanspruchnahme im **Geltungsbereich** zu rechnen. Diese ist mit ggf. Gehölzfällungen, Bodenbewegungen und Bodenverdichtungen verbunden.

Die Flächeninanspruchnahme von **artenschutzrechtlicher Relevanz** durch die potenzielle erhebliche Störung von Einzelindividuen, den potenziellen Verlust von Einzelindividuen sowie den Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten.

### 3.2.2 Wasserentnahmen / Abwässer

Es erfolgt keine Wasserentnahme bzw. Einleitung in Gewässer.

Dieser Wirkfaktor entfällt damit.

### 3.2.3 Emissionen / Immissionen

Schäden sind im Rahmen der Bauarbeiten im Bereich des gesamten **Baufeldes zzgl. 50 m Umfeld** insbesondere durch Lärm, Abgase, Schadstoffe, Erschütterungen, Bewegungs- und / oder Lichtreize möglich.

Mit Blick auf die artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände sind vor allem die Bewegungsreize relevant, wobei auch Effekte von Lärm, Abgasen / Schadstoffen (z.B. Schmier- und Kraftstoffe) und Erschütterungen (Baufahrzeuge) Relevanz entfalten können.

Für **Reptilien** stellen insbesondere Erschütterungen eine erhebliche Störung dar und bewirken eine Vergrämung der Individuen aus dem Wirkraum.

Für die Gruppe der **Brutvögel** sind insbesondere die Brut- und Setzzeiten bzgl. der Immissionen relevant. In diesem Zeitraum reagieren Brutvögel sensibel auf Störreize, hier insbesondere Lärm, optische Reize und Erschütterungen. Die Störradien können hier artbezogen von 0 m (z.B. Ziegenmelker) bis zu 500 m (z.B. Rohrweihe) betragen. Mit der Störung sind insbesondere Brutplatzverluste und damit potenziell Individuenverluste bei den Gelegen und Jungtieren verbunden. Damit können das Störungs- und das Tötungsverbot ausgelöst werden. Für die Artengruppe der **Säugetiere** stellen bauzeitlicher Lärm, Erschütterungen aber auch Lichtreize eine zum Teil erhebliche Störung dar und führen zu einer Vergrämung der Individuen. Für die Fledermäuse sind insbesondere Reize im Dämmerungs- und Nachtzeitraum kritisch.

**Fische und Insekten** können durch stoffliche Einträge in das Gewässer sowie durch die Mobilisierung von Schwebstoffen bei Eingriffen in die Gewässersohle erheblich beeinträchtigt werden. Gerade sensible Arten reagieren zum Teil sehr empfindlich auf eine Verschlechterung der Wasserqualität.

### 3.3 Anlagebedingte Wirkfaktoren

#### 3.3.1 Flächeninanspruchnahme

Anlagebedingt sind die PV-Anlage inklusive der Nebenanlagen sowie notwendige Betriebswege als dauerhafte Flächeninanspruchnahme zu betrachten.

Die geplante anlagebedingte Flächeninanspruchnahme wird durch die B-Planung in folgendem Umfang angegeben:

Tabelle 8: Planungsflächen gemäß B-Plan-Konzept

	Bestandsnutzung	Größe	Geltungsbereich/ Eingriffsfläche	Flächen- inanspruchnahme GRZ 0,7
1.	Gehölze	7.006 m <sup>2</sup>	1.373 m <sup>2</sup>	961 m <sup>2</sup>
2.	Gewässer	18.320 m <sup>2</sup>	11.394 m <sup>2</sup>	7.976 m <sup>2</sup>
3.	Grünland	86.855 m <sup>2</sup>	69.380 m <sup>2</sup>	48.566 m <sup>2</sup>
4.	Staudenflur	2.589 m <sup>2</sup>	1.136 m <sup>2</sup>	795 m <sup>2</sup>
5.	Wege	7.325 m <sup>2</sup>	3.833 m <sup>2</sup>	2.683 m <sup>2</sup>
6.	Acker	192.601 m <sup>2</sup>	188.974 m <sup>2</sup>	132.281 m <sup>2</sup>
	<b>Summen</b>	<b>314.696 m<sup>2</sup></b>	<b>276.090 m<sup>2</sup></b>	<b>193.262 m<sup>2</sup></b>

Zusammenfassend werden im Geltungsbereich 276.090 m<sup>2</sup> als Sondergebiet ausgewiesen. Davon werden bei einer GRZ von 0,7 maximal 193.262 m<sup>2</sup> direkt überprägt. Dies erfolgt zum größten Teil durch die Überschirmung der Flächen durch die Solarmodule. Die Neuversiegelung erfolgt durch Neuanlage von Wirtschaftswegen (teilversiegelt 70 %) und Nebenanlagen (z.B. Transformatoren, Wechselrichter, Schaltanlagen, vollversiegelt). Der genaue Umfang der voll- bzw. teilversiegelten Flächen ist derzeit nicht abschätzbar.

Die Flächeninanspruchnahme ist von **artenschutzrechtlicher Relevanz** durch den dauerhaften Verlust von (potenziellen) Fortpflanzungs- und Ruhestätten.

#### 3.3.2 Veränderung abiotischer Standortfaktoren

Die Überschirmung durch die Module verursacht eine zusätzliche Beschattung der betroffenen Flächen. Dabei sind nicht alle Flächen dauerhaft und gleichmäßig beschattet. Die realisierte Höhe von 80 cm über GOK bedingt, dass durch Streulicht ausreichend Licht für die pflanzliche Primärproduktion einfällt. Durch Lichtmangel verursachte vegetationslose Bereiche sind somit nur in extremen Ausnahmefällen zu erwarten. Durch die Veränderung der Lichtverhältnisse entsteht ein neues Standortmosaik mit Auswirkungen auf das Habitatpotenzial.

Weiterhin bedingt die Überschirmung eine Veränderung des Niederschlagsregimes. Unter den Modulen wird der Niederschlag reduziert, was zu einer oberflächlichen Austrocknung des Bodens führen kann. Im Winter sind diese Flächen schneefrei und entsprechend stärker dem Frost ausgesetzt. Gleichzeitig erleichtert dies Vögeln und Kleinsäugetieren die Nahrungssuche bei hohen Schneelagen. Durch das ablaufende Niederschlagswasser können zwischen den Modulen Teilflächen stärker durchfeuchtet werden. Damit entsteht ein neues Standortmosaik mit Auswirkungen auf das Habitatpotenzial.

## Veränderung des Grundwassers / Wasserentnahmen

Es erfolgt keine Wasserentnahme bzw. Einleitung in Gewässer.

Dieser Wirkfaktor entfällt damit.

### 3.3.3 Barrieren

Durch die anlagebedingte **Abzäunung** des Geltungsbereiches kann ein Lebensraumzugang für Groß-, Mittel- und Kleinsäuger erfolgen. Die Zaunanlagen können Barrieren für den Aktionsradius von wandernden Tierpopulationen darstellen. Mögliche Folge ist die Verinselung von Teillebensräumen.

Von **artenschutzrechtlicher Relevanz** kann der dauerhafte Verlust von (potenziellen) Fortpflanzungs- und Ruhestätten sein.

### 3.3.4 Schadstoffeintrag / Immissionen

Es sind **keine** Flächennutzungen vorgesehen, die anlagenbedingte Schadstoffeinträge oder Immissionen verursachen. Dieser Wirkfaktor entfällt damit.

## 3.4 Betriebsbedingte Wirkfaktoren

### 3.4.1 Schadstoffeintrag / Immissionen

Es sind keine Flächennutzungen vorgesehen, die betriebsbedingte **Schadstoffeinträge** verursachen. Dieser Wirkfaktor entfällt damit.

**Immissionen** sind durch die Wartung und Pflege der PV-Anlage zu erwarten. Die umliegenden Gehölzbestände minimieren die Fernwirkung hierfür, so dass sich der Wirkraum auf den zentralen Geltungsbereich beschränkt. Derzeit unterliegt das Gelände einer intensiven landwirtschaftlichen Nutzung. Durch die Wartung und Pflege der Solarparkfläche ist nicht von einer Zunahme der Emissionen gegenüber dem Bestand auszugehen.

## 3.5 Zusammenfassung der Wirkfaktoren

Für die zu untersuchenden Arten (-gruppen) sind alle Wirkfaktoren im Rahmen der artenschutzrechtlichen Untersuchung zu betrachten.

**Tabelle 9: Zusammenfassung der relevanten vorhabenbedingten Wirkfaktoren des Bauvorhabens und ihre möglichen Auswirkungen mit Dauer und räumlicher Reichweite.**

Wirkfaktor	Umfang	Konfliktpotenzial
<b>baubedingt</b>		
Flächeninanspruchnahme	Geltungsbereich B-Plan <b>27,6 ha</b>	<b>Besonderer Artenschutz</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Verlust von Einzelindividuen (Adulte, Jungtiere, Entwicklungsstadien) (Tötungsverbot § 44 (1) 1)</li> <li>▪ Erhebliche Störung von Individuen (Störungsverbot § 44 (1) 2)</li> <li>▪ Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (Schadigungsverbot § 44 (1) 3)</li> </ul>
Schadstoffeintrag / Immissionen <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Verlärmung</li> <li>▪ Schadstoffe</li> <li>▪ Erschütterung</li> </ul>	Geltungsbereich B-Plan zzgl. 50 m <b>44,9 ha</b>	<b>Besonderer Artenschutz</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Erhebliche Störung von Individuen (Störungsverbot § 44 (1) 2)</li> <li>▪ Funktionsverlust von Lebensstätten und –räumen</li> </ul>

Wirkfaktor	Umfang	Konfliktpotenzial
<b>anlagebedingt</b>		
Flächeninanspruchnahme <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Versiegelung</li> <li>▪ Überprägung</li> </ul>	<b>19,30 ha</b>	<b>Besonderer Artenschutz</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Erhebliche Störung von Individuen (Störungsverbot § 44 (1) 2)</li> <li>▪ Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (Schadigungsverbot § 44 (1) 3)</li> </ul>
Barrieren Umzäunung	<b>Psch.</b>	<b>Besonderer Artenschutz</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Funktionsverlust von Lebensstätten und –räumen</li> </ul>
<b>betriebsbedingt</b>	<b>entfällt</b>	

## 4 Artenschutzrechtliche Konfliktanalyse

### 4.1 Relevanzprüfung

In den nachfolgenden Tabellen ist das Ergebnis der **Potenzialabschätzung und der Relevanzprüfung** zu allen besonders und/oder streng geschützten Tierarten, die den europarechtlichen Bestimmungen zum Artenschutz nach Anhang IV der FFH-Richtlinie und Artikel 1 der Vogelschutzrichtlinie unterliegen, angegeben (vgl. Kapitel 2.3).

Eine Betroffenheit kann für Arten des **besonders- und strenggeschützten Arten gemäß § 44 BNatSchG** gegeben sein, wobei im Rahmen der Relevanzprüfung **Vogelarten des Anhangs I der EU-Vogelschutzrichtlinie** sowie **streng geschützte** bzw. in der **Roten Liste Brandenburgs/Sachsen** aufgeführte Arten besonders berücksichtigt werden. Alle Vogelarten werden entsprechend ihrer nistökologischen Gilde zusammenfassend betrachtet.

Jede Art hat unterschiedliche Ansprüche an ihren Lebensraum, insbesondere für die Fortpflanzung und den Nahrungserwerb. Je nachdem, wie eng die Bindung der Arten an bestimmte Vegetationsstrukturen ist, wie diese essentiellen Lebensraumstrukturen räumlich verteilt sind und wie sich eine Art innerhalb dieses Lebensraumes bewegt und verhält, lassen sich hieraus mögliche Betroffenheiten ableiten oder ausschließen. Sie sind daher für jede Art gesondert herauszustellen, soweit hierzu Erkenntnisse vorliegen.

#### 4.1.1 Auszuschließende Arten(gruppen)

Im Ergebnis der Potenzialanalyse/Bestandserfassung und Relevanzprüfung innerhalb der Abschichtung werden nachfolgende besonders und/oder streng geschützten Artengruppen, die den europarechtlichen Bestimmungen zum Artenschutz nach Anhang IV der FFH-Richtlinie unterliegen, **ausgeschlossen**. Die Betrachtung der einzelnen Arten erfolgt innerhalb der Abschichtung (vgl. Kapitel 2.3) und ist an dieser Stelle für ganze Artengruppen zusammenfassend dargestellt.

**Tabelle 10: Auszuschließende Artengruppen nach Potenzialanalyse /Bestandserfassung**

Artgruppe	Ausschlussgründe
<b>Farn-/Blütenpflanzen</b>	keine geeigneten Standorte mit entsprechenden Nährstoff- und Lichtverhältnissen.
<b>Moose</b>	
<b>Amphibien</b>	keine Nachweise im Rahmen der Erfassungen 2022
<b>Fische</b>	keine geschützten Arten im UG, keine geeigneten Habitate

## 4.1.2 Relevante Arten(gruppen)

### Säugetiere

#### **Fischotter (Anhang IV FFH-RL)**

Der Fischotter (*Lutra lutra*) ist in der Region stets zu erwarten, sobald Gewässer mit Fischbestand vorhanden sind. Um diese zu erreichen, werden meist Bäche und Gräben als Leitstrukturen genutzt. Bei rein terrestrischen Wanderungen von bis > 1 km wird bevorzugt Tiefenlinien gefolgt. Bei Bedarf werden jedoch auch erhabene Wasserscheiden gequert. Wurfbaue legt die Art in Bereichen an, in denen sie relativ ungestört ist und vor allem Nahrung reichlich vorhanden ist. Letzteres ist der limitierende Faktor im Untersuchungsgebiet.

Der Horkaer Teichbach stellt kein für den Fischotter geeignetes Gewässer dar. Allerdings kann nicht ausgeschlossen werden, dass die Art das Gewässer als Wanderroute nutzt bzw. das Gewässer zum Jagdgebiet der Art zählt. Da der Geltungsbereich auch Teile des Horkaer Teichbachs und seines Randstreifens beinhaltet, ist eine **vorhabenbezogene Betroffenheit nicht ausgeschlossen. Damit ist die Art weiter zu betrachten.**

#### **Haselmaus (Anhang IV FFH-RL)**

Die Haselmaus gilt als streng an Gehölze gebundene Art. Sie bevorzugt Lebensräume mit einer hohen Arten- und Strukturvielfalt. Dies sind meist Laubwälder oder Laub-Nadel-Mischwälder mit gut entwickeltem Unterholz. Die geeignetsten Lebensräume haben eine arten- und blütenreiche Strauchschicht. Haselnüsse sind eine sehr begehrte Nahrung, Haselmäuse kommen aber auch in Wäldern und Hecken vor, in denen es keine Haselsträucher gibt.

Im Untersuchungsgebiet ist ein Vorkommen in Hecken und Gehölzbeständen im Geltungsbereiches nicht ausgeschlossen. Da der Geltungsbereich auch Teile dieser Gehölzbestände beinhaltet, ist eine **vorhabenbezogene Betroffenheit nicht ausgeschlossen. Damit ist die Art weiter zu betrachten.**

#### **Fledermäuse (Anhang II/IV FFH-RL)**

Alle europäischen **Fledermäuse** haben einen vom Klima bestimmten Jahresablauf. Daher benötigen sie Quartiere, die ihnen Schutz vor schlechter Witterung und vor Feinden bieten. Es lassen sich Sommer- von Winterquartieren unterscheiden. Geeignete Winterquartiere bieten gleichmäßige Witterungsbedingungen und sind gleichzeitig für ihre Feinde nicht gut erreichbar. Perfekte Winterquartiere stellen Höhlensysteme dar, aber auch Stollen, Bunker- und Festungsanlagen werden gerne angenommen. Einige Arten, wie der Große Abendsegler, überwintern vorwiegend in Baumhöhlen.

Die erfassten Fledermausarten nutzen zum überwiegenden Teil auch Baumhöhlen als Sommer- und/oder Winterquartier. Ausnahmen stellen hier Breitflügel- und Zwergfledermaus dar, die fast ausschließlich Gebäudequartiere nutzen. Die Mausohren sowie die Wasserfledermaus nutzen ausschließlich Höhlen u.ä. als Winterquartier. Der Große Abendsegler zieht im Winter ähnlich den Zugvögeln in wärmere Gefilde bzw. nutzt große Baumhöhlen als Winterquartier.

Dementsprechend sind alle älteren Baumbestände mit Höhlenbäumen als potenzielle Quartierbäume für Fledermäuse einzustufen.

Da sowohl die Paarung als auch die Jungenaufzucht in den Sommer- und Winterquartieren erfolgt, sind diese als Fortpflanzungs- und Lebensstätte gemäß § 44 BNatSchG besonders geschützt. Die Jungtiere werden von April bis Juni geboren und im August von den Müttern verlassen. Sowohl dieser Zeitraum als auch die Winterruhe ist für Fledermäuse entsprechend als kritische Bauzeit einzustufen.

Die im Untersuchungsgebiet potenziell vorkommenden Arten nutzen sowohl Gebäude als auch Baumhöhlen als Quartiere. Mit Ausnahme des Großen Mausohrs und Grauen Langohrs nutzen alle Arten auch Baumhöhlen als Quartiere. Höhlenreiche Gehölze sind am Bahndamm vorhanden. Da der Geltungsbereich auch Teile dieser Gehölzbestände beinhaltet ist eine **vorhabenbezogene Betroffenheit nicht ausgeschlossen. Damit ist die Artengruppe weiter zu betrachten.**

### **Nagetiere / Insektenfresser (besonders geschützte Arten)**

Bei den Arten der Familie der Insektenfresser (z.B. Maulwurf, Spitzmäuse) und Nagetiere (z.B. Brandmaus, Gelbhalsmaus, Eichhörnchen) handelt es sich um allgemein häufige und weit verbreitete Arten, die in der Kulturlandschaft fast flächendeckend anzutreffen sind. Entsprechend sind sie auch im Geltungsbereich als flächendeckend vorkommend anzunehmen.

Aufgrund der großflächigen Überprägung im Geltungsbereich können im Rahmen der Relevanzprüfung **keine** der potenziell vorkommenden Arten der Gruppen der **Nagetiere** und **Insektenfresser** hinsichtlich der potenziellen Betroffenheit **ausgeschlossen** werden. Daher sind **alle Arten weiter zu betrachten.**

### **Reptilien**

Reptilien weisen ein ähnliches Spektrum an Wanderungen auf wie Amphibien, allerdings fallen diese Wanderungen nicht so auf (weniger Tiere pro Zeiteinheit). Bei Eidechsen laufen die Teilhabitatwechsel kleinräumig ab, bei Schlangen sind es hunderte bis tausende Meter.

Für die im Plangebiet relativ standorttreuen Reptilien ist keine Differenzierung des kritischen Bauzeitraums sinnvoll. Im UG wurden sie insbesondere an südexponierten oder wärmebegünstigten Standorten nachgewiesen.

Aufgrund der großflächigen Überprägung im Geltungsbereich können im Rahmen der Relevanzprüfung keine der (potenziell) vorkommenden Arten hinsichtlich der potenziellen Betroffenheit ausgeschlossen werden. Daher sind **alle Arten weiter zu betrachten.**

### **Insekten und sonstige Wirbellose**

#### **Schmetterlinge**

Für potenziell relevante **Schmetterlingsarten** sind die Futterpflanzen der jeweiligen Raupen der limitierende Faktor für ein Vorkommen der Art. Die adulten Tiere sind meist unabhängig bestimmter Futterpflanzen und weisen einen großen Aktionsradius auf. Beim Schatten-Mönch (*Cucullia umbratica*) handelt es sich um einen Nachtfalter dessen Raupen sich von Habichtskräutern, Gänsedistel, Wegewarten, Ferkelkräutern und Löwenzahn ernähren. Die Raupen des Braunwurz-Mönch (*Cucullia scrophulariae*) ernähren sich neben Braunwurzarten auch von Königskerze. Die Bunte Waldgraseule (*Polymixis gemmea*) ist ebenfalls ein nachtaktiver Falter dessen Raupen sich bevorzugt von verschiedenen Gräsern ernähren.

Alle drei Arten finden in den Saum- und Randstrukturen der Wald- und Feldränder geeignete Strukturen vor. Da der Geltungsbereich auch Teile dieser Habitats beinhaltet ist eine **vorhabenbezogene Betroffenheit nicht ausgeschlossen. Damit sind die Arten weiter zu betrachten.**

#### **Käferarten**

Bei den potenziell betroffenen **Käferarten** (Großer Puppenräuber, Goldgruben-Laufkäfer) handelt es sich um Laufkäferarten, die bevorzugt Wälder und Gehölzbestände bewohnen. Der Große Puppenräuber lebt in Nadel- und Laubwäldern und an deren Rändern, manchmal auch in Gärten und ist dort häufig an Bäumen anzutreffen. Der Goldgruben-Laufkäfer besiedelt in erster Linie lichte Laub- und Mischwälder sowie Parks und Hecken. Dort ist er überwiegend am Boden unterwegs.

Beide Arten sind an den Gehölzbeständen der Bahntrasse nicht auszuschließen. Da der Geltungsbereich auch Teile dieser Gehölzbestände beinhaltet ist eine **vorhabenbezogene Betroffenheit nicht ausgeschlossen. Damit sind die Arten weiter zu betrachten.**

### Libellen

Bei den Erfassungen wurde nur die Blutrote Heidelibelle (*Sympetrum sanguineum*) am Horkaer Teichbach nachgewiesen. Die Art war jedoch vermutlich auf dem Jagdflug und reproduziert sich vermutlich in den nahegelegenen Horkaer Teichen. Der Horkaer Teichbach stellt kein für die Art geeignetes Larvengewässer dar.

Da die Art das Untersuchungsgebiet lediglich als Nahrungshabitat nutzt, ist **eine vorhabenbezogene Betroffenheit ausgeschlossen.**

### Weichtiere

Im Untersuchungsgebiet sind die Flache Teichmuschel (*Anodonta anatina*), die Gemeine Teichmuschel (*Anodonta cygnea*) und die Malermuschel (*Unio pictorum*) als potenziell vorkommend einzustufen. Ihr Vorkommen im Horkaer Teichbach ist nicht sicher auszuschließen. Zudem kann die Gewöhnliche Weinbergschnecke (*Helix pomatia*) in den Saum- und Gehölzstrukturen nicht ausgeschlossen werden.

Bei den **drei Muschelarten** kann eine **vorhabenbezogene Betroffenheit ausgeschlossen** werden, da die Art des Vorhabens (Solarpark) keine direkten Eingriffe ins Gewässer erwarten lässt.

Eine **Betroffenheit der Gewöhnlichen Weinbergschnecke** kann jedoch **nicht ausgeschlossen** werden. Die Art besiedelt verschiedenste Habitats. Aufgrund der großflächigen Überprägung im Geltungsbereich können auch Habitatflächen der Weinbergschnecke betroffen sein.

### Brutvögel

Als Brutperiode ist gesetzlich der Zeitraum von März bis Oktober eines jeden Jahres geschützt. Die Brutzeit der meisten Arten liegt im Zeitraum März-August. Einzelne Arten brüten bereits ab Januar/ Februar.

Als **kritischer Bauzeitraum** ist die Brutperiode der jeweils betroffenen Brutvogelart einzustufen. **Nahrungsgäste und Durchzügler sind grundsätzlich nicht betroffen**, da Nahrungsstätten nicht dem gesetzlichen Schutz gemäß § 44 BNatSchG unterliegen.

Die Artdatenbank des LfULG weist 53 Brutvogelarten aus. Während der Erfassung im Frühjahr/Sommer 2022 konnten 40 Arten bestätigt werden.

Unter den streng geschützten Brutvogelarten sind Betroffenheiten für **Waldkauz, Mäusebussard und Waldohreule ausgeschlossen**. Die Brutreviere dieser Arten liegen zwar innerhalb des UG, allerdings, bedingt durch ihre Habitatansprüche, außerhalb des Geltungsbereiches des B-Plans. Bei **Rotmilan, Schwarzspecht** handelt es sich um sensible Brutvogelarten (Fluchtdistanz 300 m), deren Brutreviere zwar außerhalb des Geltungsbereiches liegen, für die allerdings eine bauzeitliche Störung zu prüfen ist. Ebenfalls von einer bauzeitlichen Störung kann der **Turmfalke** (*Falco tinnunculus*) betroffen sein. Er nutzt einen Hochspannungsmast für seine Brut, der im Zentrum des SO liegt. Daher werden diese Arten weiter betrachtet.

Aufgrund der großflächigen Überprägung im Geltungsbereich sind im Rahmen der Relevanzprüfung **alle übrigen** nachgewiesenen **Brutvogelarten** hinsichtlich der potenziellen Betroffenheit **weiter zu betrachten.**

Bzgl. der Brutvögel erfolgt für den besonderen Artenschutz eine Betrachtung der Brutgilden, geführt von Leitarten. Als Leitarten sind die Arten eingestuft, die streng geschützt, in der Roten Liste Sachsens und/oder dem Anhang I der EU-Vogelschutz-RL aufgeführt sind.

### 4.1.3 Fazit der Relevanzprüfung

Im Fazit der Relevanzprüfung sind folgende Arten(gruppen) bzw. nistökologische Gilden im Rahmen der Betroffenheitsanalyse weiter zu betrachten:

Als Ergebnis der Relevanzprüfung bleiben **16 Säugetierarten, 4 Reptilienarten, 5 Insektenarten, 1 Weichtierart** sowie **7 Brutvogelgilden** potenziell betroffen, so dass das Fang- und Tötungsverbot, das Beschädigungs- und Zerstörungsverbot von Lebensstätten sowie das Störungsverbot verletzt werden können. Für diese Arten/Artgruppen ist im Rahmen einer Betroffenheitsanalyse zu überprüfen, wie sich die Wirkfaktoren des Vorhabens auf die einzelnen Arten wahrscheinlich auswirken werden und in welcher Form die Verbotstatbestände des § 44 (1) BNatSchG erfüllt sind. In der Prüfung sind geeignete konfliktvermeidende Maßnahmen und CEF-Maßnahmen zu berücksichtigen, um das Eintreten der Verbotstatbestände des § 44 (1) BNatSchG zu vermeiden oder zu vermindern. Diese Maßnahmen werden Bestandteil der technischen Planung.

Die Ergebnisse der Betroffenheitsanalyse werden in **Plankarte 02** dargestellt.

**Tabelle 11: Ergebnis der Relevanzprüfung.**

deutscher Name	wissenschaftlicher Name	Ausschlussgründe für die Art	Prüfrelevante Erheblichkeit
<b>Säugetiere</b>			
<b>Raubtiere</b>			
Fischotter	<i>Lutra lutra</i>	--	<b>Ja</b>
<b>Insektenfresser</b>			
Gartenspitzmaus	<i>Crocidura suaveolens</i>	--	<b>Ja</b>
Waldspitzmaus	<i>Sorex araneus</i>	--	<b>Ja</b>
Maulwurf	<i>Talpa europaea</i>	--	<b>Ja</b>
<b>Nagetiere</b>			
Brandmaus	<i>Apodemus agrarius</i>	--	<b>Ja</b>
Waldmaus	<i>Apodemus sylvaticus</i>	--	<b>Ja</b>
Gelbhalsmaus	<i>Apodemus flavicollis</i>	--	<b>Ja</b>
Zwergmaus	<i>Micromys minutus</i>	--	<b>Ja</b>
Haselmaus	<i>Muscardinus avellanarius</i>	--	<b>Ja</b>
Eichhörnchen	<i>Sciurus vulgaris</i>	--	<b>Ja</b>
<b>Fledermäuse</b>			
Große Bartfledermaus	<i>Myotis brandtii</i>	--	<b>Ja</b>
Wasserfledermaus	<i>Myotis daubentonii</i>	--	<b>Ja</b>
Großes Mausohr	<i>Myotis myotis</i>	Nur Jagdrevier	<b>Nein</b>
Kleine Bartfledermaus	<i>Myotis mystacinus</i>	--	<b>Ja</b>
Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>	--	<b>Ja</b>
Braunes Langohr	<i>Plecotus auritus</i>	--	<b>Ja</b>
Graues Langohr	<i>Plecotus austriacus</i>	Nur Jagdrevier	<b>Nein</b>
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	--	<b>Ja</b>
<b>Reptilien</b>			
Blindschleiche	<i>Anguis fragilis</i>	--	<b>Ja</b>
Ringelnatter	<i>Natrix natrix</i>	--	<b>Ja</b>
Waldeidechse	<i>Lacerta vivipara</i>	--	<b>Ja</b>
Zauneidechse	<i>Lacerta agilis</i>	--	<b>Ja</b>

deutscher Name	wissenschaftlicher Name	Ausschlussgründe für die Art	Prüfrelevante Erheblichkeit
<b>Insekten</b>			
Schatten-Mönch	<i>Cucullia umbratica</i>	--	Ja
Braunwurz-Mönch	<i>Cucullia scrophulariae</i>	--	Ja
Bunte Waldgraseule	<i>Polymixis gemma</i>	--	Ja
Goldgruben-Laufkäfer	<i>Calosoma sycophant</i>	--	Ja
Großer Puppenräuber	<i>Carabus hortensis</i>	--	Ja
Blutrote Heidelibelle	<i>Sympetrum sanguineum</i>	nur Nahrungshabitat	Nein
<b>Weichtiere</b>			
Flache Teichmuschel	<i>Anodonta anatina</i>	keine Eingriffe in Gewässer	Nein
Gemeine Teichmuschel	<i>Anodonta cygnea</i>		Nein
Gewöhnliche Weinbergschnecke	<i>Helix pomatia</i>	--	Ja
Malermuschel	<i>Unio pictorum</i>	keine Eingriffe in Gewässer	Nein
<b>Brutvögel</b>			
<b>Baumbrüter, Horstbrüter</b>			
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	Nur Nahrungsgast	Nein
Nebelkrähe	<i>Corvus corone corvix</i>	---	Ja
Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>	---	Ja
Waldohreule	<i>Asio otus</i>	Nur Nahrungsgast	Nein
<b>Höhlen- und Halbhöhlenbrüter</b>			
Blaumeise	<i>Parus caeruleus</i>	--	Ja
Buntspecht	<i>Dendrocopos major</i>	--	Ja
Feldsperling	<i>Passer montanus</i>	--	Ja
Gartenbaumläufer	<i>Certhia brachydactyla</i>	--	Ja
Gartenrotschwanz	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	--	Ja
Grünspecht	<i>Picus viridis</i>	--	Ja
Haubenmeise	<i>Parus cristatus</i>	--	Ja
Hausrotschwanz	<i>Phoenicurus ochruros</i>	--	Ja
Haussperling	<i>Passer domesticus</i>	--	Ja
Kleiber	<i>Sitta europaea</i>	--	Ja
Kohlmeise	<i>Parus major</i>	--	Ja
Schwarzspecht	<i>Dryocopus martius</i>	--	Ja
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	--	Ja
Waldkauz	<i>Strix aluco</i>	Nur Nahrungsgast	Nein
Zaunkönig	<i>Troglodytes troglodytes</i>	--	Ja
<b>Baumbrüter (Freibrüter)</b>			
Elster	<i>Pica pica</i>	--	Ja
Kernbeißer	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	--	Ja
Pirol	<i>Oriolus oriolus</i>	--	Ja

deutscher Name	wissenschaftlicher Name	Ausschlussgründe für die Art	Prüfrelevante Erheblichkeit
Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	--	Ja
Singdrossel	<i>Turdus philomelos</i>	--	Ja
Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>	--	Ja
<b>Strauch- und Heckenbrüter</b>			
Amsel	<i>Turdus merula</i>	--	Ja
Bluthänfling	<i>Carduelis cannabina</i>	--	Ja
Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	--	Ja
Eichelhäher	<i>Garrulus glandarius</i>	--	Ja
Gartengrasmücke	<i>Sylvia borin</i>	--	Ja
Girlitz	<i>Serinus serinus</i>	--	Ja
Grünfink	<i>Carduelis chloris</i>	--	Ja
Klappergrasmücke	<i>Sylvia curruca</i>	--	Ja
Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>	--	Ja
Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>	--	Ja
<b>Bodenbrüter der Gehölze</b>			
Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>	--	Ja
<b>Bodenbrüter des Offen- und Halboffenlandes</b>			
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	--	Ja
Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>	--	Ja
<b>Gebäude-/Nischenbrüter</b>			
Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>		Nein
Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>		Ja

## 4.2 Artenschutzrechtliche Maßnahmenplanung

Zur Vermeidung der Artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände werden nachfolgend beschriebene Maßnahmen ergriffen. Die Maßnahmen werden entsprechend ihrer Wirkung in CEF- und kvM-Maßnahmen unterteilt.

Ziel der Maßnahmenplanung ist es, die Verbotstatbestände gemäß § 44 BNatSchG zu vermeiden. Dazu sollen Ausweich- und Ersatzhabitats für die aus dem Baufeld verdrängten Artengruppen zur Verfügung gestellt werden. Die festgelegten Maßnahmen werden vorgezogen (CEF) sowie kurz-, mittel- und langfristig aufwertende Wirkung in den strukturalarmen Bereichen des Untersuchungsraums erzielen.

**Tabelle 12: Konfliktvermeidende (kvM) Maßnahmen**

Lfd. Nr.	Artengruppe	Betroffene Art	Kurzbezeichnung
<b>CEF 1</b>	<b>Brutvögel</b>	<b>Bodenbrüter</b>	<b>Ersatz Bruthabitate, Feldlerchenfenster</b>
<p>Für den Habitatverlust sind ortsnah Ersatzhabitats in Form von Feldlerchenfenstern in den umgebenden Ackerflächen oder innerhalb des Plangebietes zu schaffen.</p> <p>Das vorhandene Feldlerchenhabitat weist eine Gesamtfläche von ca. 27,6 ha auf. Es wurden 5 Brutreviere innerhalb des Geltungsbereiches erfasst. Als Ersatz sind Feldlerchenfenster im Verhältnis 1:3 anzulegen, was 15 Feldlerchenfenstern entspricht. Bei Ausgleich innerhalb des Plangebietes werden 5 mal 500m<sup>2</sup> große Ersatz-Bruthabitats angelegt.</p> <p>Die Feldlerchenfenster können durch folgende Maßnahmen geschaffen werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <u>Auslassen einzelner Modultische</u> mit einem Abstand von mindestens 50 m zu Wald/ Gehölzstrukturen unter Beachtung der Reviergröße von ca. 500m<sup>2</sup></li> <li>▪ Anlegen neuer <u>Feldlerchenfenster</u> auf Intensiväckern <u>außerhalb</u> des Geltungsbereiches in einem <u>Umkreis von 1,5 km</u> um den Geltungsbereich, Größe min. 20 m<sup>2</sup></li> </ul> <p>Pro Hektar sind maximal 2 Feldlerchenfenster einzurichten., Mindestabstand zu Gehölzbeständen oder Gebäudestrukturen 50 m, Mindestabstand zu Feldrändern 25 m.</p> <p>Die Maßnahmenflächen außerhalb des Geltungsbereiches sind vor Beginn der Flächeninanspruchnahme zu realisieren. Die dazu erforderlichen Flächen sind dauerhaft zu sichern.</p>			
<b>kvM 1 (V3)</b>	<b>Alle</b>	<b>Alle</b>	<b>Ökologische Baubegleitung</b>
<p>Die ÖBB ist für die Überwachung und Dokumentation der ordnungsgemäßen Umsetzung der festgelegten Maßnahmen verantwortlich. Mit Bezug auf die artenschutzrechtlichen Maßnahmen ist sie den Baufirmen gegenüber in Absprache mit dem Bauherrn weisungsbefugt. Insbesondere folgende Aufgaben sind Bestandteil der ÖBB:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Gewährleistung der Einhaltung gesetzlicher Bestimmungen</li> <li>▪ Abstimmung von temporären Flächeninanspruchnahmen und Schutzbereichen</li> <li>▪ Überwachung und Dokumentation des Einhaltens von Schutzzonen</li> <li>▪ Sicherung angrenzender Brut- und Nistreviere vor Störung durch die Baumaßnahme</li> <li>▪ Überwachung und Dokumentation der fachgerechten Bauausführung von CEF- und kvM-Maßnahmen</li> <li>▪ Überwachung und Dokumentation der Umsiedlung von Individuen</li> </ul>			
<b>kvM 2 (V4.1)</b>	<b>Alle</b>	<b>Alle</b>	<b>Erhalt Gehölzbestände</b>
<p>Alle Gehölzbestände in den Grenzen des Geltungsbereiches sind zu erhalten. Im Einzelnen sind dies die folgenden Flächen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Baumreihe und Gebüschbestände einschließlich Saum am Bahndamm nordöstlich des Feldweges</li> <li>▪ Feldhecke südlich des Feldweges im Süden</li> <li>▪ Einzelbäume und Strauchgruppen im Geltungsbereich insbesondere am Horkaer Teich-</li> </ul>			

Lfd. Nr.	Artengruppe	Betroffene Art	Kurzbezeichnung
<p>bach und an der Wiese im Südwesten</p> <p>Die Zufahrt zum SO-Gebiet ist entsprechend anzupassen. Die Gehölzbestände sind bauzeitlich zu schützen.</p> <p>Die Baum- und Strauchbestände selbst, sowie ihr näheres Umfeld (Kronentraufbereich), bieten für alle betroffenen Artengruppen relevante, teilweise besonders geschützte Fortpflanzungs- und Ruhestätten (Höhlen, Spalten, Mulm, Horstbaumpotenzial) und dienen als Nahrungsgrundlage, Ansitzwarte o.ä.</p>			
<b>kvM 3 (V4.2, V4.3)</b>	<b>Kleinsäuger, Insekten, Reptilien</b>	<b>Alle</b>	<b>Erhalt Gewässer und angrenzendes Grünland</b>
<p>Der Horkaer Teichbach einschließlich eines 5 m breiten Gewässerrandstreifens darf nicht überbaut werden. Gleiches gilt für das angrenzende Feuchtgrünland im Nordwesten.</p> <p>Die Maßnahme dient zum Erhalt des Biotop- und Habitatverbundes zu den westlich angrenzenden Flächen mit kleinen Stillgewässern und naturnahen Waldbeständen. Des Weiteren sollen das Gewässer und sein Randstreifen als Lebensraum für Säugetiere, Reptilien und Insekten erhalten bleiben.</p>			
<b>kvM 4 (V5.1)</b>	<b>Alle</b>	<b>Alle</b>	<b>Schutz-Bereiche</b>
<p>Wertvolle Biotop- und Habitatflächen außerhalb der Baufelder bauzeitlich kennzeichnen, um Beeinträchtigungen zu vermeiden.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ z.B. wertvolle Grünlandflächen, Gewässer, Einzelbäume, Hecken</li> </ul>			
<b>kvM 5 (V5.5)</b>	<b>Säugetiere</b>	<b>Alle</b>	<b>Baustellensicherung</b>
<p>Baugruben sind so zu sichern, dass ein Hineinfallen von wandernden Tieren vermieden wird. Während der Baupausen sind Baugruben abzudecken bzw. mit Ausstieghilfen auszustatten.</p>			
<b>kvM 6</b>	<b>Brutvögel</b>	<b>Feldlerche Schwarzspecht, Rotmilan, Turmfalke</b>	<b>Bauzeitenbeschränkung</b>
<p>Zum Schutz der bodenbrütenden Feldlerche und der sensiblen Brutvogelarten Rotmilan und Schwarzspecht ist der <u>Bau der PV-Anlage</u> nur im Zeitraum <u>zwischen 01.08. und 28.02.</u> durchzuführen. Der Bau ist erst nach Freigabe durch die ÖBB zu beginnen.</p> <p>Ausnahmen davon sind nur mit vorheriger intensiver fachornithologischer Prüfung und Freigabe der Flächen durch die ÖBB möglich.</p>			
<b>kvM 7</b>	<b>Reptilien, Weichtiere</b>	<b>Alle</b>	<b>Bestandskontrollen</b>
<p>Vor Inanspruchnahme der jeweiligen Teilabschnitte ist das jeweilige Baufeld auf Fortpflanzungs- und Ruhestätten besonders geschützter Arten zu überprüfen. Die Überprüfung hat durch anerkannte Fachkartierer zu erfolgen. Dabei sind die entsprechenden Erfassungszeiträume zu beachten.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Reptilien Kontrolle auf potenzielle Winterquartiere, Kontrolle auf Individuen,</li> <li>▪ Weichtiere Kontrolle auf Weinbergschnecken in den Saum und Randbereichen</li> </ul> <p>Aufgefundene Individuen werden aus dem Baufeld geborgen und in angrenzende geeignete Habitate umgesetzt.</p>			
<b>kvM 8</b>	<b>Reptilien</b>	<b>Alle</b>	<b>Schutzzaun</b>
<p>Um das Einwandern von Individuen ins Baufeld zu verhindern, wird ab Februar ein <b>Reptilienschutzzaun</b> am Böschungsfuß des Bahndamms und entlang des Horkaer Teichbachs (c.a 3 m von der BOK) errichtet. Dieser Zaun muss regelmäßig auf seine Funktionstüchtigkeit kontrolliert und ggf. nachgebessert werden.</p> <p>Standzeiten: Februar bis Oktober im Bauzeitraum.</p>			
<b>kvM 9</b>	<b>Brutvögel</b>	<b>Bodenbrüter</b>	<b>Einzäunung/Pflege Solarpark</b>
<p>Die Einzäunung des Solarparks ist so zu gestalten, dass Kleinsäuger ungehindert passieren</p>			

Lfd. Nr.	Artengruppe	Betroffene Art	Kurzbezeichnung
			<p>können.</p> <p>Die Solarparkflächen sind extensiv zu pflegen.</p> <p>Jährlich erfolgt zwischen den Modulen eine ein- bis zweimalige, gestaffelte Mahd ab dem 15. Juni, so dass ein permanentes Blütenangebot für Tagfalter zur Verfügung steht. Eine extensive Schafbeweidung ist alternativ zulässig, eine Standweide/Koppelhaltung ist unzulässig. Zur Auslagerung des Standorts kann in den ersten fünf Jahren ein früherer Schnitzeitpunkt zur Zeit des Ährenschiebens (etwa Mitte Mai) erfolgen. Ein fakultativer zweiter Schnitt sollte nach einer mindestens 8-wöchigen Ruhezeit durchgeführt werden. Bei geringem Aufwuchs in den Sommermonaten kann auf den zweiten Schnitt verzichtet werden.</p> <p>Sollte ein massiger Bewuchs schnellwüchsiger Unkräuter erfolgen, ist eine frühere Mahd ausnahmsweise und in Abstimmung mit der unteren Naturschutzbehörde zulässig.</p>

### 4.3 Artenschutzrechtliche Betroffenheitsanalyse

Die Ausführungen der Betroffenheitsanalyse gliedern sich nach den Verbotstatbeständen gemäß § 44 BNatSchG (1) und (5).

Für den gesamten Vorhabenbereich und alle betroffenen Arten(gruppen) ist die Maßnahme **kvM 1** – Ökologische Bauüberwachung unverzichtbar.

#### 4.3.1 Säugetiere

Im Rahmen der Relevanzprüfung wurde für **Fischotter** (*Lutra lutra*), **Haselmaus** (*Muscardinus avellanarius*) und weitere **8 Kleinsäuger** sowie für die Artengruppe der **Fledermäuse** eine potenzielle Betroffenheit durch baubedingte Individuenverluste und eine Betroffenheit hinsichtlich anlagebedingtem Habitatverlust festgestellt.

Relevant für die Betroffenheitsanalyse ist, dass baubedingt in das potentielle Nahrungshabitat und den Wanderkorridor vom Fischotter eingegriffen wird und dadurch Individuenverluste möglich sind. Hinsichtlich der Haselmaus, der Kleinsäuger sowie der Fledermäuse wähen insbesondere der Eingriff in die teils wertgebenden Gehölzbestände und das damit verbundene Risiko von Individuenverlusten, sowie der dauerhafte Habitatverlust relevant.

#### 1. Tötungsverbot

Durch die konfliktvermeidende Maßnahme **kvM 5** (Baustellensicherung) werden Individuenverluste im Rahmen der Bauarbeiten verhindert. Mit der **kvM 4** (Schutz-Bereiche) wird zudem sichergestellt, dass die Baufeldgrenzen eingehalten und darüber hinaus keine Habitate in Anspruch genommen werden.

Damit ist eine baubedingte Tötung von Individuen der Artengruppe und deren Fortpflanzungsstadien ausgeschlossen.

#### 2. Störungsverbot

Das Eintreten relevanter Störungen unabhängig vom Eintreten von Verletzung / Tötung bzw. Schädigung von Lebensstätten ist im Kontext der projektspezifischen Wirkungen nicht zu erwarten.

#### 3. Verbot der Schädigung von Lebensstätten

Die konfliktvermeidenden Maßnahmen **kvM 2** (Erhalt Gehölzbestände) und **kvM 3** (Erhalt Gewässer und angrenzendes Grünland) stellen sicher, dass keine wertgebenden Habitatflächen wie Gehölzbestände und Gewässer dauerhaft beansprucht werden.

Mit den genannten Maßnahmen ist davon auszugehen, dass die dauerhafte ökologische Funktionalität der betroffenen Teillebensräume im räumlichen Zusammenhang gewahrt bleibt und der **Verbotstatbestand** für die Artengruppe dementsprechend **vermieden** ist.

### 4.3.2 Reptilien

Im Rahmen der Relevanzprüfung wurde für die **Zauneidechse** (*Lacerta agilis*), **Blindschleiche** (*Anguis fragilis*) und die **Ringelnatter** (*Natrix natrix*) eine potenzielle Betroffenheit durch temporären Lebensraumverlust und Tötung von Einzelindividuen festgestellt.

Relevant für die Betroffenheitsanalyse ist, dass Flächenanteile ihres Habitats in Anspruch genommen werden. Alle Halboffenlandschaften und deren Saumstrukturen im Untersuchungsraum sind als Habitatflächen der Artengruppe einzustufen.

#### 1. Tötungsverbot

Durch die konfliktvermeidende Maßnahme **kvM 8** (Schutzzäunung) werden randlich vorhandene Individuen vom Einwandern in das Baufeld gehindert. Eventuell im Baufeld vorhandene Individuen werden mit **kvM 7** (Bestandskontrollen) vor Baubeginn aus dem Baufeld entfernt. Mit der **kvM 4** (Schutz-Bereiche) wird zudem sichergestellt, dass die Baufeldgrenzen eingehalten und darüber hinaus keine Habitate in Anspruch genommen werden. Die konfliktvermeidenden Maßnahmen **kvM 2** (Erhalt Gehölzbestände) und **kvM 3** (Erhalt Gewässer und angrenzendes Grünland) stellen sicher, dass keine wertgebenden Habitatflächen wie Gehölzbestände und Gewässer dauerhaft beansprucht werden.

Damit ist eine baubedingte Tötung von Individuen der Artengruppe und deren Fortpflanzungsstadien ausgeschlossen.

#### 2. Störungsverbot

Das Eintreten relevanter Störungen unabhängig vom Eintreten von Verletzung / Tötung bzw. Schädigung von Lebensstätten ist im Kontext der projektspezifischen Wirkungen nicht zu erwarten.

#### 3. Verbot der Schädigung von Lebensstätten

Die konfliktvermeidenden Maßnahmen **kvM 2** (Erhalt Gehölzbestände) und **kvM 3** (Erhalt Gewässer und angrenzendes Grünland) stellen sicher, dass keine wertgebenden Habitatflächen wie Gehölzbestände und Gewässer dauerhaft beansprucht werden.

Mit den genannten Maßnahmen ist davon auszugehen, dass die dauerhafte ökologische Funktionalität der betroffenen Teillebensräume im räumlichen Zusammenhang gewahrt bleibt und der **Verbotstatbestand** für die Artengruppe dementsprechend **vermieden** ist.

### 4.3.3 Käfer

Im Rahmen der Relevanzprüfung wurde für den Goldgruben-Laufkäfer (*Calosoma sycophant*) und Großer Puppenräuber (*Carabus hortensis*) eine potenzielle Betroffenheit durch Lebensraumverlust und Tötung von Einzelindividuen festgestellt.

Relevant für die Betroffenheitsanalyse ist, dass in potenzielle Habitate eingegriffen wird, sodass bauzeitliche Individuenverluste möglich sind und die Habitatflächen dauerhaft verloren gehen.

#### 1. Tötungsverbot

Mit der **kvM 4** (Schutz-Bereiche) wird zudem sichergestellt, dass die Baufeldgrenzen eingehalten und darüber hinaus keine Habitate in Anspruch genommen werden.

Damit ist eine baubedingte Tötung von Individuen der Artengruppe und deren Fortpflanzungsstadien ausgeschlossen.

## 2. Störungsverbot

Das Eintreten relevanter Störungen unabhängig vom Eintreten von Verletzung / Tötung bzw. Schädigung von Lebensstätten ist im Kontext der projektspezifischen Wirkungen nicht zu erwarten.

## 3. Verbot der Schädigung von Lebensstätten

Die konfliktvermeidende Maßnahme **kvM 2** (Erhalt Gehölzbestände) stellt sicher, dass keine wertgebenden Habitatflächen wie Gehölzbestände dauerhaft beansprucht werden.

Mit den genannten Maßnahmen ist davon auszugehen, dass die dauerhafte ökologische Funktionalität der betroffenen Teillebensräume im räumlichen Zusammenhang gewahrt bleibt und der **Verbotstatbestand** für die Artengruppe dementsprechend **vermieden** ist.

### 4.3.4 Schmetterlinge

Im Rahmen der Relevanzprüfung wurde für 3 Schmetterlingsarten eine potenzielle Betroffenheit durch dauerhaften Lebensraumverlust und Tötung von Einzelindividuen festgestellt.

Relevant für die Betroffenheitsanalyse ist, dass baubedingt in Wiesenflächen eingegriffen wird, sodass bauzeitliche Individuenverluste möglich sind.

## 1. Tötungsverbot

Mit der **kvM 4** (Schutz-Bereiche) wird zudem sichergestellt, dass die Baufeldgrenzen eingehalten und darüber hinaus keine Habitate in Anspruch genommen werden.

Damit ist eine baubedingte Tötung von Individuen der Artengruppe und deren Fortpflanzungsstadien ausgeschlossen.

## 2. Störungsverbot

Das Eintreten relevanter Störungen unabhängig vom Eintreten von Verletzung / Tötung bzw. Schädigung von Lebensstätten ist im Kontext der projektspezifischen Wirkungen nicht zu erwarten.

## 3. Verbot der Schädigung von Lebensstätten

Die konfliktvermeidende Maßnahme **kvM 2** (Erhalt Gehölzbestände) stellt sicher, dass keine wertgebenden Habitatflächen wie Gehölzbestände dauerhaft beansprucht werden.

Mit den genannten Maßnahmen ist davon auszugehen, dass die dauerhafte ökologische Funktionalität der betroffenen Teillebensräume im räumlichen Zusammenhang gewahrt bleibt und der **Verbotstatbestand** für die Artengruppe dementsprechend **vermieden** ist.

### 4.3.5 Weichtiere, Krebse und Pseudoskorpione

Im Rahmen der Relevanzprüfung wurde für die **Weinbergschnecke** (*Helix pomatia*) eine potenzielle Betroffenheit durch baubedingte Individuenverluste festgestellt.

Relevant für die Betroffenheitsanalyse ist, dass baubedingt potenziell Lebensräume in Anspruch genommen werden.

## 1. Tötungsverbot

Eventuell im Baufeld vorhandene Individuen werden mit **kvM 7** (Bestandskontrollen) vor Baubeginn aus dem Baufeld entfernt. Mit der **kvM 4** (Schutz-Bereiche) wird zu dem sichergestellt, dass die Baufeldgrenzen eingehalten und darüber hinaus keine Habitate in Anspruch genommen werden.

## 2. Störungsverbot

Das Eintreten relevanter Störungen unabhängig vom Eintreten von Verletzung / Tötung bzw. Schädigung von Lebensstätten ist im Kontext der projektspezifischen Wirkungen nicht zu erwarten.

## 3. Verbot der Schädigung von Lebensstätten

Die konfliktvermeidende Maßnahmen **kvM 2** (Erhalt Gehölzbestände) und **kvM 3** (Erhalt Gewässer und angrenzendes Grünland) stellen sicher, dass keine wertgebenden Habitatflächen wie Gehölzbestände und Gewässerrandstreifen dauerhaft beansprucht werden.

Mit den genannten Maßnahmen ist davon auszugehen, dass die dauerhafte ökologische Funktionalität der betroffenen Teillebensräume im räumlichen Zusammenhang gewahrt bleibt und der **Verbotstatbestand** für die Artengruppe dementsprechend **vermieden** ist.

### 4.3.6 Brutvögel

Im Rahmen der Relevanzprüfung wurden für die nachgewiesenen Arten der **Bodenbrüter** Feldlerche (*Alauda arvensis*) und Goldammer (*Emberiza citrinella*), 6 Arten der **Baumbrüter (Freibrüter)**, 1 Art der **Baumbrüter (Horstbrüter)**, 15 Arten der **Höhlenbrüter** sowie **10 Arten der Strauch und Heckenbrüter** potenzielle Betroffenheiten durch bauzeitliche Individuenverluste und dauerhafte Habitatverluste festgestellt. Zudem wurden für den Rotmilan (*Milvus milvus*) (**Horstbrüter**), den Schwarzspecht (*Dryocopus martius*) (**Höhlenbrüter**) und den Turmfalke (*Falco tinnunculus*) (**Gebäudebrüter**) potenzielle Betroffenheiten durch bauzeitliche Störung festgestellt.

Mit Ausnahme der Horst- und Höhlenbrüter sind alle Arten **Freibrüter**, d.h. die Fortpflanzungsstätte wird jedes Jahr neu errichtet und ist dementsprechend nicht gesondert geschützt. Die Horstbrüter bauen große Nester welche häufig über mehrere Jahre genutzt werden. Höhlenbrüter nutzen Baumhöhlen zur Aufzucht ihrer Jungen.

Die **Bodenbrüter** haben unterschiedliche Ansprüche an den Offenheitsgrad der Landschaft. Während Feldlerche unstrukturierte, tlw. rohbodendominierte Offenlandbereiche besiedeln, orientieren sich Goldammer an Deckung bietenden Randstrukturen.

Die genannten **Gehölzbrüter** bevorzugen Feldhecken und Gebüsch als Ansitzwarten bzw. Neststandorte. Sie sind auf eine reich gegliederte Kulturlandschaft angewiesen.

Relevant für die Betroffenheitsanalyse ist, dass große Flächenanteile der Habitate der Brutvögel in Anspruch genommen werden.

## 1. Tötungsverbot

Das Eintreten des Tötungsverbotes ist für adulte Individuen der Brutvogelarten ausgeschlossen. Damit zielen die festgelegten kvM-Maßnahmen hauptsächlich auf den Schutz von Gelegen und immobilen Jungtieren ab. Für die im Baumfeld nachgewiesenen Brutvogelarten werden folgende Maßnahmen ergriffen, um den Verbotstatbestand zu vermeiden:

Mit der **kvM 4** (Schutz-Bereiche) wird sichergestellt, dass die Baufeldgrenzen eingehalten und darüber hinaus keine Habitate in Anspruch genommen werden. Die konfliktvermeidenden Maßnahmen **kvM 2** (Erhalt Gehölzbestände) und **kvM 3** (Erhalt Gewässer und angrenzendes Grünland) stellen sicher, dass keine wertgebenden Habitatflächen wie Gehölzbestände und Gewässer dauerhaft beansprucht werden. Mit **kvM 6** (Bauzeitenbeschränkung) wird sichergestellt, dass die Baumaßnahme außerhalb der Hauptbrutzeit erfolgt.

Damit ist eine baubedingte Tötung von Gelegen und Jungtieren der betroffenen Gilden ausgeschlossen.

## 2. Störungsverbot

Mit **kvM 6** (Bauzeitenbeschränkung) wird sichergestellt, dass die Baumaßnahme außerhalb der Hauptbrutzeit erfolgt. Damit werden populationsrelevante Störungen in der Brutzeit für die sensiblen Arten Rotmilan und Schwarzspecht sowie für den unmittelbar im Baufeld brütenden Turmfalke vermieden.

Das Eintreten weiterer, relevanter Störungen unabhängig vom Eintreten von Verletzung / Tötung bzw. Schädigung von Lebensstätten ist im Kontext der projektspezifischen Wirkungen nicht zu erwarten.

### 3. Verbot der Schädigung von Lebensstätten

Mit den Maßnahmen **CEF 1** (Ersatz-Bruthabitate bzw. Feldlerchenfenster) und **kvM9** (Einzäunung /Pflege Solarpark) wird zudem sichergestellt, dass für die Feldlerche dauerhaft ausreichend Brutgebiete zur Verfügung stehen. Die konfliktvermeidende Maßnahme **kvM 2** (Erhalt Gehölzbestände) stellt sicher, dass keine Habitate der Baumbrüter, Strauch- und Heckenbrüter, Horstbrüter und Höhlenbrüter dauerhaft verloren gehen.

Mit den genannten Maßnahmen ist davon auszugehen, dass die dauerhafte ökologische Funktionalität der betroffenen Teillebensräume im räumlichen Zusammenhang gewahrt bleibt und der **Verbotstatbestand** für die Artengruppe dementsprechend **vermieden** ist.

## 4.4 Fazit der Betroffenheitsanalyse

Zusammenfassend ergibt die Betroffenheitsanalyse, dass für **alle nachweislich oder potenziell betroffenen Arten** unter Berücksichtigung der festgelegten Maßnahmen die fachlich relevanten **Verbotstatbestände** gemäß § 44 (1) BNatSchG **vermieden** werden, insbesondere, dass die dauerhafte ökologische Funktionalität der betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang gewahrt bleibt.

## 5 Zusammenfassung

Die Firma Wattner Projektentwicklungsgesellschaft mbH beabsichtigt im Einklang mit der Gemeinde Schmölln-Putzkau auf einer insgesamt ca. 27,6 ha großen Fläche, die westlich des Ortsteils Schmölln gelegen ist, die planungsrechtlichen Voraussetzungen für den Bau und Betrieb einer Freiflächen-Photovoltaikanlage (FF-PVA) zu schaffen.

Der vorliegende Fachbeitrag Artenschutz analysiert die naturschutzfachlichen Aspekte bezüglich des besonderen Artenschutzes. Grundlage hierfür bilden die faunistischen Kartierungen der Artengruppen Amphibien, Reptilien, Libellen, Schmetterlinge und Brutvögel.

Im Ergebnis der Relevanzprüfung ergaben sich **16 Säugetierarten, 4 Reptilienarten, 6 Insektenarten, 1 Weichtierart** sowie **7 Brutvogelgilden** als relevant für die Betroffenheitsanalyse.

Relevante Wirkfaktoren des Vorhabens, von denen eine Betroffenheit der relevanten Arten ausgehen kann, sind die baubedingte Flächeninanspruchnahme von Offenlandflächen und die mögliche Flächeninanspruchnahme der Gehölzbestände mit dem potenziellen Verlust von Lebensstätten, Fortpflanzungs- und Ruhestätten sowie Individuenverlusten.

Unter Berücksichtigung von konfliktvermeidenden Maßnahmen, die im Rahmen der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung erarbeitet wurden, erfolgte im Anschluss die Betroffenheitsanalyse.

**Tabelle 13: Auflistung der konfliktvermeidenden Maßnahmen gemäß FBA.**

Nummer	Maßnahmenkurzbeschreibung	betroffene Arten
<b>CEF-Maßnahmen</b>		
CEF 1	Ersatz Bruthabitate <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ intern durch Auslassen einzelner Modulstücke oder</li> <li>▪ extern durch Anlage von Feldlerchenfenstern auf Intensiväckern</li> </ul>	Bodenbrüter
<b>Maßnahmen zur Vermeidung</b>		
kvM 1	Ökologische Bauüberwachung	Alle
kvM 2	Erhalt Gehölzbestände	Alle
kvM 3	Erhalt Gewässer und angrenzendes Grünland	Kleinsäuger, Insekten, Reptilien
kvM 4	Schutz-Bereiche	Alle
kvM 5	Baustellensicherung	Säugetiere
kvM 6	Bauzeitenbeschränkung	Brutvögel
kvM 7	Bestandskontrollen	Reptilien, Weichtiere
kvM 8	Schutzzaun	Reptilien
kvM 9	Einzäunung/Pflege Solarpark	Brutvögel

Die artspezifische Wirkungsprognose kommt zu dem Schluss, dass unter Berücksichtigung der artspezifischen Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen (konfliktvermeidende Maßnahmen) das Eintreten der **artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände** bei den von den Auswirkungen des Vorhabens betroffenen geschützten Arten der Säugetiere, Reptilien, Insekten, Weichtiere und Brutvögel **vermieden** werden kann. Es verbleiben keine erheblichen Beeinträchtigungen.

## 6 Literatur- und Quellenverzeichnis

### EU-Richtlinie

<b>EG-Vogelschutzrichtlinie</b>	Richtlinie 2009/147/EG des europäischen Parlamentes und des Rates über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten in der jeweils gültigen Fassung
<b>FFH-Richtlinie</b>	Richtlinie 92/43/EWG des Rates zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen vom 21. Mai 1992, geändert durch Richtlinie 2006/105/EG des Rates in der jeweils gültigen Fassung
<b>EGHandelsVO</b>	Verordnung (EG) Nr. 338/97 des Rates über den Schutz von Exemplaren wild lebender Tier- und Pflanzenarten durch Überwachung des Handels vom 31. März 2008 in der jeweils gültigen Fassung.

### Gesetze

<b>BNatSchG</b>	Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege – Bundesnaturschutzgesetz, Artikel 1 des Gesetzes vom 29.07.2009 (BGBl. I S. 2542), in Kraft getreten am 01.03.2010 in der jeweils gültigen Fassung.
<b>SächsNatSchG</b>	Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege im Freistaat Sachsen (Sächsisches Naturschutzgesetz) in der jeweils gültigen Fassung.

### Verordnungen

<b>BArtSchV</b>	Verordnung zum Schutz wild lebender Tier- und Pflanzenarten, in der jeweils gültigen Fassung.
<b>VwV Biotopschutz</b>	Verwaltungsvorschrift des Sächs. Staatsministeriums für Umwelt und Landwirtschaft zum Vollzug des §26 des SächsNatSchG - Schutz bestimmter Biotope vom 27.11.2008 in der jeweils gültigen Fassung.

### Literatur

<b>BMVI</b>	Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr. Ausgabe 2010.
<b>Flade, Martin</b>	Die Brutvogelgemeinschaften mittel- und Norddeutschlands. Grundlagen für den Gebrauch vogelkundlicher Daten in der Landschaftsplanung. IHW-Verlag 1994.
<b>Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Arten des Anhang IV der FFH-Richtlinie. Online abrufbar.</li> <li>▪ Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. in der jeweils gültigen Fassung.</li> <li>▪ Rote Liste der Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschland in der jeweils gültigen Fassung.</li> </ul>
<b>Jedicke, Eckhard (Hrsg.)</b>	Die Roten Listen. Gefährdete Pflanzen, Tiere, Pflanzengesellschaften und Biotoptypen in Bund und Ländern. in der jeweils gültigen Fassung.
<b>LfULG</b>	Biotoptypenliste für Sachsen. Materialien zu Naturschutz und Landschaftspflege. 2004.

### Projektspezifische Datengrundlagen - allgemein

**Bundesamt für Naturschutz (BfN)** <http://www.geodienste.bfn.de/>

- Schutzgebiete in Deutschland

### Projektspezifische Datengrundlagen - Sachsen

**LfULG Sachsen/ IDA** [www.umwelt.sachsen.de](http://www.umwelt.sachsen.de) Geoportal Sachsen (IDA)

- Natura 2000 Daten
- Schutzgebiete im Land Sachsen.
- Artdaten
- Rote Listen Sachsen, in der jeweils gültigen Fassung

### Projektspezifische Datengrundlagen

**Lutra 2023** „Ergebnisse der zoologischen Erfassungen für das Vorhaben PV-Anlage Schmölln-Putzkau“, lutra - Michael Striese - Büro für Naturschutz und landschaftsökologische Forschung, Boxberg, März 2023.

**SIG B-Plan 2024** Entwurf 1. Änderung Flächennutzungsplan der Gemeinde Schmölln-Putzkau, Sonderbaufläche erneuerbare Energien „Solarpark Schmölln“, S.I.G. - DR.-ING. STEFFEN GmbH, Radebeul 02/2024

**SIG FNP 2024** Entwurf vorhabenbezogenen Bebauungsplan „Solarpark Schmölln“, S.I.G. - DR.-ING. STEFFEN GmbH, Radebeul 02/2024

**SN LRA 2022** Stellungnahme des Landratsamtes Bautzen, Bauleitplanung der Gemeinde Schmölln-Putzkau Vorhabenbezogener Bebauungsplan "Solarpark Schmölln" vom 30.01.2023

**SN LfLUG 2022** Stellungnahme des Sächsischen Landesamtes für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (LfULG), Vorhabenbezogener Bebauungsplan "Solarpark Schmölln" der Gemeinde Schmölln-Putzkau – Vorentwurf, vom 13.12.2022

## **7 Anhang**

### **7.1 Faunistische Untersuchung**

## **Anlage 2**

### **Grünordnungsplan** (Stand Februar 2024)

**Projekt: Vorhabenbezogener Bebauungsplan  
"Solarpark Schmölln"**

**Grünordnungsplan**



**Auftraggeber: Wattner Projektentwicklungsgesellschaft mbH**

**Auftragnehmer: S.I.G. - DR.-ING. STEFFEN GmbH  
Büro Radebeul**

**Fachplanung: Bürogemeinschaft Subatzus & Partner  
360° Landschaftsarchitekten Grimm & Steiniger PartG mbB**

**Projektleitung: Ines Grimm**

**Projekt: Vorhabenbezogener Bebauungsplan  
"Solarpark Schmölln"**

**Grünordnungsplan**

**Auftraggeber: Wattner  
Projektentwicklungsgesellschaft mbH**  
Maximinenstraße 6  
50668 Köln

**Auftragnehmer: S.I.G. - DR.-ING. STEFFEN GmbH  
Büro Radebeul**  
Meißner Straße 37  
01445 Radebeul

**Ansprechpartner: Frau List**

**Fachplanung: 360° LA Grimm & Steiniger PartG mbB**  
Lindenstraße 31  
01983 Dörrwalde  
Tel/Fax: (035753) 12244 / 12245  
info@360-LA.de

**Projektleitung: Ines Grimm**

**Bearbeitung:**   
.....  
Katja Stöckel  
Dipl.-Ing. (FH) Ökologie und Umweltschutz

**Abgabedatum: Februar 2024**

**Änderungsdatum:**

Die Dokumentation ist Eigentum des Auftraggebers. Sie darf ohne Zustimmung des Urhebers weder veröffentlicht, noch vervielfältigt (auch nicht auszugsweise) oder für einen anderen als den vereinbarten Zweck benutzt werden. Die Weitergabe der Dokumentation an Dritte bedarf der Zustimmung des Urhebers und Auftraggebers. Ein Exemplar der Dokumentation wird beim Auftragnehmer (Urheber) hinterlegt.

## Inhaltsverzeichnis

<u>1</u>	<u>Einleitung</u>	<u>7</u>
1.1	Anlass und Zielstellung	7
1.2	Abgrenzung des Untersuchungsraumes	7
1.3	Grundlagen und Grünordnungsplanung	8
1.3.1	Gesetzliche Grundlagen	8
1.3.2	Planungsgrundlagen	10
1.4	Planungsmethodik	14
1.4.1	Biotopkartierung	14
1.4.2	Faunistische Bestandserfassung	14
1.4.3	Methodik der Bestandsbewertung	14
1.4.4	Methodik der Konfliktanalyse	15
1.4.5	Methodik der Maßnahmenplanung	16
<u>2</u>	<u>Bestandsanalyse von Natur und Landschaft</u>	<u>17</u>
2.1	Naturräumliche Gliederung, Potenziell natürliche Vegetation	17
2.2	Aktuelle Nutzung des Gebietes	17
2.3	Schutzgebietsausweisungen	18
2.3.1	Schutzgebietsausweisungen europäisch	18
2.3.2	Schutzgebietsausweisungen national	19
2.3.3	geschützte Biotop	20
2.3.4	Wasserschutzgebiete	21
2.3.5	Denkmalschutz	22
2.4	Schutzgüter der Eingriffsregelung	22
2.4.1	Schutzgut Boden	22
2.4.2	Schutzgut Wasser	24
2.4.3	Schutzgut Klima und Luft	26
2.4.4	Schutzgut Biotop	27
2.4.5	Wald gemäß Landeswaldgesetz	29
2.4.6	Schutzgut Arten	29
2.4.7	Bewertung	32
2.4.8	Schutzgut Landschaftsbild und Erholung	33
2.5	Zusammenfassung der Bestandsanalyse/ Wechselwirkungen	34
<u>3</u>	<u>Vorhabenbeschreibung</u>	<u>35</u>
3.1	Technische Merkmale des Vorhabens	35
3.2	Wirkfaktoren	37
3.2.1	Baubedingte Wirkfaktoren	37
3.2.2	Anlagebedingte Wirkfaktoren	38
3.2.3	Betriebsbedingte Wirkfaktoren	40
3.2.4	Zusammenfassung der Wirkfaktoren	40
<u>4</u>	<u>Eingriffsregelung – Vermeidung, Verminderung und Ausgleich</u>	<u>41</u>
4.1	Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen/ Entwurfsoptimierung	41
4.1.1	Vermeidungsmaßnahmen alle Schutzgüter	41
4.1.2	Besonderer Artenschutz	43
4.2	Unvermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft	44
4.2.1	Fazit der Vorhabenoptimierung	44
4.2.2	Ableitung der Konflikte	44
4.2.3	Ausgangswert und Wertminderung Biotop	45

4.2.4	Wertminderung durch Funktionsverlust	47
4.2.5	Zusammenfassende Darstellung der erheblichen oder nachhaltigen Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft, Konfliktschwerpunkte	47
<u>5</u>	<u>Landschaftspflegerische Maßnahmen</u>	<u>48</u>
5.1	Vermeidungsmaßnahmen	48
5.2	Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen	48
5.2.1	Biotopbezogener Ausgleich- und Ersatz	48
5.2.2	Maßnahmenbeschreibung	50
5.2.3	Zusammenfassung der landschaftspflegerischen Maßnahmen	51
5.2.4	Zeitliche Realisierung und Flächenverfügbarkeit	52
5.2.5	Pflege- und Funktionskontrollen	52
<u>6</u>	<u>Grünordnungsplan</u>	<u>53</u>
6.1	Konzept zur Umsetzung der Ergebnisse der Eingriffs-Ausgleichs-Analyse	53
6.2	Festsetzungen nach BauGB	54
6.2.1	Festsetzungen nach § 9 (1) Nr. 20 BauGB	54
6.2.2	Festsetzungen nach § 9 (1) Nr. 25 BauGB	55
6.3	Festsetzungen auf Grundlage des GOP (§ 9 (4) BauGB)	55
6.3.1	Hinweise	56
<u>7</u>	<u>Zusammenfassung</u>	<u>57</u>
<u>8</u>	<u>Literatur- und Quellenverzeichnis</u>	<u>59</u>
<u>9</u>	<u>Anlagen</u>	<u>61</u>
9.1	Plankarten	61
9.2	Kostenschätzung	61

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Regionale Einordnung des Projektraums (rot) (Quelle: openstreetmap/).....	7
Abbildung 2:	Darstellung Geltungsbereich B-Plan und UG GOP.....	8
Abbildung 3:	Regionalplanauszug IEK 2023 mit Projektraum (© www.rpv-oberlausitz-niederschlesien.de/regionalplanung).....	11
Abbildung 4:	FNP oben Entwurf 1. Änderung FNP, unten rechtskräftiger FNP aus 1999 (Quelle: SIG FNP 2024).....	12
Abbildung 5:	links DB-Trasse im Projektraum, rechts Feldweg entlang der DB-Trasse..	17
Abbildung 6:	Untersuchungsgebiet, südlicher und westlicher Abschnitt .....	17
Abbildung 7:	NATURA 2000-Kulisse im weiteren Umfeld des UG GOP (rot) (Quelle: <a href="https://www.natura2000.sachsen.de">https://www.natura2000.sachsen.de</a> , Abruf 06/2023) .....	18
Abbildung 8:	Nationales Schutzgebietssystem im weiteren Umfeld des UG GOP (rot) (Quelle: <a href="https://luis.sachsen.de/natur/schutzgebiete.html">https://luis.sachsen.de/natur/schutzgebiete.html</a> , Interaktive Karte Datenportal iDA, Abruf 06/2023) .....	19
Abbildung 9:	geschützte Biotope im Umfeld des UG GOP (rot) (Quelle: <a href="https://luis.sachsen.de/natur/btlnk.html">https://luis.sachsen.de/natur/btlnk.html</a> , Interaktive Karte Datenportal iDA, Abruf 06/2023) .....	20

Abbildung 10: Wasserschutzgebiete im Umfeld des UG GOP (rot) (Quelle <a href="https://www.wasser.sachsen.de/wasserschutzgebiete-12591.html">https://www.wasser.sachsen.de/wasserschutzgebiete-12591.html</a> , Interaktive Karte Datenportal iDA, Abruf 06/2023).....	21
Abbildung 11: Auszug digitale Bodenkarte mit UG GOP (rot) (Quelle <a href="https://www.boden.sachsen.de/bodenkarten">https://www.boden.sachsen.de/bodenkarten</a> , Interaktive Karte Datenportal iDA, Abruf 06/2023).....	23
Abbildung 12: Aktuelle Grundwasserverhältnisse im UG GOP (rot) (Quelle: <a href="https://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/">https://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/</a> , Interaktive Karte Datenportal iDA, Abruf 06/2023) .....	24
Abbildung 13: Oberflächengewässer im UG GOP (rot) (Quelle: <a href="https://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/">https://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/</a> , Interaktive Karte Datenportal iDA, Abruf 06/2023) .....	25
Abbildung 14: Untersuchungsgebiet, links Äcker, rechts Intensivweide .....	27
Abbildung 15: Feldgehölz/Waldrelikt südlich des UG .....	27
Abbildung 16: Horkaer Teichbach im Untersuchungsgebiet.....	28
Abbildung 17: Auszug B-Plan-Entwurf 02/2024 (SIG B-Plan 2024).....	35

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Werte und Funktionen besonderer Bedeutung Schutzgut Boden (© A3, SMUL 2003).....	23
Tabelle 2: Werte und Funktionen besonderer Bedeutung Schutzgut Wasser (© A3, SMUL 2003).....	25
Tabelle 3: Werte und Funktionen besonderer Bedeutung Schutzgut Klima/Luft (© A3, SMUL 2003).....	26
Tabelle 4: Biotoptypen im Untersuchungsgebiet.....	28
Tabelle 5: Liste der (potenziell) vorkommenden besonders und streng geschützten Arten .....	30
Tabelle 6: Liste der (potenziell) vorkommenden Brutvögel.....	31
Tabelle 7: Werte und Funktionen besonderer Bedeutung Schutzgut Arten und Biotope (© A3, SMUL 2003).....	32
Tabelle 8: Werte und Funktionen besonderer Bedeutung Schutzgut Landschaftsbild (© A3, SMUL 2003).....	33
Tabelle 9: Flächenbilanz gemäß B-Plan-Entwurf 02/2024 (SIG B-Plan 2024).....	37
Tabelle 10: Planungsflächen gemäß B-Plan-Konzept.....	38
Tabelle 11: Zusammenfassung der relevanten vorhabenbedingten Wirkfaktoren des Bauvorhabens.....	40
Tabelle 12: Auflistung der konfliktvermeidenden Maßnahmen gemäß FBA. ....	43
Tabelle 13: Zusammenfassung der relevanten vorhabenbedingten Wirkfaktoren des Bauvorhabens.....	44
Tabelle 14: Übersicht Konflikte zum Schutzgut Boden.....	44
Tabelle 15: Übersicht Konflikte zum Schutzgut Arten und Biotope.....	45
Tabelle 16: Ausgangswert und Wertminderung Biotope gemäß Formblatt FI: .....	46
Tabelle 17: Zusammenfassung unvermeidbare Konflikte mit dem Landschaftshaushalt .....	47

Tabelle 18:	Wertminderung und Biotopbezogener Ausgleich gemäß Formblatt FIII.....	49
Tabelle 19:	Zusammenfassende Übersicht zu den landschaftspflegerischen Maßnahmen.....	51
Tabelle 20:	Kostenschätzung (alle Angaben netto).....	61

## Abkürzungsverzeichnis

### Status Artnachweise

NW	Artnachweis 2022 erfolgt
P	potenziell vorkommend
B	Brutvogel
BV	Brutverdacht
NG	Nahrungsgast
DZ	Durchzügler
*	<u>Schutzstatus</u>
§	besonders geschützte Biotope gemäß § 30 BNatSchG i.V.m § 18 BbgNatSchAG
bg	besonders geschützt gemäß Bundesartenschutzverordnung
sg	streng geschützt gemäß Bundesartenschutzverordnung
FFH	FFH-Lebensraumtyp
FFH-II	Arten des Anhangs II der europäischen FFH-Richtlinie
FFH-IV	Arten des Anhangs IV der europäischen FFH-Richtlinie
VGL-Anh I	Arten des Anhangs I der europäischen Vogelschutzrichtlinie
RL	<u>Rote Liste Sachsens</u>
0	ausgestorben oder verschollen (Arten, die im Bezugsraum verschwunden sind, d. h. keine wildlebenden Populationen mehr bekannt)
1	vom Aussterben bedroht (Arten, die so schwerwiegend bedroht sind, dass sie voraussichtlich aussterben, wenn die Gefährdungsursachen fortbestehen)
2	stark gefährdet (Arten, die erheblich zurückgegangen oder durch laufende bzw. absehbare menschliche Einwirkungen erheblich bedroht sind)
3	gefährdet (Arten, die merklich zurückgegangen oder durch laufende bzw. absehbare menschliche Einwirkungen bedroht sind)

### Sonstiges

BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
B-Plan	Bebauungsplan
BW	Biotopwert
CEF	Measures to ensure the continued ecological functionality – vorgezogene Maßnahmen
FNP	Flächennutzungsplan
kvM	Konfliktvermeidende Maßnahmen
LBP	Landschaftspflegerischer Begleitplan
LfULG	Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie Sachsen
RP	Regionalplan
SächsNatSchG	Sächsisches Naturschutzgesetz
SächsWaldG	Sächsisches Waldgesetz
SPA	Special protected area

# 1 Einleitung

## 1.1 Anlass und Zielstellung

Die Firma Wattner Projektentwicklungsgesellschaft mbH beabsichtigt im Einklang mit der Gemeinde Schmölln-Putzkau auf einer insgesamt ca. 27,6 ha großen Fläche, die westlich des Ortsteils Schmölln gelegen ist, die planungsrechtlichen Voraussetzungen für den Bau und Betrieb einer Freiflächen-Photovoltaikanlage (FF-PVA) zu schaffen.

Gegenstand der Planung und Umsetzung des Vorhabens bildet die Errichtung einer Photovoltaikanlage zur Umwandlung von Solarenergie in elektrischen Strom und Einspeisung in das öffentliche Netz.

Größere Photovoltaikanlagen stellen teilweise privilegierte Bauvorhaben im Sinne des § 35 (1) Abs. 8 Baugesetzbuch (BauGB) dar. Aufgrund der Art und des Umfangs sowie der Lage des Vorhabens im Außenbereich wird zur Schaffung des Baurechtes die Aufstellung eines Bebauungsplans erforderlich.

Die vorliegende Planung verfolgt daher das Ziel, unter Berücksichtigung der Belange des Natur- und Klimaschutzes sowie des Landschaftsbildes, das Planungsgebiet als Sonstiges Sondergebiet nach § 11 Abs. 2 der Baunutzungsverordnung (BauNVO) mit der Zweckbestimmung „Photovoltaik“ festzusetzen. Zulässig sind die Errichtung und der Betrieb von baulichen Anlagen zur Stromerzeugung aus Solarenergie als aufgeständertes System inkl. der zugehörigen Nebenanlagen.

Zum B-Plan wird ein Grünordnungsplan (GOP) erstellt, mit dem entsprechend § 11 Abs. 3 BNatSchG i.V.m. § 7 SächsNatSchG vom Träger der Bauleitplanung die örtlichen Ziele, Erfordernisse und Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege dargestellt werden.

## 1.2 Abgrenzung des Untersuchungsraumes

Schmölln-Putzkau befindet sich in Ostsachsen, im Landkreis Bautzen. Das Untersuchungsgebiet befindet sich südöstlich der Stadt Bischofswerda auf der Gemarkung der Ortslage Schmölln, zwischen der Ortslage und dem östlichen Ortsausgang von Bischofswerda.

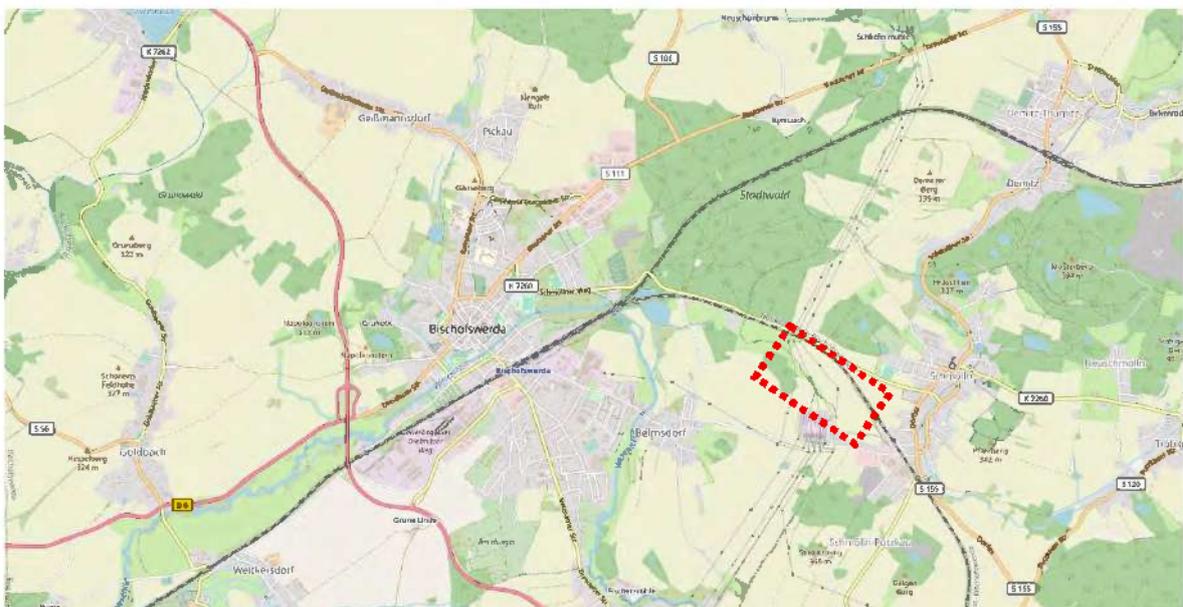


Abbildung 1: Regionale Einordnung des Projektraums (rot) (Quelle: openstreetmap/)

Der **Geltungsbereich** des Bebauungsplanes "Solarpark Schmölln" weist eine Fläche von **27,6 ha** auf.

Das **Untersuchungsgebiet** (UG) für den GOP weist eine Fläche von ca. **31,5 ha** auf und beinhaltet damit den Geltungsbereich des B-Plans sowie einen Umring von ca. 25 m.



**Abbildung 2: Darstellung Geltungsbereich B-Plan und UG GOP**

Der Projekttraum besteht aus einer ca. 27,6 ha großen Fläche südlich der Bahntrasse.

Eine Hochspannungstrasse quert die Fläche mittig in Nord-Süd-Richtung. Die Verkehrerschließung erfolgt über die Belmsdorfer/Schmöllner Straße im Süden den Vorhabengebietes.

## 1.3 Grundlagen und Grünordnungsplanung

### 1.3.1 Gesetzliche Grundlagen

#### Baurechtliche Grundlagen

Gemäß §§ 2 (4) und 2a BauGB ist für die Belange des Umweltschutzes nach § 1 (6) Nr. 7 und § 1a BauGB eine Umweltprüfung durchzuführen, in der die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen ermittelt und in einem Umweltbericht beschrieben und bewertet werden. Die Inhalte des Umweltberichtes ergeben sich aus der Anlage 1 (zu § 2 (4), §§ 2a und 4c) des BauGB.

Mit dem vorliegenden B-Plan soll Baurecht hergestellt werden. Der GOP bildet die ökologische Grundlage für den B-Plan. Er konkretisiert die Vorgaben des Landschaftsplanes. Der GOP integriert vielfach Aufgaben, die sich aus den Naturschutzgesetzen (Eingriffs-Ausgleichs-Bewertung) bzw. dem Baugesetzbuch (Umweltbericht) ergeben.

## Eingriffsregelung

Das geplante Vorhaben ist gemäß § 14 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) ein Eingriff in die Natur und Landschaft.

Der Begriff des Eingriffes wird im **§ 14 (1) BNatSchG** definiert:

*„Eingriffe in Natur und Landschaft im Sinne dieses Gesetzes sind Veränderungen der Gestalt oder Nutzung von Grundflächen oder Veränderungen des mit der belebten Bodenschicht in Verbindung stehenden Grundwasserspiegels, die **die Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts oder das Landschaftsbild erheblich beeinträchtigen können.**“*

Die jeweiligen Eingriffsvorhaben in den Maßnahmenbereichen des Bebauungsplan Nr. 8 sind als Veränderung der Gestalt oder Nutzung von Grundflächen einzustufen, die die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts oder das Landschaftsbild erheblich beeinträchtigen können und erfüllen damit die Eingriffsdefinition gem. § 14 (1) BNatSchG.

Mit dem vorliegenden Grünordnungsplan mit integrierter Eingriffs-Ausgleichsplanung werden gemäß § 17 (4) BNatSchG die erforderlichen Angaben zur Beurteilung des Eingriffs gemacht, um die Rechtsfolgen gemäß § 15 BNatSchG im Verfahren bestimmen zu können.

## Besonderer Biotopschutz

In **§ 30 (2) BNatSchG** werden die gesetzlich geschützten Biotope definiert, für die Handlungen verboten sind, die zu einer Zerstörung oder erheblichen Beeinträchtigung der genannten Biotope führen können. In den nachfolgenden Absätzen sind Regelungen für Ausnahmen/Befreiungen geregelt.

In Sachsen gelten weiterhin die ergänzenden Regelungen des **§ 21 SächsNatSchG**, welches auch magere Frisch- und Bergwiesen, höhlenreiche Altholzinseln und höhlenreiche Einzelbäume, Serpentiniefelsfluren und Streuobstwiesen, alte Stollen, Steinrücken, Hohlwege und Trockenmauern unter gesetzlichen Schutz stellen.

Die **Biotopschutzverordnung** des Landes trifft darüber hinaus Festlegungen zur geschützten Ausprägung der gesetzlich geschützten Biotope.

## Besonderer Gehölzschutz

Der Baumbestand im Vorhabenbereich wird entsprechend den Vorgaben der Gehölzschutzverordnung betrachtet.

Weder im **Landkreis Bautzen** noch in der **Gemeinde Schmölln-Putzkau** gibt es eine Gehölzschutzsatzung, welche den besonderen Schutz der Gehölze regelt.

Daher wird der Gehölzschutz über den Biotopwert gemäß Handlungsempfehlung zur Bewertung und Bilanzierung von Eingriffen im Freistaat Sachsen (SMUL 2003) geregelt.

## Besonderer Artenschutz

Der besondere Artenschutz gemäß § 44 ff. BNatSchG wird im Rahmen eines **gesonderten Fachbeitrags Artenschutz** betrachtet. Die Ergebnisse dieser Analyse werden im Rahmen der Konfliktanalyse berücksichtigt.

## Waldgesetz

Gemäß **§ 2 Bundeswaldgesetz (BWaldG)** ist Wald jede mit Forstpflanzen bestockte Grundfläche. Als Wald gelten auch kahlgeschlagene oder verlichtete Grundflächen, Waldwege, Waldeinteilungs- und Sicherungstreifen, Waldblößen und Lichtungen, Waldwiesen, Wildäsungsplätze, Holzlagerplätze sowie weitere mit dem Wald verbundene und ihm dienende Flächen.

Im **§ 7 Sächsisches Waldgesetz (SächsWaldG)** ist geregelt, dass die Träger öffentlicher Vorhaben bei Planungen und Maßnahmen, die in ihren Auswirkungen Waldflächen betreffen können, (Zitat):

1. die Funktionen des Waldes nach § 1, die Waldfunktionskarte nach § 6a und, soweit solche vorliegen, Rahmenplanungen nach § 6 zu berücksichtigen haben und
1. die Forstbehörden bereits bei der Vorbereitung dieser Planungen und Maßnahmen zu unterrichten und anzuhören sind, soweit nach diesem Gesetz oder sonstigen Vorschriften nicht eine andere Form der Beteiligung vorgeschrieben ist.

### 1.3.2 Planungsgrundlagen

#### Aussagen der Landschaftsplanung

##### Landesentwicklungsplan

Der Landesentwicklungsplan Sachsen 2013 (LEP 2013) regelt die Grundsätze der Raumordnung im Freistaat Sachsen.

Am 17.01.2023 erging die raumordnerische Stellungnahme der Landesdirektion Sachsen zum Vorentwurf des Vorhabenbezogenen Bebauungsplans "Solarpark Schmölln" mit folgenden Ergebnis:

„... Dem geplanten Vorhaben im Sondergebiet 1 stehen grundsätzlich keine Erfordernisse der Raumordnung entgegen. ...“

In der Begründung heißt es weiterhin:

„... Entsprechend Ziel 5.1.1 des LEP 2013 sollen die Träger der Regionalplanung darauf hinwirken, dass die Nutzung der Erneuerbaren Energien flächensparend, effizient und umweltverträglich ausgebaut werden kann.

Photovoltaik-Freiflächenanlagen stellen in der Regel eine großflächige Inanspruchnahme des Freiraums dar. Als Standorte für diese Anlagen sollten deshalb vorrangig vorbelastete Standorte (versiegelte Flächen, Konversions- und Brachflächen sowie andere vorbelastete Flächen) genutzt werden. Der vorgesehene Standort im Korridor einer vorhandenen Bahnstrecke entspricht diesen Voraussetzungen grundsätzlich. ...“

##### Regionalplan

Im Integrierten Entwicklungskonzept des **Regionalplans** "Oberlausitz-Niederschlesien" vom 26.10.2023 (RP 2023) sind für den Projektraum die folgenden Entwicklungsziele dargestellt (vgl. Abbildung 3):

- **K1** (Fläche)      Erhaltung von Räumen mit hohem Freiflächensicherungsbedarf
- **B1** (Schraffur)    Sicherung von Böden mit einer hohen natürlichen Bodenfruchtbarkeit für die Landwirtschaft
- **B2** (Schraffur)    Erhaltung des hohen Filter- und Puffervermögens von Böden
- **B3** (Schraffur)    Erhaltung des Wasserspeichervermögens von Böden
- **B5** (Kreuze)        Maßnahmen gegen Wassererosion auf gefährdeten Agrarflächen



Abbildung 3: Regionalplanauszug IEK 2023 mit **Projektraum**  
(© [www.rpv-oberlausitz-niederschlesien.de/regionalplanung](http://www.rpv-oberlausitz-niederschlesien.de/regionalplanung))

### Flächennutzungsplan (FNP)

Für die Gemeinde Schmölln-Putzkau liegt seit dem 20.09.1999 ein wirksamer FNP vor. Im rechtskräftigen FNP ist die Fläche im Untersuchungsgebiet als „Fläche für die Landwirtschaft“ ausgewiesen. Daher wird der FNP für diese Teilbereiche in einem Parallelverfahren geändert. Zukünftig wird die Fläche des Solarparks als „Sondergebiet für Erneuerbare Energien“ ausgewiesen.



1. Änderung des Flächennutzungsplans Gemeinde Schmölln-Putzbas für das Sondergebiet erneuerbare Energien "Solarpark Schmölln" für das Gebiet Gemeinde Schmölln, Flurstücke 965/1, 967/1, 999, 999/1, 999/2, 999/3, 999/4, 999, 999/1, 999/2, 999/3, 999/4, 999/5, 999/6, 999/7, 999/8, 999/9, 999/10, 999/11, 999/12, 999/13, 999/14, 999/15, 999/16, 999/17, 999/18, 999/19, 999/20, 999/21, 999/22 und 999/23

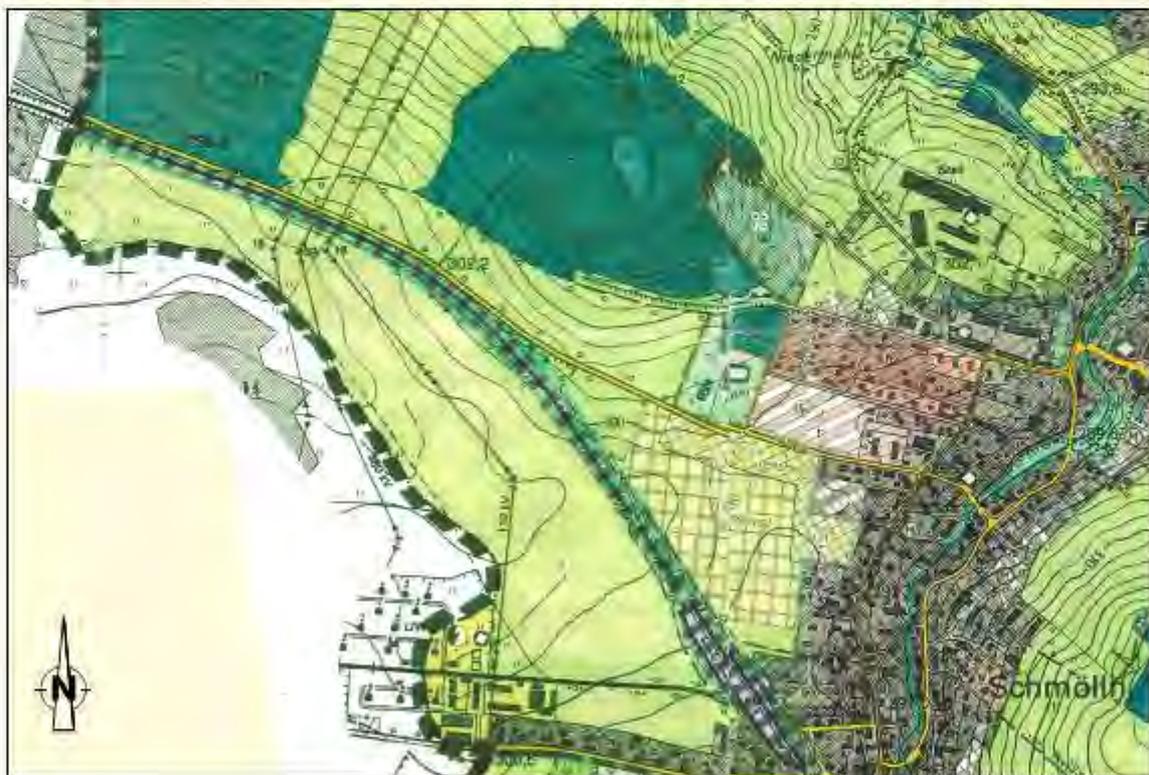


Abbildung 4: FNP oben Entwurf 1. Änderung FNP, unten rechtskräftiger FNP aus 1999  
(Quelle: SIG FNP 2024)

## Projektbezogene Planungsgrundlagen

Der Grünordnungsplan wurde auf folgenden Grundlagen erarbeitet:

- Entwurf 1. Änderung Flächennutzungsplan der Gemeinde Schmölln-Putzkau, Sonderbaufläche erneuerbare Energien „Solarpark Schmölln“, S.I.G. - DR.-ING. STEFFEN GmbH, Radebeul 02/2024 (SIG FNP 2024)
- Entwurf vorhabenbezogenen Bebauungsplan “Solarpark Schmölln“, S.I.G. - DR.-ING. STEFFEN GmbH, Radebeul 02/2024 (SIG B-Plan 2024)
- Stellungnahme des Landratsamtes Bautzen, Bauleitplanung der Gemeinde Schmölln-Putzkau Vorhabenbezogener Bebauungsplan "Solarpark Schmölln" vom 30.01.2023 (SN LRA 2022)
- Stellungnahme des Sächsischen Landesamtes für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (LfULG), Vorhabenbezogener Bebauungsplan "Solarpark Schmölln" der Gemeinde Schmölln-Putzkau – Vorentwurf, vom 13.12.2022 (SN LfLUG 2022)
- Stellungnahme des Regionalen Planungsverbandes Oberlausitz-Niederschlesien, zum Vorhabenbezogener Bebauungsplan "Solarpark Schmölln" der Gemeinde Schmölln-Putzkau – Vorentwurf, vom 13.12.2022 (SN RPV 2022)
- raumordnerische Stellungnahme der Landesdirektion Sachsen Vorhaben-bezogener Bebauungsplan "Solarpark Schmölln" der Gemeinde Schmölln-Putzkau, vom 17.01.2023 (SN LDS 2022)
- Landesentwicklungsplan Sachsen 2013 vom 12. Juli 2013 (SachsGVBl. S. 582), verbindlich seit 31. August 2013, (LEP 2013)
- Regionalplan Oberlausitz-Niederschlesien, in der Fassung des Genehmigungsbescheides vom 27. Oktober 2009, in Kraft getreten am 4. Februar 2010 (RP 2010)
- Fachbeitrag zum Landschaftsprogramm – Naturraum und Landnutzung –Steck-brief „Westlausitzer Hügel- und Bergland“, Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie, Referat 61 „Landschaftsökologie, Flächennaturschutz“, 2014 (LfLUG FB LP 2014)
- „Ergebnisse der zoologischen Erfassungen für das Vorhaben PV-Anlage Schmölln-Putzkau“ Iutra - Michael Striese Büro für Naturschutz und landschafts-ökologische Forschung, Boxberg 03/2023 (Iutra 2023)
- ergänzende Erhebungen 13.01.2022 durch Subatzus & Bringmann GbR (jetzt 360° LA Grimm & Steiniger PartG mbB)

## 1.4 Planungsmethodik

### 1.4.1 Biotopkartierung

Im Geltungsbereich erfolgte eine flächendeckende Biotopkartierung aus 2022 (Subatzus & Bringmann GbR) im Umkreis von 25 m um den Geltungsbereich des Bebauungsplanes.

Für die Bezeichnung der kartierten Biotope im Bestandsplan wird der Zahlencode des Kartierungsschlüssels der Biotopkartierung Sachsens verwendet. Wertvolle Biotope sind entsprechend gekennzeichnet.

### 1.4.2 Faunistische Bestandserfassung

Das Büro Iutra – Michael Striese wurde im Rahmen des Vorhabens damit beauftragt, die zoologischen Kartierungen als Grundlage für den Artenschutzfachbetrag durchzuführen. Dabei galten folgende artspezifische Untersuchungsumringe:

- Brutvögel: im 150 m-Umkreis um die Vorhabenbereiche
- Reptilien: im unmittelbaren Vorhabens- und Randbereich, bei geeigneten Strukturen 20 m-Umkreis
- Amphibien: im unmittelbaren Vorhabens- und Randbereich, insb. in Bereichen der Sommer- und Winterquartiere, zu beachten sind darüber hinaus mögliche Wanderbewegungen der Amphibien
- Libellen: im unmittelbaren Vorhabens- und Randbereich
- Schmetterlinge: Anhang II/IV der FFH-RL – insbesondere Großer Feuerfalter, im unmittelbaren Vorhabens- und Randbereich

Dabei wurden die Artengruppen in folgenden artspezifischen Erfassungszeiträumen aufgenommen:

- Brutvögel: 24.03. bis 24.06.2022, 6 Tages- und 2 Nachtbegehungen
- Reptilien: 16.04. bis 27.07.2022, 4 Begehungen
- Amphibien: 24.03. bis 31.05.2022, 4 Begehungen
- Libellen: 13.05. bis 17.08.2023, 4 Begehungen
- Schmetterlinge: 13.05. bis 17.08.2023, 4 Begehungen

Ergänzend erfolgt eine Potenzialabschätzung zu weiteren, nicht erfassten Artengruppen. Dazu wurden vorliegende Daten des LfULG mit ausgewertet.

Für eine umfassende Darstellung des (potenziellen) Arteninventars erfolgt eine erste Ableitung der potenziellen Eignung als Lebensstätten spezieller Artgruppen durch die Analyse der Lebensraumstrukturen im Untersuchungsraum. Das Hauptaugenmerk liegt hierbei auf den Arten des Anhangs II und Anhangs IV der FFH-Richtlinie und der besonders geschützten Arten nach § 44 BNatSchG. Die zu erwartenden Arten(gruppen) werden bzgl. ihrer Habitatansprüche und dem damit verbundenen potenziellen Vorkommen im Vorhabenbereich abgeschichtet.

Der Untersuchungsraum orientiert sich am Geltungsbereich zzgl. 25 m und wird nach Erfordernis artspezifisch angepasst (150 m-Umring für Brutvogelarten).

### 1.4.3 Methodik der Bestandsbewertung

Unterschieden wird bei der Bestandsbewertung der einzelnen Schutzgüter grundsätzlich in Werte und Funktionen

- **besonderer Bedeutung** oder
- **allgemeiner Bedeutung.**

Die Kriterien zur Abschätzung der Werte und Funktionen besonderer Bedeutung sind in der Arbeitshilfe A 3 der Handlungsempfehlung zur Bewertung und Bilanzierung von Eingriffen im Freistaat Sachsen enthalten.

Die Bewertung der Ausgangssituation erfolgt flächendeckend für den Untersuchungsraum auf der Basis der Biotoptypen als den zentralen wertbestimmenden Indikatoren.

Die Bewertung der Bedeutung von Funktionsausprägungen tritt - im Fall der Betroffenheit **besonderer Funktionen** - erst bei der Ermittlung der Wertminderung hinzu.

Die Biotoptypen wurden anhand der Kriterien Natürlichkeit, Seltenheit/Gefährdung und zeitliche Wiederherstellbarkeit nach ihrer Bedeutung klassifiziert. Entsprechend der Bedeutungsklassen (s.u.) der 5-stufigen Skala wurde den Biotoptypen ein **Biotopwert** zugeordnet, der einschließlich der für die Ausprägungsmerkmale zu vergebenden Wertstufen maximal 30 Wertstufen erreichen kann (vgl. Handlungsempfehlung Arbeitshilfe A 1).

Der Biotopwert wird zur Ermittlung des Ausgangswertes der Flächeneinheiten vor dem Eingriff, sowie zu Bewertung des Zustands der Flächen nach Durchführung des Eingriffs (Zustandswert) benutzt.

Das Vorhandensein von Funktionen besonderer Bedeutung führt in der Bilanzierung nicht zur rechnerischen Erhöhung des Ausgangswertes. Dieser wird, unabhängig von der Bedeutung der Funktionen, in beiden Fällen auf die gleiche Art und Weise erhoben.

#### 1.4.4 Methodik der Konfliktanalyse

Die Konfliktanalyse stellt mit der Eingriffsschwere die **Erheblichkeit** sowie die **Nachhaltigkeit** der zu erwartenden Auswirkungen des beschriebenen Vorhabens dar.

Für die Ermittlung potenzieller Beeinträchtigungen der Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes ist es notwendig, die Belastbarkeit der jeweiligen Lebensräume und die Ansprüche und Toleranzgrenzen ihrer Artenspektren zu den Auswirkungen des Eingriffs soweit wie möglich in Beziehung zu setzen. Die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes wird immer dann herabgesetzt, wenn Biotope direkt beseitigt oder durch die Veränderung auch nur eines wesentlichen Standortfaktors geschädigt werden. Erst bei Kenntnis der zu erwartenden Auswirkungen eines Projektes auf Natur und Landschaft sind Aussagen über die **Erheblichkeit** und **Nachhaltigkeit** einer Beeinträchtigung sowie über die Art und das Ausmaß notwendiger Kompensationsmaßnahmen möglich.

Die Auswirkungen des Bauvorhabens auf das Bearbeitungsgebiet werden nach **baubedingten Wirkfaktoren, anlagebedingten Wirkfaktoren** und **betriebsbedingten Wirkfaktoren** aufgeschlüsselt und bewertet.

Zur Ermittlung der Eingriffsschwere werden die **Wirkfaktoren schutzgutbezogen** nach ihrer **Art/Erheblichkeit** sowie ihrer **Nachhaltigkeit** (zeitlichen und räumlichen Ausmaße) dargestellt und eingeschätzt.

Bei der Wertminderung von Biotopen wird die Differenz zwischen Ausgangswert und Zustandswert der Biotope mit der Fläche multipliziert. Im Ergebnis entsteht ein dimensionsloser Wert für die Wertminderung (WE Mind.) als Ausdruck für die biotopbedingten Wertminderungen.

Die Wertminderung von Wert- und Funktionselementen besonderer Bedeutung wird mit Hilfe eines Funktionsminderungsfaktors, der mit der Fläche des betroffenen Funktionsraumes multipliziert wird, ausgedrückt. Zu berücksichtigen ist, dass der Faktor *zusätzlich* zu der durch Biotopverlust verursachten Wertminderung zur Anrechnung kommen soll.

Funktionsminderungsfaktoren sind für die jeweils betroffenen Funktionen im Einzelfall festzulegen. Hierfür ist eine Spanne zwischen 0,1 und max. 2,0 vorgesehen.

Sofern darüber hinaus Wertminderungen durch indirekte Wirkungen vorliegen, werden diese zusätzlich verbal-argumentativ berücksichtigt.

Die erheblichen Eingriffe werden **schutzgutbezogen** als **durchnummerierte Konflikte** (Kx-Ky) dargestellt.

### 1.4.5 Methodik der Maßnahmenplanung

Die landschaftspflegerischen Maßnahmen, die im Zusammenhang mit Eingriffsplanungen durchzuführen sind, müssen in ihrer Art und ihrem Umfang dazu geeignet sein,

- Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes zu vermeiden,
- unvermeidbare Beeinträchtigungen in angemessener Frist zu beseitigen oder auszugleichen,
- ggf. Ersatz an anderer Stelle für gestörte Funktionen zu schaffen.

Die hierfür erforderlichen Maßnahmen werden nach folgenden Prioritäten angewendet:

- |                                       |     |
|---------------------------------------|-----|
| ▪ Vermeidungs-/Verminderungsmaßnahmen | (V) |
| ▪ Schutzmaßnahmen                     | (S) |
| ▪ Ausgleichsmaßnahmen                 | (A) |
| ▪ Ersatzmaßnahmen                     | (E) |
| ▪ Gestaltungsmaßnahmen                | (G) |

**Vermeidungs-/ Verminderungs- und Schutzmaßnahmen** dienen der Vermeidung und Minderung von Beeinträchtigungen. Sie werden Bestandteil der technischen Planung.

**Ausgleichsmaßnahmen** haben die Funktion, den Zustand von Naturhaushalt und Landschaftsbild nach Durchführung der Maßnahme entsprechend dem Zustand vor Baubeginn wiederherzustellen. Diese Maßnahmen sind daher an die gestörten Werte und Funktionen des Naturhaushaltes und Landschaftsbildes zu binden (funktionaler Bezug). Dabei sind die räumlichen und zeitlichen Auswirkungen der Beeinträchtigungen zu beachten.

Ist ein Ausgleich der Beeinträchtigungen nicht möglich, werden **Ersatzmaßnahmen** durchgeführt. Auch Ersatzmaßnahmen sollen in einem räumlichen Zusammenhang mit den Eingriffen stehen und die zerstörten Werte und Funktionen des Naturhaushaltes in ähnlicher Art und Weise wiederherstellen, wobei die geplanten Strukturen zumindest gleichwertig sein müssen.

Für die Kompensation der vorhabenbedingten Eingriffe wird die erzielbare Wertsteigerung über den Vergleich des Zustands vor der Kompensation mit dem prognostizierten Zustand nach Durchführung der Kompensation ermittelt. Der Ausgangszustand wird mit Hilfe der Biotopwerte, der Zustand nach der Kompensation anhand der **Planungswerte** bewertet. Die Differenz zwischen Ausgangswert der Fläche und Planungswert bildet die anrechenbare Wertsteigerung ab.

Zur Ermittlung der durch Funktionsaufwertung zu erzielenden anrechenbaren Wertsteigerung wird der Funktionsaufwertungsfaktor mit der Fläche des aufgewerteten Funktionsraumes multipliziert.

**Gestaltungsmaßnahmen** tragen dazu bei, die Baumaßnahme landschaftsgerecht einzubinden und haben darüber hinaus die Aufgabe, mit geeigneten Vegetationsbeständen die Verkehrslenkung zu unterstützen. Diese Maßnahmen beschränken sich in der Regel auf Straßennebenflächen.

Die einzelnen Maßnahmen sind nicht immer eindeutig voneinander abzugrenzen, sie werden nachfolgend jeweils mit ihrer bedeutendsten Funktion bezeichnet.

In **Kapitel 6** werden auf Grundlage der technischen Vermeidungsmaßnahmen sowie der landschaftspflegerischen Maßnahmen Empfehlungen zur Übernahme in den B-Plan zusammengestellt.

## 2 Bestandsanalyse von Natur und Landschaft

### 2.1 Naturräumliche Gliederung, Potenziell natürliche Vegetation

Das Gebiet befindet sich im Naturraum "Westlausitzer Hügel- und Bergland".

Der Naturraum bildet den Übergang vom südöstlich gelegenen Oberlausitzer Bergland zu den nördlich und westlich vorgelagerten Hügellandbereichen. Im Nordwesten grenzt es an die Tieflandgebiete "Großenhainer Pflege" und "Königsbrück-Ruhlander Heiden". Es ist durch die Auflösung der Vollformen in verschiedene Hügel- und Kuppengebiete gekennzeichnet. Nur an wenigen Stellen bestimmen noch Berg Rücken das Landschaftsbild.

Laut Landesentwicklungsplan liegt der Projektraum in den Untereinheiten Bischofswerda-Großröhrsdorfer Lössplateau (10g) und Großdrebnitz-Demitz-Thumitzer Lösshügelland (10l).

Als potentiell natürliche Vegetation wäre im Untersuchungsgebiet ein Submontaner Eichen-Buchenwald verbreitet. (LfLUG 2024)

### 2.2 Aktuelle Nutzung des Gebietes

Die Verkehrserschließung erfolgt über die Belmsdorfer / Schmöllner Straße von Süden aus.



Abbildung 5: links DB-Trasse im Projektraum, rechts Feldweg entlang der DB-Trasse

Von Bischofswerda kommend verläuft parallel die DB-Trasse nach Zittau. Die DB-Trasse verläuft im Projektraum überwiegend in Dammlage. Die Bahndämme sind von Gehölzen geprägt. Hier stocken Hasel, Eichen, Pappeln und Birken.



Abbildung 6: Untersuchungsgebiet, südlicher und westlicher Abschnitt

Zentral wird der Projektraum von drei Freileitungs-Hochspannungstrassen gequert. Die zu prüfenden Projektflächen werden intensiv landwirtschaftlich genutzt, überwiegend als Ackerfläche, im westlichen Bereich als Rinderweide.

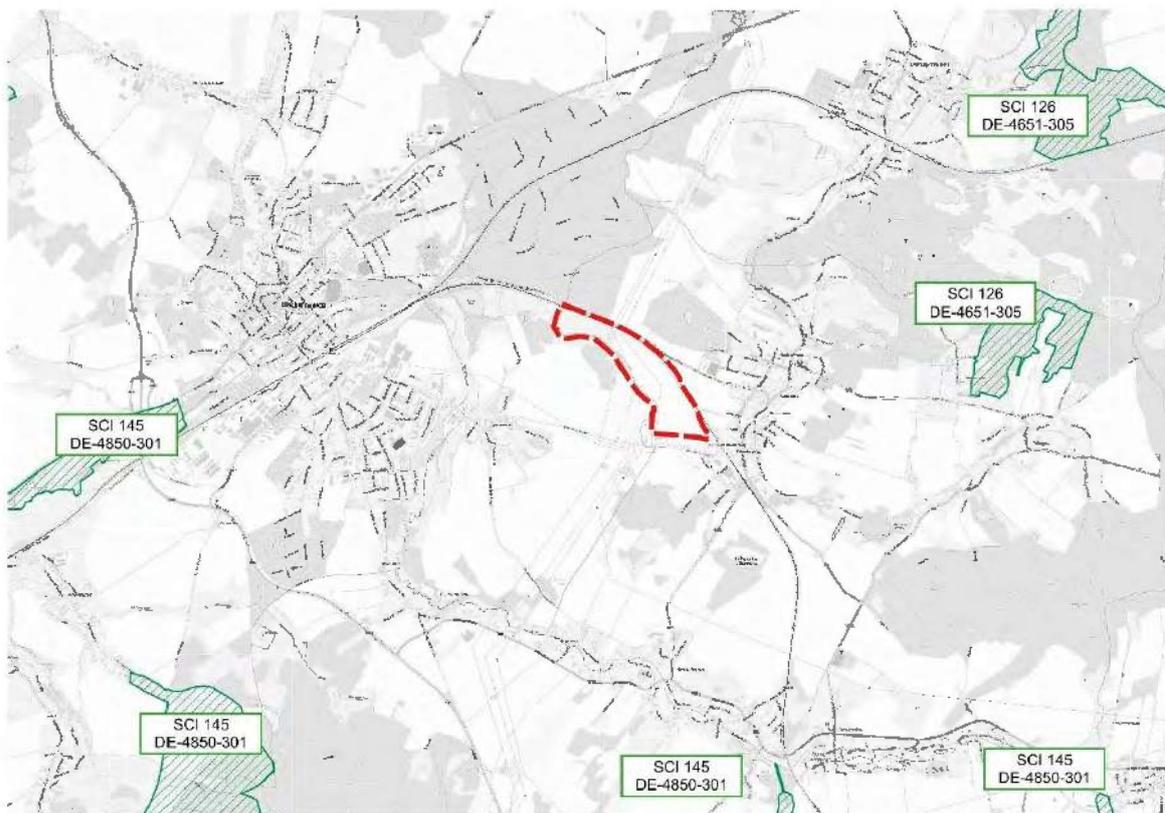
Die südliche Grenze wird durch den Horkaer Teichbach gebildet. Der Bach ist strukturarm, überwiegend unbeschattet und stellenweise von Schilf bewachsen.

## 2.3 Schutzgebietsausweisungen

### 2.3.1 Schutzgebietsausweisungen europäisch

Das Untersuchungsgebiet des GOP liegt außerhalb von europäischen Schutzgebieten des Schutzgebietsnetzes Natura 2000. Im weiteren Umkreis befinden sich nachfolgend benannte Schutzgebiete:

- DE 4850-301                      Obere Wesenitz und Nebenflüsse (SCI 145)
- DE 4651-305                      Hoyerswerdaer Schwarzwasser (SCI 126)



**Abbildung 7: NATURA 2000-Kulisse im weiteren Umfeld des UG GOP (rot)**  
(Quelle: <https://www.natura2000.sachsen.de>, Abruf 06/2023)

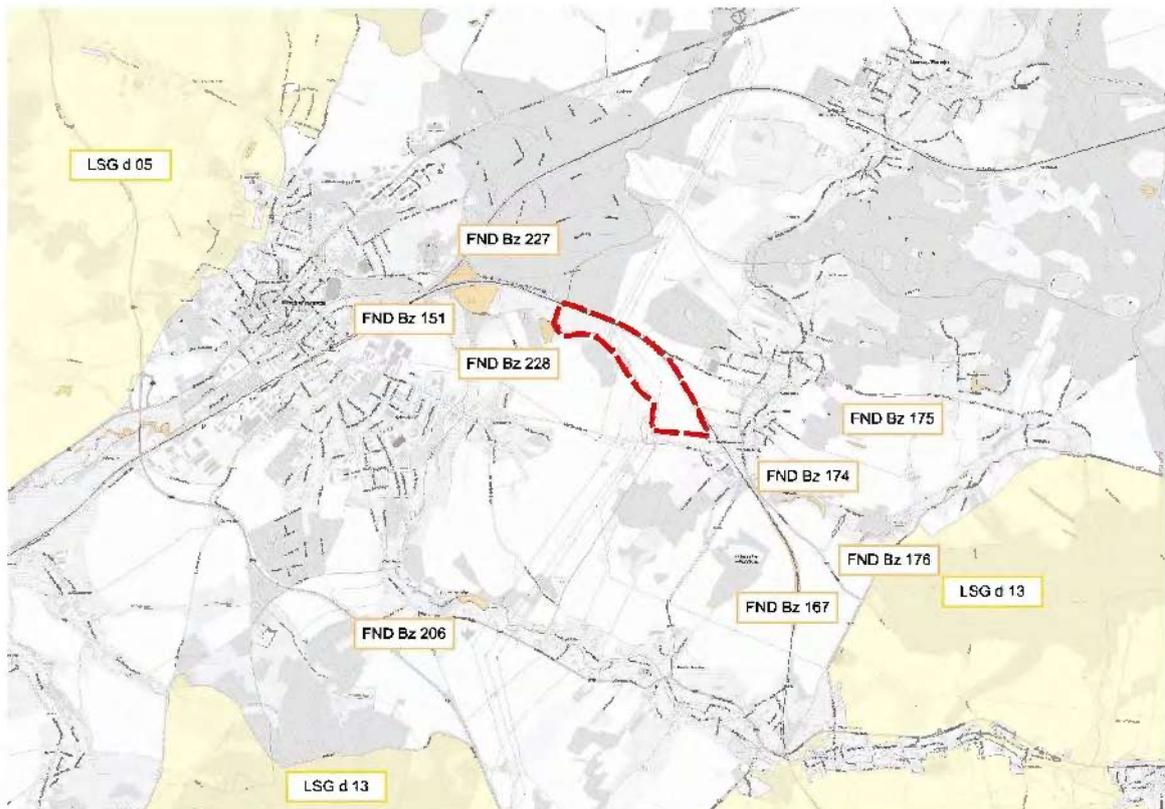
Das nächst gelegene europäische Schutzgebiet ist das östlich gelegene Flora-Fauna-Habitat-Gebiet (FFH) „Hoyerswerdaer Schwarzwasser“ mit der Teilfläche "Tröbigauer Berg" (DE-4651-305, SCI 126). Das FFH-Gebiet ist ca. 2 km vom Projektraum entfernt. Eine weitere Teilfläche (Birkenrode) liegt ca. 1,5 km nördlich bei Demnitz-Thumitz.

Das FFH-Gebiet „Obere Wesenitz und Nebenflüsse“ (DE 4850-301, SCI 145) liegt drei bis 4 km südlich des Untersuchungsgebietes. Hier befinden sich die 4 Teilflächen Fließgewässersystem Wesenitz – Grunabach, Fließgewässersystem Weickersdorfer und Großdrebnitz, Fließgewässersystem Zufluss vom Mahlteich und Fließgewässersystem Rotes Floß.

### 2.3.2 Schutzgebietsausweisungen national

Das Untersuchungsgebiet des GOP liegt außerhalb nationaler Schutzgebiete. Im weiteren Umkreis befinden sich nachfolgend benannte Schutzgebiete:

- Landschaftsschutzgebiet (LSG) „Westlausitz“ (d 05)
- LSG „Oberlausitzer Bergland“ (d 13)
- Flächennaturdenkmal (FND) „Erlenbruchwäldchen und Teich nordöstlich Belmsdorf“ (Bz 151)
- FND „Wesernitz mit Uferbereich oberhalb der Fischermühle“ (Bz 206)
- FND „Großer Horkaer Teich“ (Bz 227)
- FND „Kleiner Horkaer Teich“ (Bz 228)
- FND „Gehölz entlang der Bahnlinie Putzkau-Schmölln“ (Bz 167)
- FND „Schwarzwasserlauf oberhalb Schmölln“ (Bz 174)
- FND „Gehölz am Osthang des Pfarrberges“ (Bz 175)
- FND „gehölzbestandener ehem. Teichdamm oberhalb des Rückhaltebeckens“ (Bz 176)



**Abbildung 8: Nationales Schutzgebietssystem im weiteren Umfeld des UG GOP (rot)**  
(Quelle: <https://luis.sachsen.de/natur/schutzgebiete.html>, Interaktive Karte Datenportal iDA, Abruf 06/2023)

Im näheren Umfeld des Vorhabengebietes liegt ausschließlich ein Flächennaturdenkmal (FND Bz 151), das "Erlenbruchwäldchen und Teich nordöstlich Belmsdorf" westlich des Geltungsbereiches. Weitere Flächennaturdenkmale sind an den Horkaer Teichen, an der Wesernitz, sowie östlich von Schmölln ausgewiesen.

Das nächstgelegene nationale Schutzgebiet ist das Landschaftsschutzgebiet (LSG d13) "Oberlausitzer Bergland", das >1,5 km südöstlich beginnt. Ein weiteres LSG, das LSG "Westlausitz" (d 05), liegt nordwestlich der Stadt Bischofswerda in einer Entfernung von >2 km.

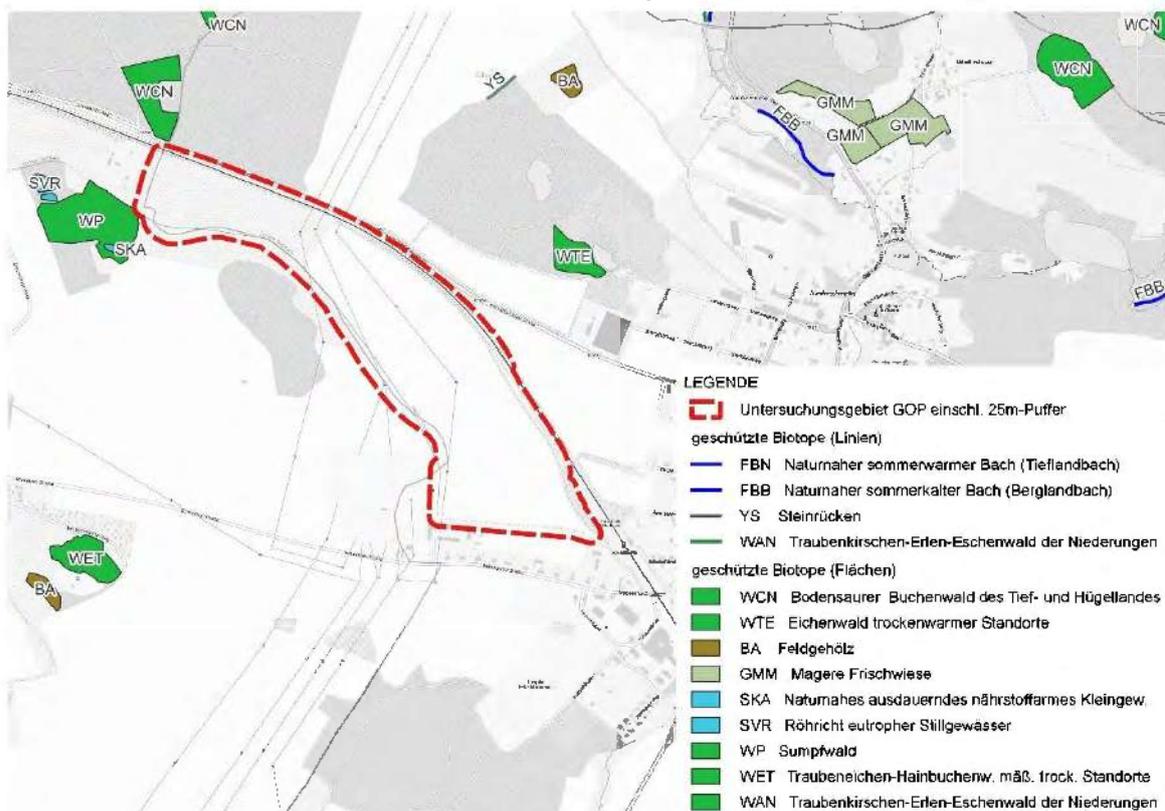
Das Flächennaturdenkmal (FND) "Erlenbruchwäldchen und Teich nordöstlich Belmsdorf" (Bz 151) B-Nr. 35-8/79 vom 06.09.1979) ist 13363,57 m<sup>2</sup> (1,3 ha) groß. Es besteht aus dem östlichen Teil eines kleinen Waldstücks mit einem kleinen Teich. Das Gebiet steht seit dem

06. September 1979 unter Naturschutz. Es grenzt westlich des Horkaer Teichbachs an das UG des GOP.

### 2.3.3 geschützte Biotope

Das online-Portal des LfULG weist im Geltungsbereich keine **besonders geschützten Biotope** nach § 30 BNatSchG und § 21 SächsNatSchG aus. Im näheren Umfeld sind die im Folgenden genannten geschützten Biotope erfasst (vgl. Abbildung 9):

- 01.01.300§ Sumpfwald (WP)
- 01.03.100§ Eichenwald trockenwarmer Standorte (WTE)
- 01.05.220§ Traubeneichen-Hainbuchenw. mäß. trock. Standorte (WET)
- 01.05.310§ Bodensaurer Buchenwald des Tieflandes (WCN)
- 04.01.220§ Naturnahes ausdauernd. nährstoffreiches Kleingewässer (SKA)
- 04.07.220§ Röhricht eutropher Stillgewässer (SVR)



**Abbildung 9: geschützte Biotope im Umfeld des UG GOP (rot)**  
(Quelle <https://luis.sachsen.de/natur/btlnk.html>, Interaktive Karte Datenportal iDA, Abruf 06/2023)

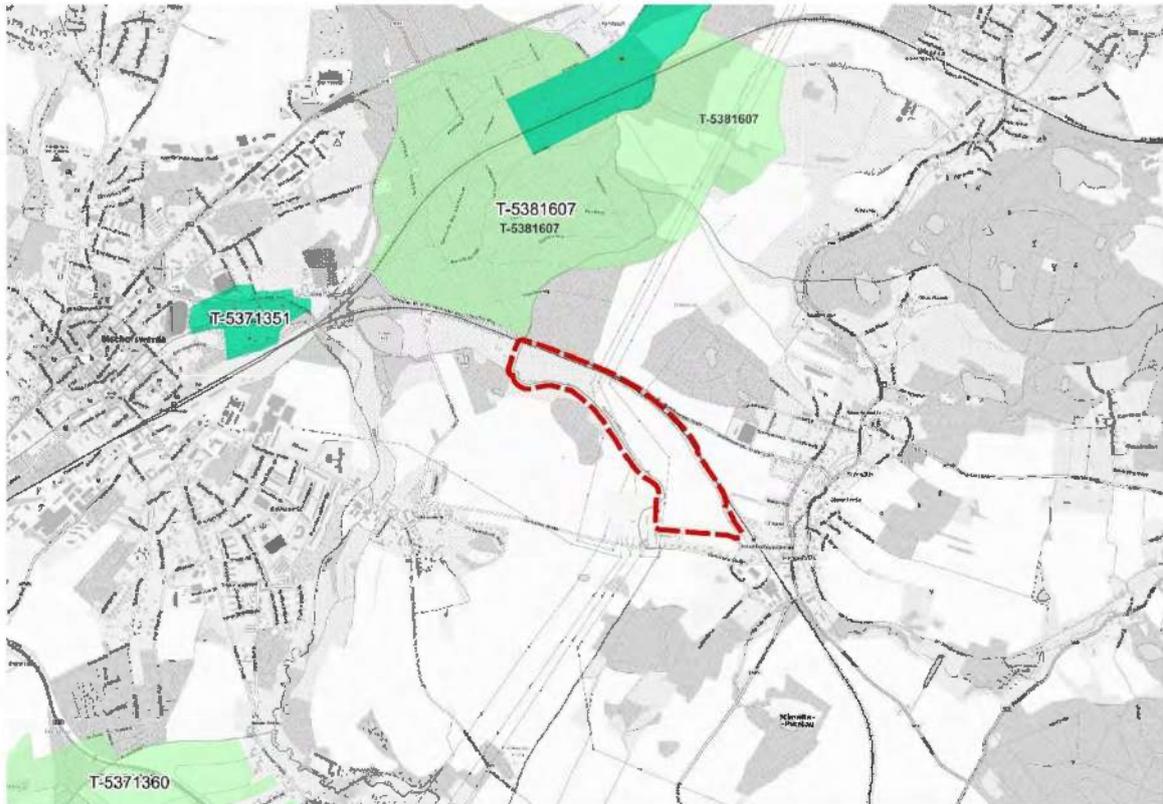
Ergänzungen zum online-Bestand (Abbildung 9) fanden im Zusammenhang mit der Biotopkartierung statt.

An der Bischofswerdaer Straße (K7260) sind zudem eine junge Baumreihe und Heckenstrukturen vorhanden, die als Kompensationsmaßnahme angelegt wurden. Diese sind nicht als geschützter Biotop einzustufen, sind aber aufgrund der dinglichen Sicherung dauerhaft zu erhalten.

### 2.3.4 Wasserschutzgebiete

Das online-Portal des LfULG iDA weist im Geltungsbereich keine Wasserschutzgebiete aus. Allerdings befinden sich im näheren Umfeld die im Folgenden benannten Wasserschutzgebiete:

- T-5381607 Demitz-Thumitz (Zone III)
- T-5371351 Quellgebiet Bischofswerda-Bischofswiesen (Zone II)
- T-5371360 Weickersdorf-Niederputzkau (Zone III)



**Abbildung 10: Wasserschutzgebiete im Umfeld des UG GOP (rot)**  
(Quelle <https://www.wasser.sachsen.de/wasserschutzgebiete-12591.html>, Interaktive Karte Datenportal iDA, Abruf 06/2023)

Nordwestlich befindet sich das Trinkwasserschutzgebiet "Demitz-Thumitz" (T-5381607). Es liegt nördlich der DB-Trasse und grenzt mit der Trinkwasserschutzzone III (TW-III) nördlich an das Untersuchungsgebiet an. Ein weiteres Trinkwasserschutzgebiet mit der Schutzzone II, das "Quellgebiet Bischofswerda-Bischofswiesen" (T-5371351), befindet sich im an der Wesenitz, ca. 1 km westlich des Projektraums. Das Trinkwasserschutzgebiet Weickersdorf-Niederputzkau (T-5371360, Zone III) befindet sich ca. 2 km südlich bei Niederputzkau.

### 2.3.5 Denkmalschutz

In der **Denkmalkarte** des Freistaates Sachsen sind keine Punkt-, Linien- oder Flächen-denkmäler im Projektraum verzeichnet. In der Ortslage Schmölln befindet sich mehrere denkmalrechtlich geschützte Objekte (z. B. Empfangsgebäude des Bahnhofs und Wirtschaftsgebäude mit Anbau, Rittergut und Gutspark Niederschmölln, Postamt mit Einfriedung und Granitbank, Kirche St. Johannes der Täufer und Kirchhof Schmölln/O.L. u.a.). Die Flächen umfassen den Dorfkern außerhalb des Geltungsbereichs des B-Planes. Weitere denkmalrechtlich geschützte Objekte liegen in der Ortslage von Belmsdorf (z. B. Erbgericht; Paeßlers Freigut, Wohnstallhaus und Scheune eines Dreiseithofes, Wohnhaus, nördliche Stallscheune und winklige Scheunen eines Vierseithofes, Wegestein u.a.)

## 2.4 Schutzgüter der Eingriffsregelung

### 2.4.1 Schutzgut Boden

#### Bestand

Große Flächen im Westlausitzer Hügel- und Bergland werden von einer Decke aus Löss- und Gehängelehm (Lössderivate) überzogen, was bei ausreichender Mächtigkeit (>0,5 m) zur Ausbildung von Parabraunerden und Pseudogley-Parabraunerden geführt hat. Die Parabraunerden sind exzellente Ackerböden mit hohen Feldkapazitäten, ausgeglichenem Bodenwasserhaushalt und hoher Fruchtbarkeit. Auf Flachformen und in Muldenlage neigen die Lösses allerdings zur Staunässe. Pseudogleye sind deshalb häufig.

Gemäß Bodengeologischer Übersichtskarte des Freistaats (BK 50) dominiert im Umfeld des Horkaer Teichbachs an die o.g. **Parabraunerde-Braunerde**, **Pseudogley-Gley** aus fluvilimnogenem Schluff an. Im südlichen Projektraum reicht **Gley-Kolluvisol** aus umgelager-tem Schluff in den Vorhabenbereich.

Gleye sind grundsätzlich als verdichtungsempfindlich einzustufen. Insbesondere im Zusammenhang mit einem hohen Grundwasserstand ist hier eine hohe Schutzbedürftigkeit gegenüber baubedingten Beeinträchtigungen zu verzeichnen.

Wie dem Datenportal des LfULG (iDA) entnommen werden kann, ist im Untersuchungsgebiet mit Böden von überwiegend hoher natürlicher Bodenfruchtbarkeit auszugehen. Nur im äußersten Osten sind Böden mit geringer Bodenfruchtbarkeit ausgewiesen. Auch das Wasserspeichervermögen sowie die Filter- und Pufferfunktion des Bodens wird zum Teil mit hoch und sehr hoch angegeben.

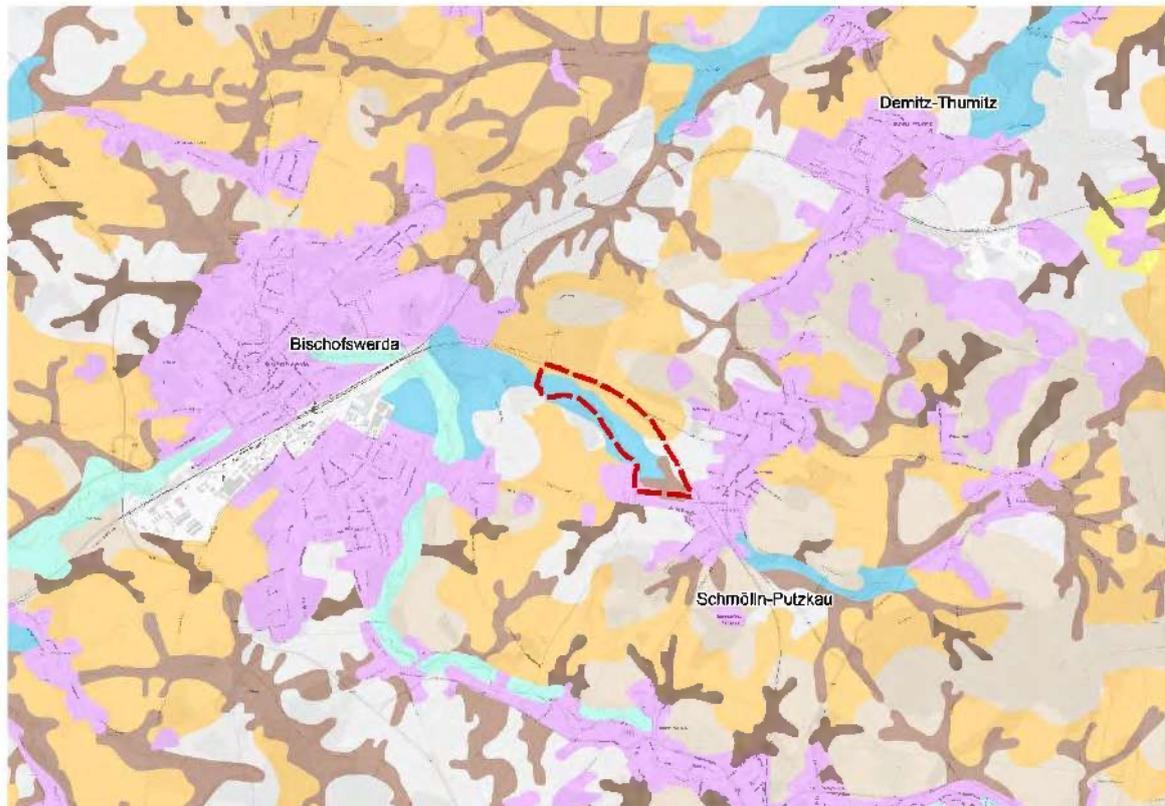


Abbildung 11: Auszug digitale Bodenkarte mit UG GOP (rot)  
 (Quelle <https://www.boden.sachsen.de/bodenkarten>, Interaktive Karte Datenportal iDA, Abruf 06/2023)

## Bewertung

In der nachfolgenden Tabelle sind die Werte und Funktionen besonderer Bedeutung für das Schutzgut Boden aufgeführt und es wird angegeben, ob diese Werte im Untersuchungsgebiet vorhanden sind.

Tabelle 1: Werte und Funktionen besonderer Bedeutung Schutzgut Boden (© A3, SMUL 2003)

Werte und Funktionen besonderer Bedeutung	ja	nein
Böden mit natur- oder kulturhistorischer Bedeutung (Archivfunktion)		x
Böden mit geowissenschaftlicher bzw. geomorphologischer Bedeutung		x
Landesweit oder naturräumlich seltene oder gefährdete Bodentypen		x
Bereiche ohne oder mit geringen anthropogenen Bodenveränderungen, z.B. <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Bereiche mit traditionell nur gering den Boden verändernden Nutzungen (naturnahe Biotop- und Nutzungstypen)</li> <li>▪ Bereiche ohne oder nur mit geringer Veränderung der natürlichen Bodenfruchtbarkeit</li> <li>▪ Bereiche ohne oder nur mit geringer Veränderung der Regelungsfunktion (z.B. Schutz vor Verunreinigungen des Grundwassers)</li> </ul>		x
Bereiche mit besonderen Standorteigenschaften (Extremstandorte) und hoher Eignung für die Entwicklung besonderer Biotope		x
Bereiche mit geringen Grundwasserflurabständen oder hoher Wasserdurchlässigkeit		x
Bodenschutzwälder		x

Im Untersuchungsgebiet sind keine Werte und Funktionen besonderer Bedeutung vorhanden. Das Bodendenkmal auf dem Flurstück 595/1 beschränkt sich auf eine kleine Fläche im Nordwesten (vgl. Kap.2.3.5).

## 2.4.2 Schutzgut Wasser

### Grundwasserverhältnisse

Das Grundwasser steht laut Datenportal des LfLUG (iDA) im Süden des Untersuchungsgebietes ca. **2-5 m** unter Flur an. Im Norden und Osten herrschen Grundwasserflurabstände von **>5 - 10 m** vor. Damit sind grundwasserferne Bodenverhältnisse vorherrschend. Die Grundwasserisohypsen liegen zwischen 285 bis 295 m NHN.

Am Schachtbrunnen in Schmölln (48514029) sind am 15.05.2023 Grundwasserstände von 291,81 m NHN gemessen worden. Dies entspricht einem Grundwasserflurabstand von 4,82 m.

Das Untersuchungsgebiet liegt südlich einer Grundwasserscheide. Während der Nordosten (z.B. Ortslage Schmölln) dem Grundwasserkörper (GWK) Hoyerswerdaer Schwarzwasser (DESN\_SE-1-2, Fläche: 381,457 km<sup>2</sup>) zugeordnet wird, gehört der Südwesten und damit auch das Untersuchungsgebiet zum Grundwasserkörper Bischofswerda (DESN\_EL-1-4, Fläche: 260,99 km<sup>2</sup>). Der chemische Zustand des GWK im Untersuchungsgebiet wird als gut bewertet.

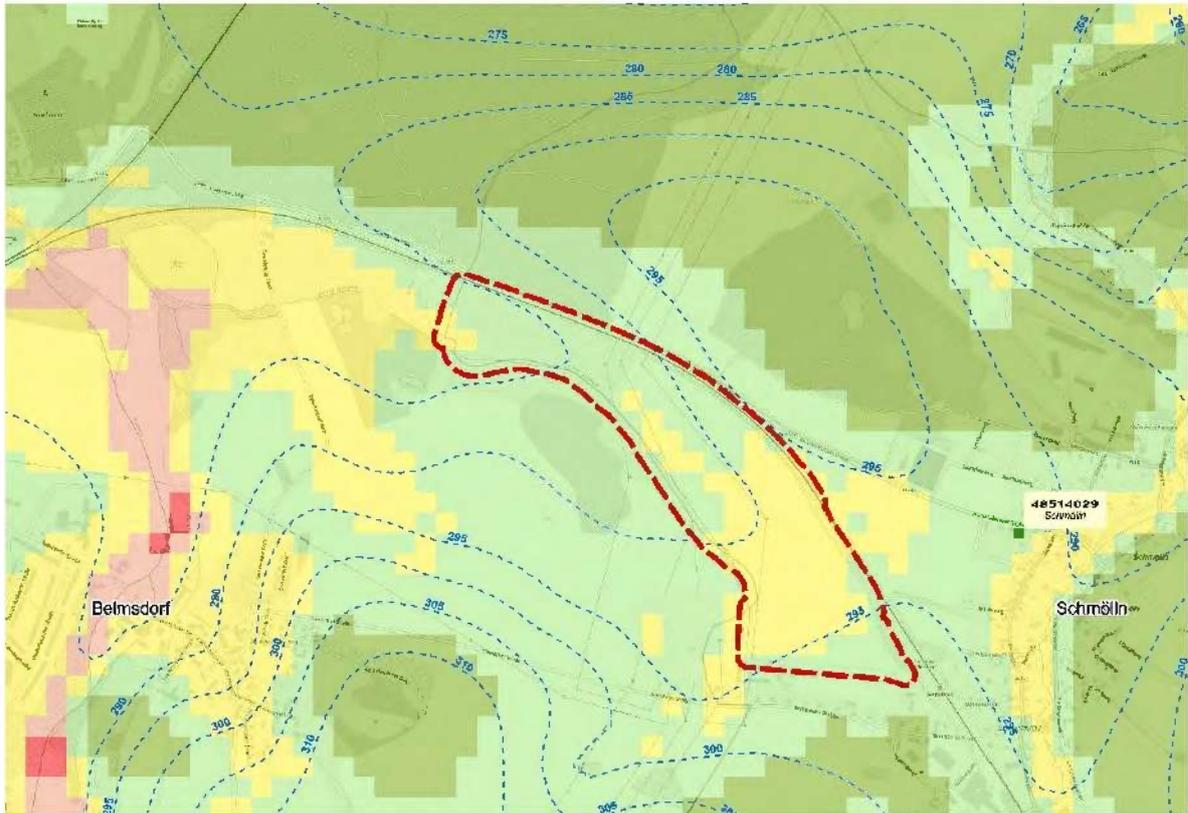


Abbildung 12: Aktuelle Grundwasserverhältnisse im UG GOP (rot)

(Quelle: <https://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/>, Interaktive Karte Datenportal iDA, Abruf 06/2023)

### Oberflächenwasserverhältnisse

Der Untersuchungsraum gehört zum **Einzugsgebiet** der Elbe. Der **Horkaer Teichbach** ist als Quellbach definiert und mündet westlich von Bischofswerda in die Wesenitz. Die Wesenitz ist im Projektraum ein Fließgewässer 1. Ordnung. Im Umfeld der Wesenitz und des Horkaer Teiches nordwestlich des Projektraums ist ein Überschwemmungsgebiet ausgewiesen.

Die Wesenitz ist laut Steckbrief „Oberflächenwasserkörper“ 2022 ein natürliches Fließgewässer des Typs „grobmaterialreiche, silikatische Mittelgebirgsbäche“. Der ökologische Zustand wird als „schlecht“ eingestuft.

Östlich und nördlich schließt das Einzugsgebiet der Schwarzen Elster an, dem das Hoyerswerdaer Schwarzwasser, vom Rückhaltebecken Schmölln kommend, zugeordnet ist. Laut Steckbrief „Oberflächenwasserkörper“ 2022 ist auch das Hoyerswerdaer Schwarzwasser dem Typ 5 „grobmaterialreiche, silikatische Mittelgebirgsbäche“ zugeordnet. Der ökologische Zustand wird als „unbefriedigend“ bewertet.

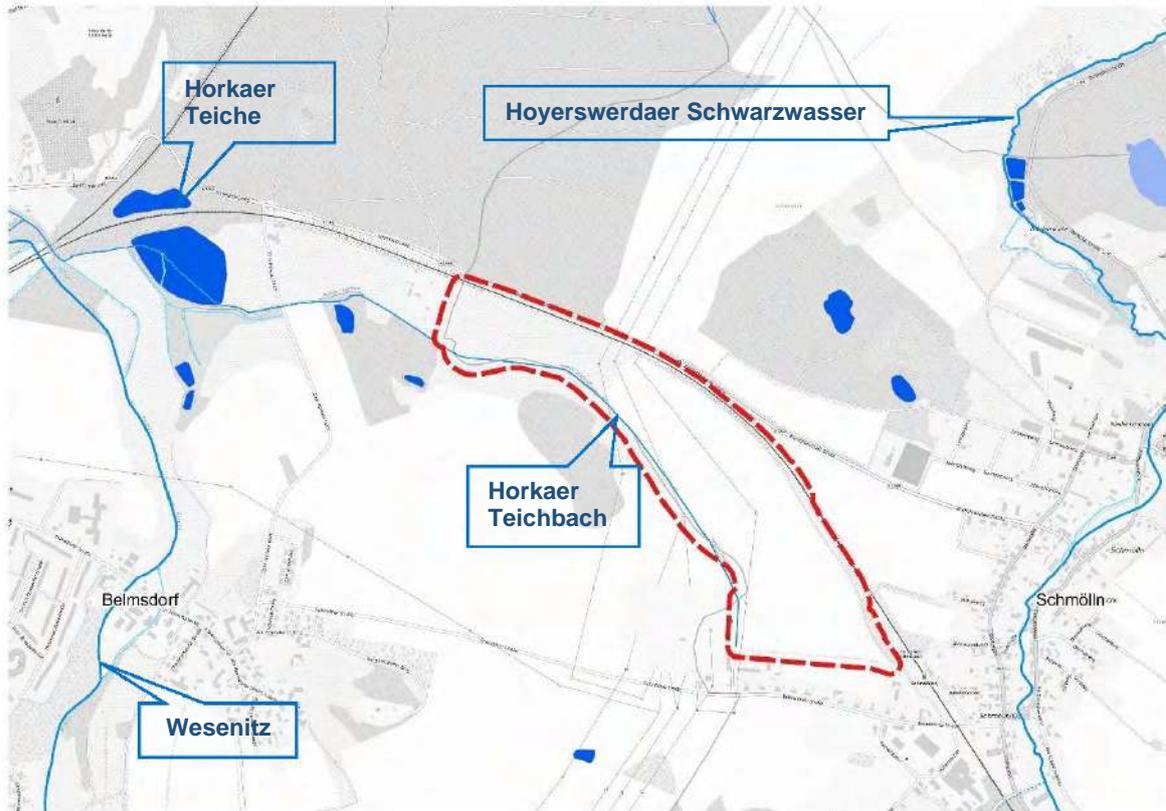


Abbildung 13: Oberflächengewässer im UG GOP (rot)  
(Quelle: <https://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/>, Interaktive Karte Datenportal iDA, Abruf 06/2023)

## Bewertung

In der nachfolgenden Tabelle sind die Werte und Funktionen besonderer Bedeutung für das Schutzgut Wasser aufgeführt und es wird angegeben, ob diese Werte im Untersuchungsgebiet vorhanden sind.

Tabelle 2: Werte und Funktionen besonderer Bedeutung Schutzgut Wasser (© A3, SMUL 2003)

Werte und Funktionen besonderer Bedeutung	ja	nein
Oberflächengewässer: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Überwiegend naturnahe Oberflächengewässer und Gewässersysteme (einschl. natürlicher / tatsächlicher Überschwemmungsgebiete) ohne oder nur mit extensiven Nutzungen</li> <li>▪ Oberflächengewässer mit überdurchschnittlicher Wasserbeschaffenheit</li> </ul>		X
Grundwasser: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vorkommen von Grundwasser in überdurchschnittlicher Beschaffenheit</li> <li>▪ Gebiete mit hoher Grundwasserneubildung und/oder hohem Geschützhitsgrad (Überdeckung)</li> <li>▪ Trinkwasserschutzzonen I und II; Heilquellen und Mineralbrunnen</li> </ul>		X
Quellen / Quellbereiche		X

Im Untersuchungsgebiet sind keine Werte und Funktionen besonderer Bedeutung vorhanden.

## 2.4.3 Schutzgut Klima und Luft

### Bestand

Regionalklimatisch ist das Untersuchungsgebiet von der Lage im Westlausitzer Bergland geprägt. Hier fallen im Mittel 750 mm Jahresniederschlag. Die Niederschläge erreichen in den Berglagen 850 bis 900 mm. In den Becken und Mulden fallen tendenziell etwas geringere Niederschläge.

Die mittlere Jahrestemperatur liegt bei ca. 8,5°C. Sie ist naturgemäß stark höhenabhängig und folgt in ihrer räumlichen Ausprägung in etwa der Niederschlagsverteilung.

Die jährliche Sonnenscheindauer liegt im Mittel bei 1.570 Stunden pro Jahr. Die mittleren Windgeschwindigkeiten sind auf den Bergkuppen und den windoffenen Plateaus am höchsten, während die Tal- und Beckenlagen sowie die großen Waldgebiete relativ geschützt sind. In 10 m Höhe werden im Jahresdurchschnitt ca. 3,5 m/s gemessen. Die klimatische Wasserbilanz liegt im zentralen und Ostteil mit +152 mm/a deutlich im positiven Bereich. (LfULG FB LP 2014)

Die Geländemorphologie bedingt im Untersuchungsgebiet starke lokalklimatische Schwankungen im Bereich von Tal- und Hanglagen. Das Untersuchungsgebiet ist klimatisch geprägt durch die ebene, unbewaldete landwirtschaftlich genutzte Fläche südlich der Bahntrasse. Durch die Muldenlage sind Kaltluftbildung, Frostanfälligkeit sowie Nebelbildung kennzeichnend.

Zu den siedlungsklimatisch bedeutsamen Freiflächen (Offenland) gehören siedlungsnah, unbewaldete und weitgehend unbebaute Gebiete für die Entstehung von Kaltluft, in denen sich je nach Relief ein Kaltluftabfluss, Kaltluftammelgebiet bzw. Kaltluftstau herausbildet (RP 2010). Somit kann von einem lokalklimatisch bedeutsamen Kaltluftammelgebiet ausgegangen werden. Allerdings sind keine Auswirkungen auf die angrenzenden Ortslagen Schmölln bzw. Bischofswerda zu erwarten, da reliefbedingt Kaltluftabflussbahnen in Richtung der Ortschaften bestehen.

### Bewertung

In der nachfolgenden Tabelle sind die Werte und Funktionen besonderer Bedeutung für das Schutzgut Klima und Luft aufgeführt und es wird angegeben, ob diese Werte im Untersuchungsgebiet vorhanden sind.

**Tabelle 3: Werte und Funktionen besonderer Bedeutung Schutzgut Klima/Luft (© A3, SMUL 2003)**

Werte und Funktionen besonderer Bedeutung	ja	nein
Gebiete mit geringer Schadstoffbelastung der Luft in siedlungsbezogener Lage		x
Luftaustauschbahnen, insbesondere zwischen unbelasteten und belasteten Bereichen		x
Gebiete mit luftverbessernder Wirkung (z.B. Staubfilterung, Klimaausgleich)		x
Gebiete mit besonderen standortspezifischen Strahlungsverhältnissen (z.B. Kaltluftentstehung; Exposition)		x

Im Untersuchungsgebiet sind keine Werte und Funktionen besonderer Bedeutung vorhanden.

## 2.4.4 Schutzgut Biotope

### Bestand

Das Untersuchungsgebiet ist geprägt von großflächigen Äckern und Grünlandflächen. Die Bahntrasse grenzt das Untersuchungsgebiet nach Norden hin ab.



**Abbildung 14: Untersuchungsgebiet, links Äcker, rechts Intensivweide**

Die Bahntrasse verläuft von Bischofswerda kommend in Nordwest-Südost-Richtung nach Zittau. Sie verläuft im Untersuchungsgebiet überwiegend in Dammlage. Die Bahndämme sind von Gehölzen geprägt. Hier stocken Hasel, Eichen, Pappeln und Birken. Unterbrochen werden die Gehölzbestände nur vereinzelt durch mäßig artenreiche Staudenfluren frischer Standorte.

Das Untersuchungsgebiet ist im Osten durch große zusammenhängende Äcker geprägt. Im Westen sind intensive Weideflächen vorhanden (Rinder). Die südliche Grenze wird durch den Horkaer Teichbach gebildet. Der Bach ist strukturarm, überwiegend unbeschattet und stellenweise von Schilf bewachsen.



**Abbildung 15: Feldgehölz/Waldrelikt südlich des UG**

Die Nördliche Grenze bildet ein teilbefestigter Feldweg der am Fuße des Bahndamms entlang läuft. An der Rinderweide endet der Weg. Hier grenzt die Weide direkt an den Bahndamm an.

Auch im Südwesten des Untersuchungsgebietes ist eine Weidefläche vorhanden. Die südliche Grenze bildet ein Feldweg der im Süden von einer übershirmten Feldhecke begleitet wird.



Abbildung 16: Horkaer Teichbach im Untersuchungsgebiet

Nachfolgende Tabelle gibt einen Überblick über die erfassten Biotopstrukturen und ihren Schutzstatus in Brandenburg (§ 30 BNatSchG i.V.m. § 18 BbgNatSchAG). Eine Darstellung erfolgt in Plankarte 01.

Tabelle 4: Biotoptypen im Untersuchungsgebiet

Code	§	RL	Bezeichnung	Beschreibung
<b>02.</b>			<b>Gebüsche, Hecken und Gehölze</b>	
02.01.300			Gebüsch stickstoffreicher ruderaler Standorte	Gebüsche an der Bahnanlage, Gebüsch, südlich Wiese angrenzend
02.02.100			Feldhecke	Feldhecke im Süden angrenzend
02.02.200			Feldgehölz	Gehölzbestände am Bahndamm
02.03.410			Allee und Baumreihe	Baumreihe am Bahndamm
<b>03.</b>			<b>Fließgewässer</b>	
03.02.210			Begradigter/ausgebauter Bach mit naturnahen Elementen	Horkaer Teichbach
<b>06.</b>			<b>Grünland</b>	
06.01.500			Sonstiges artenreiches Feuchtgrünland	Wiese westlich Horkaer Teichbach
06.03.210			Intensiv genutzte Mähwiese frischer Standorte	Wiese, nord
06.03.220			Intensiv genutzte Weide frischer Standorte	Rinderweise Norden, Weide im Südwesten
<b>07.</b>			<b>Staudenfluren und Säume</b>	
07.01.120			Uferstaudenflur	Staudenflur nordwestlich am Horkaer Teichbach
07.01.210			Staudenflur nährstoffreicher frischer Standorte	zwischen Wiese und Weide, Staudenflur zwischen Bahndamm und Straße K7260
07.03.100			Ruderalflur trockenwarmer Standorte	Bahndamm, Wegegabelung Südosten
<b>09.</b>			<b>Fels- Gesteins- und Rohbodenbiotope</b>	
09.07.120			Unbefestigter Feldweg	Bahndammweg und Feldweg im Süden
<b>10.</b>			<b>Ackerland, Gartenbau und Sonderkulturen</b>	
10.01.200			Intensiv genutzter Acker	Äcker im UG

Code	§	RL	Bezeichnung	Beschreibung
<b>11.</b>			<b>Siedlungsbereiche, Infrastruktur- und Industrieanlagen</b>	
11.01.220			Zeilenbebauung	Mehrfamilienhaus südlich
11.02.450			Versorgungsanlage	Umspannwerk südwestlich
11.03.420			Kleingartenanlage	Gärten an der Bahnanlage
11.04.120			Landstraße	K7260, Bischofswerdaer Straße
11.04.130			Befestigter (versiegelter) Wirtschaftsweg	Radweg, Belmsdorfer Straße, südwestlich
11.04.510			Gleisanlagen	Bahntrasse Bischofswerda-Zittau

## 2.4.5 Wald gemäß Landeswaldgesetz

Im Geltungsbereich des B-Planes ist kein Wald gemäß SächsWaldG vorhanden.

## 2.4.6 Schutzgut Arten

Die Habitatstrukturen im Untersuchungsgebiet sind geprägt von intensiv genutzten Äckern und randlichen, meist linearen Gehölzstrukturen. Diese bieten Lebensraum für Reptilien, Amphibien, Brutvögel, Kleinsäuger und Insekten.

Aufgrund der infrastrukturellen Prägung ist im Vorhabenbereich nicht mit sensiblen Tierarten zu rechnen. Die Standortverhältnisse lassen ebenfalls keine relevanten Vorkommen besonders geschützter Pflanzenarten vermuten.

Die Artdatenbank des LfULG weist für das Kartenblatt 13 Farn- und Samenpflanzen, 31 Säugetierarten, 5 Amphibienarten, 4 Reptilienarten, 12 Fischarten, 87 Schmetterlingsarten, 18 Käferarten, 7 Libellenarten und 53 Vogelarten aus, die dementsprechend als potenziell vorkommend einzustufen sind.

Von den 31 nachgewiesenen Säugetierarten sind im Untersuchungsgebiet vor allem häufige Arten wie Feldmaus, Brandmaus, Waldspitzmaus, Zwergmaus, Maulwurf, Wanderratte, Eichhörnchen, Feldhase, Mauswiesel, Steinmarder und Fuchs zu erwarten. Die 8 potentiell vorkommenden Fledermausarten finden im Untersuchungsgebiet ausschließlich Jagdhabitats, da alle Gehölzflächen mit Habitatpotenzial außerhalb des Untersuchungsgebietes liegen. Gleiches gilt für potentielle Gebäudequartiere. Auf der Fläche selbst sind keine für Fledermäuse geeigneten Quartierstrukturen vorhanden.

Für Amphibien stellt das Untersuchungsgebiet maximal einen potentiellen Landlebensraum dar. Von den potentiell vorkommenden Arten sind allenfalls die Erdkröte und der Grasfrosch zu erwarten. Bei der Erfassung im Frühjahr/Sommer 2022 wurden keine Amphibien nachgewiesen.

Von den 4 potentiell vorkommenden Reptilienarten sind 3 Arten im Untersuchungsgebiet zu erwarten. Habitatpotenzial bieten die Saumstrukturen der Bahndämme sowie der Waldrandbereich. Während der Erfassung im Frühjahr/Sommer 2022 wurden im Untersuchungsgebiet Zauneidechsen am Bahndamm im Osten des UG nachgewiesen (vgl. Kartierungsbericht Lutra 2022).

Aufgrund der Habitatstrukturen sind seltene oder gefährdete Insektenarten im Untersuchungsgebiet kaum zu erwarten. Das vorhandene Grünland wird zu oft gemäht um Nahrungsgrundlage für ein breites Spektrum von Insekten zu bieten. Daher sind vor allem häufige und weit verbreitete Arten zu erwarten. In den umliegenden Gärten fehlen artenreiche Kräuter- und Staudenbeete, die den Insektenreichtum begünstigen können. Von den seltenen und gefährdeten Insektenarten sind nur der Große Feuerfalter und der Nachtkerzenschwärmer nicht sicher auszuschließen. Während der Erfassung im Frühjahr/Sommer 2022 wurden diese allerdings nicht nachgewiesen.

Als Brutvögel sind insbesondere die Gilden der Bodenbrüter der Offen- und Halboffenlandschaften, der Höhlenbrüter, der Horstbrüter, der Baumbrüter sowie Gebüschbrüter zu erwarten. Während der Erfassung im Frühjahr/Sommer 2022 wurden 9 Arten aus 4 Gilden erfasst.

In den nachfolgenden Tabellen sind die im Untersuchungsgebiet (potentiell) vorkommenden Arten besonders bzw. streng geschützten Arten zusammengefasst.

**Tabelle 5: Liste der (potenziell) vorkommenden besonders und streng geschützten Arten**

deutscher Name	wiss. Name	Schutzstatus1	RL D/SN2		Status3	
<b>Säugetiere</b>						
Waldmaus	<i>Apodemus sylvaticus</i>	bg	-	-	V	P
Gelbhalsmaus	<i>Apodemus flavicollis</i>	bg	-	-	-	P
Brandmaus	<i>Apodemus agrarius</i>	bg	-	-	-	P
Gartenspitzmaus	<i>Crocidura suaveolens</i>	bg	-	3	-	P
Fischotter	<i>Lutra lutra</i>	sg	Anh. II/IV	1	1	P
Zwergmaus	<i>Micromys minutus</i>	bg	-	V	V	P
Haselmaus	<i>Muscardinus avelanarius</i>	sg	Anh.IV	V	3	P
Mufflon	<i>Ovis gmelini</i>	bg	-	-	-	P
Eichhörnchen	<i>Sciurus vulgaris</i>	bg	-	-	-	P
Waldspitzmaus	<i>Sorex araneus</i>	bg	-	-	-	P
Maulwurf	<i>Talpa europaea</i>	bg	-	-	-	P
<b>Fledermäuse</b>						
Große Bartfledermaus	<i>Myotis brandtii</i>	sg	Anh.IV	-	3	P
Wasserfledermaus	<i>Myotis daubentonii</i>	sg	Anh.IV	-	-	P
Großes Mausohr	<i>Myotis myotis</i>	sg	Anh. II/IV	-	3	P
Kleine Bartfledermaus	<i>Myotis mystacinus</i>	sg	Anh.IV	-	2	P
Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>	sg	Anh.IV	V	V	P
Braunes Langohr	<i>Plecotus auritus</i>	sg	Anh.IV	3	V	P
Graues Langohr	<i>Plecotus austriacus</i>	sg	Anh.IV	1	2	P
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	sg	Anh.IV	-	V	P
<b>Reptilien (Reptilia)</b>						
Blindschleiche	<i>Anguis fragilis</i>	bg	-	-	-	P
Zauneidechse	<i>Lacerta agilis</i>	sg	Anh.IV	V	3	1 NW
Ringelnatter	<i>Natrix natrix</i>	bg	-	V	3	P
Waldeidechse	<i>Zootoca vivipara</i>	bg	-	V	V	P
<b>Käfer (Coleoptera)</b>						
Großer Puppenräuber	<i>Calosoma sycophant</i>	bg	-	2	1	P
Goldgruben-Laufkäfer	<i>Carabus hortensis</i>	bg	-	-	-	P
<b>Libellen (Odonata)</b>						
Blutrote Heidelibelle	<i>Sympetrum sanguineum</i>	bg	-	-	-	1 NW
<b>Schmetterlinge (Lepidoptera)</b>						
Schatten-Mönch	<i>Cucullia umbratica</i>	bg	-	-	-	P

deutscher Name	wiss. Name	Schutzstatus1		RL D/SN2		Status3
Braunwurz-Mönch	<i>Cucullia scrophulariae</i>	bg	-	-	-	P
Bunte Waldgraseule	<i>Polymixis gemmea</i>	bg	-	-	-	P
<b>Weichtiere, Krebse und Pseudoskorpione</b>						
Flache Teichmuschel	<i>Anodonta anatina</i>	bg	-	V	3	P
Gemeine Teichmuschel	<i>Anodonta cygnea</i>	bg	-	3	3	P
Gewöhnliche Weinberg-schnecke	<i>Helix pomatia</i>	bg	-	-	-	P
Malermuschel	<i>Unio pictorum</i>	bg	-	V	2	P

Tabelle 6: Liste der (potenziell) vorkommenden Brutvögel

deutscher Name	wiss. Name	RL D/SN	SS	Status	Quelle
<b>Vögel</b>					
<b>Horstbrüter</b>					
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	- / -	sg	BV	Lutra 2022
Nebelkrähe	<i>Corvus corone corvix</i>	- / -	bg	BV	Lutra 2022
Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>	- / -	sg/Anh I	BV	Lutra 2022
Waldohreule	<i>Asio otus</i>	V	sg	BV	Lutra 2022
<b>Gebäudebrüter</b>					
Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>	- / -	bg	BV	Lutra 2022
Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>	- / -	sg	BV	Lutra 2022
<b>Bodenbrüter der Gehölze</b>					
Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>	- / -	bg	BV	Lutra 2022
<b>Höhlenbrüter</b>					
Blaumeise	<i>Parus caeruleus</i>	- / -	bg	BV	Lutra 2022
Buntspecht	<i>Dendrocopos major</i>	- / -	bg	BV	Lutra 2022
Feldsperling	<i>Passer montanus</i>	V / -	bg	BV	Lutra 2022
Gartenbaumläufer	<i>Certhia brachydactyla</i>	- / -	bg	BV	Lutra 2022
Gartenrotschwanz	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	- / 3	bg	BV	Lutra 2022
Grünspecht	<i>Picus viridis</i>	- / -	sg	BV	Lutra 2022
Haubenmeise	<i>Parus cristatus</i>	- / -	bg	BV	Lutra 2022
Hausrotschwanz	<i>Phoenicurus ochruros</i>	- / -	bg	BV	Lutra 2022
Hausperling	<i>Passer domesticus</i>	- / -	bg	BV	Lutra 2022
Kleiber	<i>Sitta europaea</i>	- / -	bg	BV	Lutra 2022
Kohlmeise	<i>Parus major</i>	- / -	bg	BV	Lutra 2022
Schwarzspecht	<i>Dryocopus martius</i>	- / -	sg/Anh I	BV	Lutra 2022
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	3 / -	bg	BV	Lutra 2022
Waldkauz	<i>Strix aluco</i>	- / -	sg	BV	Lutra 2022
Zaunkönig	<i>Troglodytes troglodytes</i>	- / -	bg	BV	Lutra 2022
<b>Baumbrüter (Freibrüter)</b>					
Elster	<i>Pica pica</i>	- / -	bg	BV	Lutra 2022
Kernbeißer	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	- / -	bg	BV	Lutra 2022

deutscher Name	wiss. Name	RL D/SN	SS	Status	Quelle
Pirol	<i>Oriolus oriolus</i>	- / -	bg	BV	Lutra 2022
Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	- / -	bg	BV	Lutra 2022
Singdrossel	<i>Turdus philomelos</i>	- / -	bg	BV	Lutra 2022
Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>	- / -	bg	BV	Lutra 2022
<b>Strauch- / Heckenbrüter</b>					
Amsel	<i>Turdus merula</i>	- / -	bg	BV	Lutra 2022
<b>Bluthänfling</b>	<b><i>Carduelis cannabina</i></b>	<b>3 / V</b>	<b>bg</b>	<b>BV</b>	<b>Lutra 2022</b>
Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	- / -	bg	BV	Lutra 2022
Eichelhäher	<i>Garrulus glandarius</i>	- / -	bg	BV	Lutra 2022
Gartengrasmücke	<i>Sylvia borin</i>	V	bg	BV	Lutra 2022
Girlitz	<i>Serinus serinus</i>	- / -	bg	BV	Lutra 2022
Grünfink	<i>Carduelis chloris</i>	- / -	bg	BV	Lutra 2022
Klappergrasmücke	<i>Sylvia curruca</i>	V	bg	BV	Lutra 2022
Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>	- / -	bg	BV	Lutra 2022
Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>	- / -	bg	BV	Lutra 2022
<b>Bodenbrüter des (Halb-) Offenlandes</b>					
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	V	bg	BV	Lutra 2022
Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>	- / -	bg	BV	Lutra 2022

## 2.4.7 Bewertung

In der nachfolgenden Tabelle sind die Werte und Funktionen besonderer Bedeutung für das Schutzgut Arten und Biotope aufgeführt und es wird angegeben ob diese Werte im Untersuchungsgebiet vorhanden sind.

**Tabelle 7: Werte und Funktionen besonderer Bedeutung Schutzgut Arten und Biotope (© A3, SMUL 2003)**

Werte und Funktionen besonderer Bedeutung	ja	nein
Natürliche und naturnahe Lebensräume mit ihrer speziellen Vielfalt an Arten und Lebensgemeinschaften (einschl. der Räume, die bedrohte Tierarten für Wanderungen innerhalb ihres Lebenszyklus benötigen)		x
Lebensräume im Bestand bedrohter Arten oder (bundesweit, landesweit, regional oder lokal) seltener Arten (einschl. der Räume für Wanderungen) sowie Lebensräume streng geschützter Arten	x	
Flächen, die sich für die Entwicklung der genannten Lebensräume besonders gut eignen und die für die langfristige Sicherung der Artenvielfalt benötigt werden (z.B. potentielle Biotopvernetzungsflächen)		x
Biotope, die zu ihrer Entwicklung mehr als 25 Jahre benötigen		x
Lebensräume der in einschlägigen Artenschutzabkommen aufgeführten Arten (z.B. von Arten, die nach Anhang IV der FFH-Richtlinie, nach der Bundesartenschutzverordnung, der RamsarKonvention)	x	
Naturnahe Oberflächengewässer und Gewässersysteme ohne oder mit nur extensiven Nutzungen		x
Gewässer mit hoher Gewässergüte		x
Bereiche mit geringen Grundwasserflurabständen (< 2 m)		x

Im Untersuchungsgebiet sind Werte und Funktionen besonderer Bedeutung vorhanden. Dies sind hier die halboffenen Bahndämme, die einen Lebensraum für die streng

geschützte und gefährdete (sg, Anhang IV, RL 3 SN) Zauneidechse bilden. Auch Brutvögel finden im Untersuchungsgebiet vielfältige Lebensräume vor.

### 2.4.8 Schutzgut Landschaftsbild und Erholung

Für die Beschreibung und Bewertung des Schutzgutes **Landschaftsbild** werden die Kriterien Vielfalt, Natürlichkeit, Eigenart und Schönheit der Landschaft herangezogen. Für die **Erholungsnutzung** dienen die Kriterien Ruhe und Schönheit, Ausstattungselemente, Sehenswürdigkeiten und Erreichbarkeit dem gleichen Zweck.

Dabei werden Beschreibung und Bewertung an einem definierten Leitbild gemessen. Das Leitbild beschreibt einen idealisierten Landschaftsraum, der typisch für die Region ist.

#### Bestand

Das Untersuchungsgebiet wird in folgende Landschaftsbildräume gegliedert:

Der Geltungsbereich ist durch den **Landschaftsbildraum Offenland** charakterisiert. Er wird nördlich durch die Bahntrasse und südlich durch die Höhenlage von Belmsdorf begrenzt. Er ist durch eine intensive Acker- und Grünlandnutzung geprägt. Dieser Landschaftsraum wirkt eher monoton. Störend sind insbesondere die an den Geltungsbereich angrenzenden technischen Anlagen des Umspannwerkes sowie die vorhandenen großen Freileitungstrassen. Nur wenige Wege ermöglichen die Erschließung des Geländes. Der Feldweg entlang der Bahntrasse endet an einer Weide in einer Sackgasse. Der südliche Weg führt zum Umspannwerk. Für eine Erholungsnutzung ist dieser Landschaftsraum ungeeignet. Es fehlen Ausstattungselemente, geeignete Wege und harmonische Blickbeziehungen.

#### Bewertung

In der nachfolgenden Tabelle sind die Werte und Funktionen besonderer Bedeutung für das Schutzgut Landschaftsbild und Erholung aufgeführt. Es ist angegeben, ob diese Werte im Untersuchungsgebiet vorhanden sind.

**Tabelle 8: Werte und Funktionen besonderer Bedeutung Schutzgut Landschaftsbild (© A3, SMUL 2003)**

Werte und Funktionen besonderer Bedeutung	ja	nein
Landschaftsräume mit hohen Anteilen landschaftstypischer, eigenartsbestimmender Landschaftselemente <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Markante geländemorphologische Ausprägungen (z.B. Relief, ausgeprägte Hangkanten, Vulkankegel, Hügel)</li> <li>▪ Geologisch interessante Aufschlüsse, Findlinge, Binnendünen, Felsformationen</li> <li>▪ Natürliche und naturnahe Lebensräume mit ihrer spezifischen Ausprägung an Formen, Arten und Lebensgemeinschaften (z.B. naturnahe Wälder, Gewässer und ihre Randbereiche, Offenland mit ausgeprägten Gehölzstrukturen wie Hecken / Baumgruppen)</li> <li>▪ Charakteristische auffallende Vegetationsaspekte mit Wechsel der Jahreszeiten (z.B. Obstblüte)</li> <li>▪ Gebiete mit kleinflächigem Wechsel der Nutzungsarten und -formen</li> <li>▪ Naturnahe Oberflächengewässer und Gewässersysteme mit ursprünglichem fluviatilen Formenschatz</li> <li>▪ Sonstige Strukturen, die für den Landschaftsraum einen besonderen Gefühls- und Erinnerungswert i.S. von „Heimat“ haben (Ausdruck früherer Nutzungsformen und Werte; „überkommene Werte“)</li> </ul>		x
Kulturhistorisch bedeutsame Landschaften, Landschaftsteile und -bestandteile (z.B. Zeugnisse traditioneller Landnutzungs- oder Siedlungsformen)		x
Landschaftsräume mit Raumkomponenten, die besondere Sichtbeziehungen ermöglichen; visuelle Leitlinien und Orientierungspunkte		x
Landschaftsräume mit überdurchschnittlicher Ruhe oder geringer Schadstoffbelastung bei besonderer Bedeutung für die Erholung		x

Werte und Funktionen besonderer Bedeutung	ja	nein
Erholungsschwerpunkte für die landschaftsbezogene Erholung; Fuß- und Wanderwege		x
Erholungswälder nach § 31 SächsWaldG		x
Historische Park- und Gartenanlagen		x

Im Untersuchungsgebiet sind keine Werte und Funktionen besonderer Bedeutung vorhanden.

## 2.5 Zusammenfassung der Bestandsanalyse/ Wechselwirkungen

Naturgemäß bestehen zwischen den einzelnen Faktoren des Naturhaushalts, den in der Umwelt ablaufenden Prozessen und auch den Schutzgütern des Naturschutzes Wechselbezüge. Diese Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern und die Wirkungen aus Verlagerungseffekten, Kumulationseffekten, synergetischen Effekten sowie komplexen Zusammenhängen, sind zu betrachten.

Die Schutzgüter beeinflussen sich in unterschiedlichem Maß gegenseitig. Der Schlüsselfaktor für die Wechselwirkungen mit anderen Schutzgütern ist dabei der Boden. Eine Überbauung führt zwangsläufig zu einem Funktionsverlust dieser Böden, wozu auch die Speicherung von Niederschlagswasser zählt. Hierdurch erhöht sich der Oberflächenabfluss, während die Versickerung unterbunden wird. Weiterhin gehen durch den Verlust an Boden Biotopstrukturen und damit Lebensräume für faunistische und floristische Arten verloren.

Im Vorhabenbereich sind **keine überdurchschnittlichen Wechselwirkungen** zwischen den Schutzgütern vorhanden, die sich untereinander verstärken und damit zu einer erheblichen Verstärkung von schutzgutbezogenen Beeinträchtigungen führen.

Überwiegend handelt es sich bei den **abiotischen Standortfaktoren** (Boden, Wasser, Klima/Luft, Landschaftsbild) um Werte und Funktionen allgemeiner Bedeutung.

Für die **biotischen Schutzgüter** Arten und Biotope werden **Werte und Funktionen besonderer Bedeutung abgeleitet**. Dies begründet sich aus dem Vorkommen Besonders geschützter Arten im Untersuchungsgebiet. Als wertvoll sind hier die Gehölz- und Saumstrukturen entlang der Bahntrasse einzustufen, die vielen Arten, die in der ausgeräumten Agrarlandschaft keine Lebensräume finden, Rückzugsräume bieten.

Die strukturarmen, intensiv landwirtschaftlich genutzten Flächen dagegen stellen keine relevanten Habitatstrukturen für den besonderen Artenschutz zur Verfügung. Einzige Ausnahme bildet die Feldlerche, die mit 5 Brutpaaren im zentralen Geltungsbereich nachgewiesen wurde.

## 3 Vorhabenbeschreibung

### 3.1 Technische Merkmale des Vorhabens

#### Ziele des Bebauungsplans

Entsprechend BauGB soll die verbindliche Bauleitplanung eine nachhaltige Entwicklung unter Berücksichtigung von sozialen, wirtschaftlichen und die Umwelt schützenden Anforderungen gewährleisten.

Im Bebauungsplan werden die rechtsverbindlichen Festsetzungen zur städtebaulichen Ordnung eines bestimmten Gebietes einer Gemeinde festgelegt. Es wird die Art und das Maß der Flächennutzung festgesetzt.

Der vorliegende vorhabenbezogene Bebauungsplan "Solarpark Schmölln" beinhaltet die Errichtung eines Solarparks. Die Fläche des B-Planes beträgt **27,6 ha**.

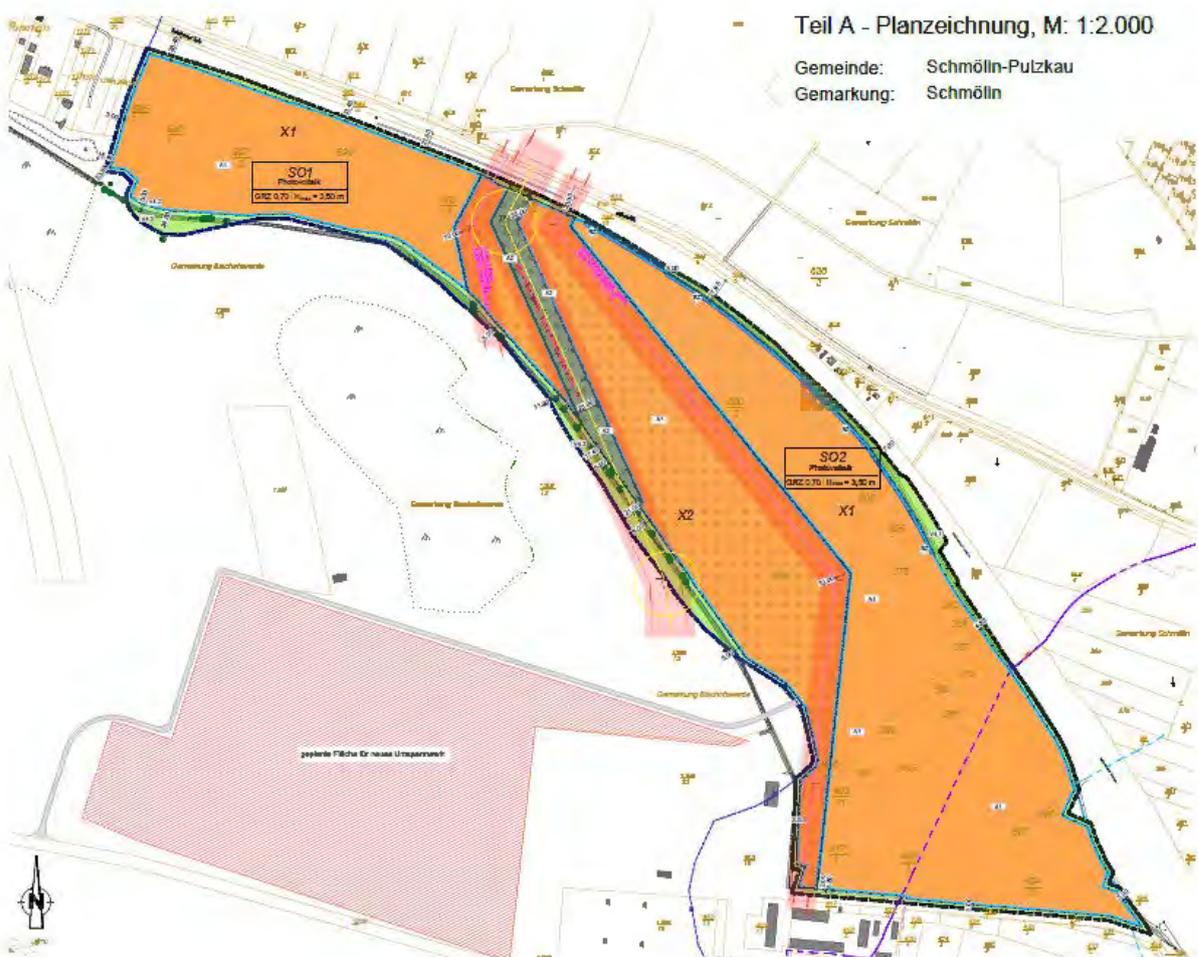


Abbildung 17: Auszug B-Plan-Entwurf 02/2024 (SIG B-Plan 2024)

## Art der baulichen Nutzung

In der vorliegenden Planung (SIG B-Plan 2024) wird das Baugebiet als Sonstiges Sondergebiet gemäß § 11 Abs. 2 der BauNVO mit der Zweckbestimmung „Photovoltaik“ (SO Photovoltaik) festgesetzt. Zulässig sind im Einzelnen fest installierte Photovoltaikanlagen jeglicher Art bestehend aus:

- Photovoltaikmodulen in Festaufständerung einschließlich ihrer Befestigung auf und im Erdboden
- technische Einrichtungen und Nebenanlagen zum Betrieb von Photovoltaikmodulen (z.B. Transformatoren, Wechselrichter, Schaltanlagen)
- die für die Erschließung der Photovoltaikanlagen erforderlichen Ver- und Entsorgungsleitungen
- Einrichtungen und Nebenanlagen für die Wartung, Instandsetzung und Service sowie zur technischen Überwachung der Photovoltaikanlagen
- Zuwegung und innere Erschließung
- Einfriedung

Es besteht die Notwendigkeit einer Einfriedung. Die Höhe der Geländeeinzäunung (inkl. Übersteigschutz) darf maximal 2,5 m über Geländeneiveau betragen. Ausnahme bildet der Bereich des Blendschutzzaunes, hier ist ein Zaun mit einer Höhe von 3,5 m gestattet. Die Einzäunung ist als Maschendraht-, Industrie- bzw. Stabgitterzaun auszuführen. Zur Gewährleistung der Kleintiergängigkeit soll eine Bodenfreiheit von mindestens 15 cm eingehalten werden.

## Grundflächenzahl

Die Grundflächenzahl (GRZ) ergibt sich entsprechend §19 Abs. 1 und 2 BauNVO mittels Division der mit baulichen Anlagen überdeckten Fläche durch die anrechenbare Grundstücksfläche.

Mit einer GRZ von 0,7 beträgt der maximal überbaubare Flächenanteil des SO Photovoltaik 70 % der anrechenbaren Grundstücksfläche des Plangebietes.

Die Grundflächenzahl bezieht sich auf die Gesamtfläche innerhalb des sonstigen Sondergebietes Photovoltaik.

Die GRZ begründet sich aus den für den Betrieb der Photovoltaikanlage notwendigen Anlagen und Einrichtungen. Diese umfassen u.a. die auf Gestellen installierten PV-Module, Nebenanlagen/Gebäude für elektrische und sonstige Betriebseinrichtungen sowie wasser-durchlässige Wege.

## Höhe der baulichen Anlagen

Die Höhe der baulichen Anlagen (PV-Gestelle sowie Nebenanlagen/Gebäude und sonstigen elektrischen Betriebseinrichtungen) im SO Photovoltaik wird auf maximal 3,50 m festgesetzt.

Als unterer Bezugspunkt der festgesetzten Höhe der baulichen Anlagen gilt die vorhandene Geländeoberfläche. Als oberer Bezugspunkt gilt die obere Begrenzungslinie der baulichen Anlagen.

## Flächenbilanz

In der nachfolgenden Tabelle ist die Flächenbilanz des geplanten Sondergebietes aufgeschlüsselt:

**Tabelle 9: Flächenbilanz gemäß B-Plan-Entwurf 02/2024 (SIG B-Plan 2024)**

<b>Einzelflächen</b>	<b>Flächengröße</b>
maximal zu bebauende Fläche (Baugrenze)	ca. 26,6 ha
von der Bebauung freizuhaltende Flächen	ca. 1,0 ha
<b>Gesamtfläche des Geltungsbereiches Sondergebiet „Photovoltaik“</b>	<b>ca. 27,6 ha</b>

## Verkehrerschließung

Die Verkehrerschließung erfolgt über die **Belmsdorfer/Schmöllner Straße**.

Mit einem vorhabenbedingtem Verkehrsaufkommen ist ausschließlich während der Bauzeit der Photovoltaikanlage zu rechnen. Der Betrieb der Anlage erfolgt vollautomatisch. Nur zur Wartung bzw. bei Reparaturen wird ein Anfahren der Anlage vornehmlich mit Kleintransportern bzw. PKW erforderlich. Die daraus resultierende Belastungszahl umfasst ca. **50 Fahrzeuge pro Jahr bei maximal 2 Fahrzeugen pro Tag**.

Die innere Verkehrerschließung erfolgt, wenn erforderlich, auf wasserdurchlässigen Wartungswegen. Diese dienen dem Bau, der Wartung und dem Betrieb der Anlage. Eine Festlegung in der Planzeichnung erfolgt nicht, da sich die Wege der Zweckbestimmung des Sondergebietes unterordnen.

## 3.2 Wirkfaktoren

### 3.2.1 Baubedingte Wirkfaktoren

Um die geplanten Nutzungen im Geltungsbereich umzusetzen, sind umfangreiche Baumaßnahmen erforderlich. Durch die Bauabläufe ist sowohl im Geltungsbereich selbst als auch darüber hinaus mit Auswirkungen auf den Landschaftshaushalt zu rechnen.

### Flächeninanspruchnahme

Als baubedingte Flächeninanspruchnahme werden alle Flächeneingriffe gewertet, die ausschließlich im Rahmen der Baumaßnahme entstehen, also alle Flächen, die nach Fertigstellung der jeweiligen Teilflächen wieder in ihren ursprünglichen Zustand zurückversetzt werden.

Um Baufreiheit zu erhalten, ist grundsätzlich mit einer baubedingten Flächeninanspruchnahme im **Geltungsbereich** zu rechnen. Diese ist mit ggf. Gehölzfällungen, Bodenbewegungen und Bodenverdichtungen verbunden.

Die Flächeninanspruchnahme ist mit potenziellen Beeinträchtigungen **aller Schutzgüter** (Boden, Wasser, Klima/Luft, Arten und Biotope, Landschaftsbild und Erholung) verbunden.

Darüber hinaus ist sie von **artenschutzrechtlicher Relevanz** durch die potenzielle erhebliche Störung von Einzelindividuen, den potenziellen Verlust von Einzelindividuen sowie den Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten.

### Wasserentnahmen / Abwässer

Es erfolgt keine Wasserentnahme bzw. Einleitung in Gewässer.

Dieser Wirkfaktor entfällt damit.

### Emissionen / Immissionen

Schäden sind im Rahmen der Bauarbeiten im Bereich des gesamten **Baufeldes zzgl. 50 m Umfeld** insbesondere durch Lärm, Abgase, Schadstoffe, Erschütterungen, Bewegungs- und / oder Lichtreize möglich.

Mit Blick auf die **artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände** sind vor allem die Bewegungsreize relevant, wobei auch Effekte von Lärm, Abgasen / Schadstoffen (z.B. Schmier- und Kraftstoffe) und Erschütterungen (Baufahrzeuge) Relevanz entfalten können.

## 3.2.2 Anlagebedingte Wirkfaktoren

### Flächeninanspruchnahme

Anlagebedingt sind die PV-Anlage inklusive der Nebenanlagen sowie notwendige Betriebswege als dauerhafte Flächeninanspruchnahme zu betrachten.

Die geplante anlagebedingte Flächeninanspruchnahme wird durch die B-Planung in folgendem Umfang angegeben:

Tabelle 10: Planungsflächen gemäß B-Plan-Konzept

	Bestandsnutzung	Größe	Geltungsbereich/ Eingriffsfläche	Flächen- inanspruchnahme GRZ 0,7
1.	Gehölze	7.006 m <sup>2</sup>	1.373 m <sup>2</sup>	961 m <sup>2</sup>
2.	Gewässer	18.320 m <sup>2</sup>	11.394 m <sup>2</sup>	7.976 m <sup>2</sup>
3.	Grünland	86.855 m <sup>2</sup>	69.380 m <sup>2</sup>	48.566 m <sup>2</sup>
4.	Staudenflur	2.589 m <sup>2</sup>	1.136 m <sup>2</sup>	795 m <sup>2</sup>
5.	Wege	7.325 m <sup>2</sup>	3.833 m <sup>2</sup>	2.683 m <sup>2</sup>
6.	Acker	192.601 m <sup>2</sup>	188.974 m <sup>2</sup>	132.281 m <sup>2</sup>
	<b>Summen</b>	<b>314.696 m<sup>2</sup></b>	<b>276.090 m<sup>2</sup></b>	<b>193.262 m<sup>2</sup></b>

Zusammenfassend werden im Geltungsbereich 276.090 m<sup>2</sup> als Sondergebiet ausgewiesen. Davon werden bei einer GRZ von 0,7 maximal 193.262 m<sup>2</sup> direkt überprägt. Dies erfolgt zum größten Teil durch die Überschirmung der Flächen durch die Solarmodule. Die Neuversiegelung erfolgt durch Neuanlage von Wirtschaftswegen (teilversiegelt 70 %) und Nebenanlagen (z.B. Transformatoren, Wechselrichter, Schaltanlagen, vollversiegelt). Der genaue Umfang der voll- bzw. teilversiegelten Flächen ist derzeit nicht abschätzbar.

Die Flächeninanspruchnahme ist mit potenziellen Beeinträchtigungen **aller Schutzgüter** (Boden, Wasser, Klima/Luft, Arten und Biotope, Landschaftsbild und Erholung) verbunden.

Darüber hinaus ist sie von **artenschutzrechtlicher Relevanz** durch den dauerhaften Verlust von (potenziellen) Fortpflanzungs- und Ruhestätten.

## Veränderung abiotischer Standortfaktoren

Die Überschirmung durch die Module verursacht eine zusätzliche Beschattung der betroffenen Flächen. Dabei sind nicht alle Flächen dauerhaft und gleichmäßig beschattet. Die realisierte Höhe von 80 cm über GOK bedingt, dass durch Streulicht ausreichend Licht für die pflanzliche Primärproduktion einfällt. Durch Lichtmangel verursachte vegetationslose Bereiche sind somit nur in extremen Ausnahmefällen zu erwarten. Durch die Veränderung der Lichtverhältnisse entsteht ein neues Standortmosaik mit Auswirkungen auf das Schutzgut Arten und Biotope.

Weiterhin bedingt die Überschirmung eine Veränderung des Niederschlagsregimes. Unter den Modulen wird der Niederschlag reduziert, was zu einer oberflächlichen Austrocknung des Bodens führen kann. Im Winter sind diese Flächen schneefrei und entsprechend stärker dem Frost ausgesetzt. Gleichzeitig erleichtert dies Vögeln und Kleinsäugetieren die Nahrungssuche bei hohen Schneelagen. Durch das ablaufende Niederschlagswasser können zwischen den Modulen Teilflächen stärker durchfeuchtet werden. Damit entsteht ein neues Standortmosaik mit Auswirkungen auf das Schutzgut Arten und Biotope.

## Veränderung des Grundwassers / Wasserentnahmen

Es erfolgt keine Wasserentnahme bzw. Einleitung in Gewässer.

Dieser Wirkfaktor entfällt damit.

## Barrieren

Durch die anlagebedingte **Abzäunung** kann ein Lebensraumzugang für Groß-, Mittel- und Kleinsäuger erfolgen. Die Zaunanlagen können Barrieren für den Aktionsradius von wandernden Tierpopulationen darstellen. Mögliche Folge ist die Verinselung von Teillebensräumen.

Darüber hinaus können Barrieren von **artenschutzrechtlicher Relevanz** durch den dauerhaften Verlust von (potenziellen) Fortpflanzungs- und Ruhestätten sein.

## Visuelle Wirkungen

Aufgrund der nahezu vollständigen Beseitigung der vorhandenen Biotopstrukturen sowie der Errichtung der PV-Module und der Wege und Nebenanlagen wird eine grundsätzliche Veränderung des Landschaftsbildes verursacht.

Durch die festgelegte Anlagenhöhe von 3,5 m ist die Fernwirkung der baulichen Anlagen eingeschränkt. Die Bahntrasse und die hier vorhandenen Gehölzbestände minimieren die **Fernwirkung**, so dass ein Wirkraum von 100 m nicht überschritten wird.

Dieser Wirkfaktor entfällt damit.

## Schadstoffeintrag / Immissionen

Es sind **keine** Flächennutzungen vorgesehen, die anlagenbedingte Schadstoffeinträge oder Immissionen verursachen. Dieser Wirkfaktor entfällt damit.

### 3.2.3 Betriebsbedingte Wirkfaktoren

#### Schadstoffeintrag / Immissionen

Es sind keine Flächennutzungen vorgesehen, die betriebsbedingte **Schadstoffeinträge** verursachen. Dieser Wirkfaktor entfällt damit.

**Immissionen** sind durch die Wartung und Pflege der PV-Anlage zu erwarten. Die umliegenden Gehölzbestände minimieren die Fernwirkung hierfür, so dass sich der Wirkraum auf den zentralen Geltungsbereich beschränkt. Derzeit unterliegt das Gelände einer intensiven landwirtschaftlichen Nutzung. Durch die Wartung und Pflege der Solarparkfläche ist nicht von einer Zunahme der Emissionen gegenüber dem Bestand auszugehen.

### 3.2.4 Zusammenfassung der Wirkfaktoren

Tabelle 11: Zusammenfassung der relevanten vorhabenbedingten Wirkfaktoren des Bauvorhabens

Wirkfaktor	Umfang	Konfliktpotenzial
<b>baubedingt</b>		
Flächeninanspruchnahme	Geltungsbereich B-Plan <b>27,6 ha</b>	<b>Boden, Wasser</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ bauzeitliche Überprägung/Veränderung der ursprünglichen Standortverhältnisse und Einschränkung von Bodenfunktionen, GW-Neubildung,</li> </ul> <b>Allgemeiner Arten- und Biotopschutz</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ bauzeitlicher Biotop- und Habitatverlust</li> </ul>
Schadstoffeintrag / Immissionen <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Verlärmung</li> <li>▪ Schadstoffe</li> <li>▪ Erschütterung</li> </ul>	Geltungsbereich B-Plan zzgl. 50 m Umring <b>44,9 ha</b>	<b>Klima/Luft</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ bauzeitliche Luftbelastung</li> </ul>
<b>anlagebedingt</b>		
Flächeninanspruchnahme <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Versiegelung</li> <li>▪ Überprägung</li> </ul>	<b>19,30 ha</b>	<b>Boden, Wasser, Klima/Luft</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ dauerhafte Überprägung/Veränderung der ursprünglichen Standortverhältnisse und Einschränkung von Bodenfunktionen, GW-Neubildung,</li> </ul> <b>Allgemeiner Arten- und Biotopschutz</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ dauerhafter Biotop- und Habitatverlust</li> </ul>
Barrieren Umzäunung	<b>Psch.</b>	<b>Allgemeiner Artenschutz</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ dauerhafte Beeinträchtigung von Austauschbeziehungen</li> </ul>
<b>betriebsbedingt</b>	<b>entfällt</b>	

## 4 Eingriffsregelung – Vermeidung, Verminderung und Ausgleich

### 4.1 Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen/ Entwurfsoptimierung

#### 4.1.1 Vermeidungsmaßnahmen alle Schutzgüter

#### **V1 Schutz von Böden und Grundwasser 27,6 ha**

Im Rahmen der Bauarbeiten ist mit einer temporären Flächeninanspruchnahme zu rechnen. Durch diese Flächeninanspruchnahme kann es zu einer Gefährdung des Bodens durch Lagerflächen, Immissionen, Bodenbewegungen sowie Verdichtungen durch Baumaschinen kommen, in deren Folge die natürlichen Bodenfunktionen temporär verloren gehen können.

Außerdem kann es zu einer Gefährdung des Grundwassers durch den Eintrag von Schadstoffen kommen.

Diese temporäre Beeinträchtigung der natürlichen Bodenfunktionen und potenzielle Beeinträchtigung des Grundwassers kann aufgrund der in den oberen Bodenschichten (mind. bis 60 cm) vorherrschenden Bodenart (Sand) durch eine sorgfältige Arbeitsweise, die auf jeder Baustelle vorausgesetzt wird, vermieden werden. Dazu gehören insbesondere:

- Sicherung der Baustellenumgebung vor Befahrung, Betretung und Ablagerung
- Schutz vor Bodenverdichtung und -verschmutzung
- Verwendung von Baufahrzeugen mit geringem Bodendruck
- Tiefenlockerung von in Anspruch genommenen Böden im Bauumfeld
- zeitnahe Wiederbegrünung offen liegender Böden im Bauumfeld
- Trennung von Oberboden und Unterboden beim Bodenabtrag und Wiedereinbau
- geordnete Lagerung und schonender Umgang mit umweltgefährdenden Bau- und Betriebsstoffen
- Verwendung unbelasteter, standortgerechter Substrate für Baustraßen

Zur Überwachung der Einhaltung der gesetzlichen Bodenschutzvorschriften wird die Einsetzung einer fachspezifischen Umweltbaubegleitung (UBB-Boden) empfohlen.

Insbesondere folgende Aufgaben sind Bestandteil der UBB-Boden:

- Einhaltung gesetzlicher Bestimmungen
- Abstimmung von temporären Flächeninanspruchnahmen und Schutzbereichen
- Überwachung und Dokumentation der festgelegten Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen

Anlagebedingt kommt es zu einer Neuversiegelung durch Neuanlage von Wirtschaftswegen und Nebenanlagen. Da bisher hierfür im aktuellen B-Planentwurf keine Festlegungen getroffen wurden, wird festgelegt, dass zum Schutz der Böden die **Neuversiegelung** (Vollversiegelung) der überbaubaren Fläche (GRZ 0,7 max. 193.261 m<sup>2</sup>) **5% der überbaubaren Fläche** (9.184 m<sup>2</sup>) **nicht überschreiten** darf.

**V2 Erhalt der Grundwasserneubildung 19,3 ha**

Anfallendes Niederschlagswasser (Module, Straßen, Wege, Nebenanlagen) wird vor Ort flächig versickert und damit dem Landschaftshaushalt wieder zugeführt.

**V3 Umweltbaubegleitung 27,6 ha**

Zur Überwachung der Einhaltung der gesetzlichen Vorschriften zum allgemeinen Arten- und Biotopschutz wird die Einsetzung einer fachspezifischen Umweltbaubegleitung (UBB) empfohlen.

Insbesondere folgende Aufgaben sind Bestandteil der UBB:

- Einhaltung gesetzlicher Bestimmungen
- Abstimmung von temporären Flächeninanspruchnahmen und Schutzbereichen
- Überwachung und Dokumentation der festgelegten Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen (vgl. V4 und V5)
- Sicherung angrenzender Brut- und Nistreviere vor Störung durch die Baumaßnahme
- Überwachung und Dokumentation der fachgerechten Bauausführung von Kompensationsmaßnahmen

**V4 Allgemeiner Biotopschutz/Landschaftsbild 27,6 ha**

Wertgebende Biotopflächen im Geltungsbereich sollen erhalten werden um die Flächeninanspruchnahme zu reduzieren.

- V4.1 Erhalt aller Gehölzflächen und Einzelgehölze.  
Die Lage der Baustraßen bzw. dauerhaften Wirtschaftswege ist entsprechend anzupassen. 1.373 m<sup>2</sup> (0,13 ha)
- V4.2 Erhalt Gewässer (Horkaer Teichbach) und Gewässerrandstreifen.  
Der Horkaer Teichbach und der Gewässerrandstreifen dürfen nicht überbaut werden. Als Gewässerrandstreifen ist ein Streifen von 5 m beidseitig der Böschungsoberkannte des Gewässers anzusehen.  
11.394 m<sup>2</sup> (1,14 ha)
- V4.3 Erhalt Feuchtgrünland westlich des Horkaer Teichbachs.  
In die Grünlandflächen westlich des Horkaer Teichbachs darf nicht eingegriffen werden. 922 m<sup>2</sup>

Damit wird auch der Wirkraum für die Beeinträchtigung des **Landschaftsbildes** minimiert. Der Wirkfaktor dafür reduziert sich auf den zentralen Geltungsbereich (**27,6 ha**).

**V5 Allgemeiner Artenschutz 27,6 ha**

- V5.1 Minimierung der **Flächeninanspruchnahme** auf das unbedingt erforderliche Mindestmaß.
- V5.2 Schutz von zu erhaltenden **Gehölzbeständen** während der Baumaßnahme gemäß aktuell gültigen DIN-Richtlinien (DIN 18920).
- V5.3 Zur Vermeidung der **Störung** von dämmerungs- und nachtaktiven Tierarten ist eine Bauruhe während der Dämmerung und nachts einzuhalten.
- V5.4 **Baugruben** sind so zu **sichern**, dass ein Hineinfallen von wandernden Tieren (Säugetiere, Amphibien, Reptilien) vermieden wird. Während der Baupausen sind Baugruben abzudecken bzw. mit Ausstieghilfen auszustatten.
- V5.5 **Wiederherstellung** aller bauzeitlich beanspruchten Flächen entsprechend des Bestandes.
- V5.6 **Einfriedungen** des Solarparks werden insbesondere für Klein- und Mittelsäuger undurchlässig gestaltet.

V5.7 Auf Höhe der bestehenden Hochspannungsleitungen wird ein 30 m breite **Wildkorridor** angelegt. Die Einzäunung ist hier zu unterbrechen. Der Korridor ist so zu bepflanzen, dass dieser ausreichend Deckung für wandernde Großsäuger bietet (vgl. A 2).

#### 4.1.2 Besonderer Artenschutz

Der Fachbeitrag Artenschutz analysiert die naturschutzfachlichen Aspekte bezüglich des besonderen Artenschutzes. Grundlage hierfür bilden die faunistischen Kartierungen der Artengruppen Amphibien, Reptilien, Libellen, Schmetterlinge und Brutvögel.

Im Ergebnis der Relevanzprüfung ergaben sich **16 Säugetierarten, 4 Reptilienarten, 6 Insektenarten, 1 Weichtierart** sowie **7 Brutvogelgilden** als relevant für die Betroffenheitsanalyse.

Relevante Wirkfaktoren des Vorhabens, von denen eine Betroffenheit der relevanten Arten ausgehen kann, sind die baubedingte Flächeninanspruchnahme von Offenlandflächen und die Flächeninanspruchnahme der Gehölzbestände mit dem potenziellen Verlust von Lebensstätten, Fortpflanzungs- und Ruhestätten sowie Individuenverlusten.

Unter Berücksichtigung von konfliktvermeidenden Maßnahmen, die im Rahmen der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung erarbeitet wurden, erfolgte im Anschluss die Betroffenheitsanalyse.

**Tabelle 12: Auflistung der konfliktvermeidenden Maßnahmen gemäß FBA.**

Nummer	Maßnahmenkurzbeschreibung	betroffene Arten
<b>CEF-Maßnahmen</b>		
CEF 1	Ersatz Bruthabitate <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ intern durch Auslassen einzelner Modultische oder</li> <li>▪ extern durch Anlage von Feldlerchenfenstern auf Intensiväckern</li> </ul>	Bodenbrüter
<b>Maßnahmen zur Vermeidung</b>		
kvM 1	Ökologische Bauüberwachung	Alle
kvM 2	Erhalt Gehölzbestände	Alle
kvM 3	Erhalt Gewässer und angrenzendes Grünland	Kleinsäuger, Insekten, Reptilien
kvM 4	Schutz-Bereiche	Alle
kvM 5	Baustellensicherung	Säugetiere
kvM 6	Bauzeitenbeschränkung	Brutvögel
kvM 7	Bestandskontrollen	Reptilien, Weichtiere
kvM 8	Schutzzaun	Reptilien
kvM 9	Einzäunung/Pflege Solarpark	Brutvögel

## 4.2 Unvermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft

### 4.2.1 Fazit der Vorhabenoptimierung

Mit den dargestellten Vermeidungsmaßnahmen kann ein Großteil der überwiegend baubedingten Beeinträchtigungen des Vorhabens vermieden werden.

In der nachfolgenden Tabelle werden in Anlehnung an Tabelle 11 von Seite 40 die verbleibenden unvermeidbaren erheblichen Beeinträchtigungen dargestellt, die nachfolgend näher analysiert werden.

Tabelle 13: Zusammenfassung der relevanten vorhabenbedingten Wirkfaktoren des Bauvorhabens

Wirkfaktor	Umfang	Konfliktpotenzial
baubedingt vermieden		
anlagebedingt		
Flächeninanspruchnahme	19,3 ha	<b>Boden, Klima/Luft</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ dauerhafte Überprägung/Veränderung der ursprünglichen Standortverhältnisse und Einschränkung von Bodenfunktionen,</li> </ul> <b>Allgemeiner Arten- und Biotopschutz</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ dauerhafter Biotop- und Habitatverlust</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vollversiegelung</li> <li>▪ Überprägung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0,97 ha</li> <li>▪ 19,3 ha</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 19,30 ha</li> </ul>	
betriebsbedingt entfällt		

### 4.2.2 Ableitung der Konflikte

#### Schutzgut Boden, Wasser

Mit dem Bauvorhaben ist unter Berücksichtigung von V 1 eine anlagenbedingte **Neuversiegelung** von bis zu **9.184 m<sup>2</sup>** verbunden. Diese ergibt sich überwiegend aus den geplanten Wirtschaftswegen sowie den Nebenanlagen des Solarparks.

Diese Neuversiegelung ist nicht vermeidbar und daher als **dauerhafte und erhebliche Beeinträchtigung** des Landschaftshaushaltes für die Schutzgüter Boden und Wasser einzustufen.

Tabelle 14: Übersicht Konflikte zum Schutzgut Boden

Konflikt-Nr.	Eingriffsfläche	Art der Beeinträchtigung	Erheblichkeit
KV	9.184 m <sup>2</sup>	anlagebedingter Verlust der Bodenfunktionen und des natürlichen Bodenaufbaus durch Neuversiegelung	hoch

## Schutzgut Arten und Biotope

Durch die Baumaßnahmen erfolgt unter Berücksichtigung der vorbeschriebenen Vermeidungsmaßnahmen (V 4, V 5) voraussichtlich eine anlagenbedingte, dauerhafte Flächeninanspruchnahme von ca. 18,37 ha.

Davon gehen 9.184 m<sup>2</sup> dauerhaft als versiegelte Fläche verloren. Die restlichen Flächen (174.496 m<sup>2</sup>) werden durch die PV-Anlage dauerhaft überprägt. Es wird angenommen, dass alle Wirtschaftswege und Nebenanlagen als Versorgungsanlage (BW = 1) einzustufen sind. Die PV-Anlage (Modulreihen) selbst wird, da diese großflächig unbefestigt bleibt, als artenarmes Ansaatgrasland (BW = 6) eingestuft.

**Tabelle 15: Übersicht Konflikte zum Schutzgut Arten und Biotope**

Konflikt-Nr.	Eingriffsfläche	Art der Beeinträchtigung	Erheblichkeit
K1	18,37 ha	anlagebedingter Verlust von Teillebensräumen und Biotopfunktionen allgemeiner Bedeutung durch Versiegelung und Überprägung	hoch

### 4.2.3 Ausgangswert und Wertminderung Biotope

In der nachfolgenden Tabelle 16 ist die Wertminderung der Biotope durch die Errichtung des Solarparks und die damit verbundene Neuversiegelung angegeben.

Tabelle 16: Ausgangswert und Wertminderung Biotope gemäß Formblatt FI:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
FE-Nr.	Code	Biotoptyp (Vor Eingriff) Aufwertung / Abwertung	Ausgangswert (AW)	Code	Biotoptyp (Nach Eingriff)	Zustandswert (ZW)	Differenzwert (DW) (Sp. 4-7)	Fläche	WE Wertminderung WE Mind. (Sp. 8 x 9)	Ausgleichbarkeit	WE Ausgleichsbedarf (WE Mind. A)	WE Ersatzbedarf (WE Mind. E)
1	06.03.210	Intensiv genutzte Mähwiese frischer Standorte	10	11.02.500	Versorgungsanlage	1	9	1.646,65	14.819,84	A	14.819,84	
				06.03.300	Ansaatgrünland, artenarm	6	4	31.286,33	125.145,34		125.145,34	
2	06.03.220	Intensiv genutzte Weide frischer Standorte	10	11.02.500	Versorgungsanlage	1	9	397,86	3.580,71	A	3.580,71	
				06.03.300	Ansaatgrünland, artenarm	6	4	7.559,27	30.237,10		30.237,10	
3	06.03.220	Intensiv genutzte Weide frischer Standorte	10	11.02.500	Versorgungsanlage	1	9	351,53	3.163,77	A	3.163,77	
				06.03.300	Ansaatgrünland, artenarm	6	4	6.679,08	26.716,32		26.716,32	
4	07.01.210	Staudenflur nährstoffreicher frischer Standorte	15	11.02.500	Versorgungsanlage	1	14	19,28	269,94	A	269,94	
				06.03.300	Ansaatgrünland, artenarm	6	9	366,35	3.297,14		3.297,14	
5	07.03.100	Ruderalflur trockenwarmer Standorte	17	11.02.500	Versorgungsanlage	1	16	20,25	324,06	A	324,06	
				06.03.300	Ansaatgrünland, artenarm	6	11	384,82	4.233,04		4.233,04	
6	07.03.100	Ruderalflur trockenwarmer Standorte	17	11.02.500	Versorgungsanlage	1	16	0,21	3,40	A	3,40	
				06.03.300	Ansaatgrünland, artenarm	6	11	4,04	44,48		44,48	
7	09.07.120	Unbefestigter Feldweg	2	11.02.500	Versorgungsanlage	1	1	2.673,43	2.673,43	A	2.673,43	
8	09.07.120	Unbefestigter Feldweg	2	11.02.500	Versorgungsanlage	1	1	9,72	9,72	A	9,72	
9	10.01.200	Intensiv genutzter Acker	5	11.02.500	Versorgungsanlage	1	4	6.614,07	26.456,29	A	26.456,29	
				06.03.300	Ansaatgrünland, artenarm	6	-1	125.667,36	-125.667,36		-125.667,36	
											WE Mind. E (Gesamt)	115.307,21

Die Bilanzierung entsprechend Tabelle 16 ermittelt eine **Wertminderung** gegenüber dem Bestand von 115.307,21 Werteinheiten.

#### 4.2.4 Wertminderung durch Funktionsverlust

Die vom Vorhaben betroffenen Schutzgüter Boden, Wasser, Klima/Luft und Landschaftsbild weisen nur Werte und Funktionen allgemeiner Bedeutung auf. Nur hinsichtlich des Schutzgutes Arten wurden Werte und Funktionen abgeleitet. Mit den Vermeidungsmaßnahmen in Kap. 4.1 werden die Belange des Artenschutzes hinreichend berücksichtigt. Daher kann auf eine Ermittlung der funktionsbezogenen Wertminderung verzichtet werden.

#### 4.2.5 Zusammenfassende Darstellung der erheblichen oder nachhaltigen Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft, Konfliktschwerpunkte

Durch die Entwicklung des Geltungsbereiches zu einem Sondergebiet mit der Zweckbestimmung Photovoltaik wird es zum Verlust von Ackerflächen und Grünland (Intensivweide- und -wiese) sowie von Staudenfluren (Staudenfluren, Ruderalflur) kommen.

Diese Flächeninanspruchnahme ist mit folgenden erheblichen Konfliktpunkten verbunden. Die unvermeidbaren Konfliktpunkte werden in **Plankarte 01** dargestellt:

**Tabelle 17: Zusammenfassung unvermeidbare Konflikte mit dem Landschaftshaushalt**

Konflikt-Nr.	Eingriffsfläche	Art der Beeinträchtigung
KV	9.184 m <sup>2</sup>	anlagebedingter Verlust der Bodenfunktionen und des natürlichen Bodenaufbaus durch Neuversiegelung
K1	18,37 ha	anlagebedingte Überprägung Schutzgut Arten und Biotope

## 5 Landschaftspflegerische Maßnahmen

### 5.1 Vermeidungsmaßnahmen

Die technischen Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen wurden bereits in Kapitel 4.1 beschrieben. Die Maßnahmen bzgl. des Besonderen Artenschutzes (§ 44BNatSchG) sind im gesonderten Fachbeitrag Artenschutz dargelegt.

### 5.2 Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

Die unvermeidbaren Beeinträchtigungen, die durch den geplanten B-Plan hervorgerufen werden, sind im Kapitel 4.2.2 zusammenfassend dargestellt (KV und K1). Sie sind nicht ausgleichbar, wenn

- die Funktion nicht in einem **angemessenen Zeitraum** (25 Jahre) wiederhergestellt werden kann,
- die abiotischen, **standörtlichen Voraussetzungen** für die Wiederherstellung in räumlichem und funktionellem Zusammenhang mit dem Eingriff nicht gegeben sind,
- potenzielle **Flächen** für Maßnahmen **nicht verfügbar** sind (z.B. durch andere Planungen belegt sind, der Entzug landwirtschaftlicher Fläche einen Betrieb in seiner wirtschaftlichen Existenz bedrohen würde oder sich in Fremdeigentum befinden).

#### 5.2.1 Biotopbezogener Ausgleich- und Ersatz

Aus der Bilanzierung (vgl. Tabelle 16) ergibt sich eine **Wertminderung von 115.307,21 Werteinheiten** durch die anlagebedingte Überprägung sowie die Neuversiegelung von Wirtschaftswegen und Nebenanlagen.

Diese **115.307,21 Werteinheiten** können auf der Eingriffsfläche ausgeglichen werden. Der Ausgleich erfolgt durch drei Ausgleichsmaßnahmen. Zur Kompensation der Neuversiegelung sowie des Biotopverlustes erfolgt die Initialansaat von insgesamt 1.475 m<sup>2</sup> artenreicher Frischwiese (A1). Ergänzend hierzu wird der Wildkorridor durch Strauchpflanzungen begrünt (A2 = 2.350 m<sup>2</sup>). Diese dienen als Wildwanderhilfe und Biotopverbundstruktur. Dadurch kann das Waldgebiet im Norden besser an die verinselten Waldgebiete im Südwesten angebunden werden. Die Gehölzpflanzungen haben zudem einen positiven Effekt auf die Bodengenese.

Bereits durch die Umwandlung von Acker in Grünland erfolgt durch die Extensivierung der Nutzung eine Verbesserung der Bodenfunktion. Aufgrund des nährstoffreichen Standorts ist eine flächige Ansaat nicht erforderlich. Die Initialansaat soll hier dazu dienen das Samenpotential am Standort zu erhöhen und die Entwicklung der Fläche zu einer artenreichen Frischwiese zu fördern. Dazu ist zudem ein mindestens 2-malige Mahd mit Beräumung des Mahdgutes erforderlich. Das Extensivgrünland auf der Solarparkfläche führt durch Verzicht auf Düngung und Pflügen langfristig zu einer Regeneration des Bodens. Die extensive Wiesenutzung schafft zudem neue Habitate für Insekten, Vögel, Kleinsäuger und Reptilien.

In der nachfolgenden Tabelle ist die Wertminderung dem Biotopbezogenen Ausgleich gegenübergestellt.

Tabelle 18: Wertminderung und Biotopbezogener Ausgleich gemäß Formblatt FIII

27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39
FE Ausgleichbar	Code	Biototyp	Übertrag WE Mind. A (Sp. 12)	Maßn. Nr. (A 1 bis x)	Code	Maßnahme (A = Ausgangsbiotop; Z = Zielbiotop)	Ausgangswert (AW)	Planungswert (PW)	Differenzwert (DW)	Fläche	WE Ausgleich	WE Ausgleichsüberschuss (+) bzw. Defizit (-) WE
01	06.03.210	Intensiv genutzte Mähwiese frischer Standorte	125.145,34	A1	A: 06.03.210	Ansaatgrünland, artenarm	6	25	19	200,00	3.800,00	-
					Z: 06.02.110	Magere Frischwiese						121.345,34
		<b>S WE Mind. A</b>	<b>125.145,34</b>									
02	06.03.220	Intensiv genutzte Weide frischer Standorte	30.237,10	A1	A: 06.03.210	Ansaatgrünland, artenarm	6	25	19	100,00	1.900,00	-28.337,10
					Z: 06.02.110	Magere Frischwiese						
		<b>S WE Mind. A</b>	<b>30.237,10</b>									
03	06.03.220	Intensiv genutzte Weide frischer Standorte	26.716,32	A1	A: 06.03.210	Ansaatgrünland, artenarm	6	25	19	100,00	1.900,00	-24.816,32
					Z: 06.02.110	Magere Frischwiese						
		<b>S WE Mind. A</b>	<b>26.716,32</b>									
04	07.01.210	Staudenflur nährstoffreicher frischer Standorte	3.297,14	A1	A: 06.03.210	Ansaatgrünland, artenarm	6	25	19	100,00	1.900,00	-1.397,14
					Z: 06.02.110	Magere Frischwiese						
		<b>S WE Mind. A</b>	<b>3.297,14</b>									
09	10.01.200	intensiv genutzter Acker	-125.667,36	A1	A: 06.03.210	Ansaatgrünland, artenarm	6	25	19	800,00	15.200,00	140.867,36
					Z: 06.02.110	Magere Frischwiese						
		<b>S WE Mind. A</b>	<b>-125.667,36</b>									
				A2	A: 06.03.210	Ansaatgrünland, artenarm	6	21	15	2.350,00	35.250,00	35.250,00
				Z: 02.01.200	Gebüsch frischer Standorte							
												<b>221,47</b>

Die biotopbezogene Wertminderung von **115.307,21** Werteinheiten ist durch die Ausgleichmaßnahmen A 1 und A 2 **ausgleichbar**. Es verbleibt ein **Kompensationsüberschuss von 221,47 Werteinheiten**.

## 5.2.2 Maßnahmenbeschreibung

### **A1 Initialansaat artenreiche Frischwiese (KV, K1) 1.300 m<sup>2</sup>**

Als Kompensation für die anlagebedingte Neuversiegelung und die Überprägung der vorhandenen Biotopstrukturen erfolgt die Aufwertung der Grünlandflächen im Bereich der geplanten PV-Anlage durch Initialansaat einer artenreichen Frischwiese.

Die Ansaat erfolgt auf mindestens 8 Teilflächen mit einer Flächengröße von 100 bis 500 m<sup>2</sup>. Dafür sind insbesondere bauzeitlich beanspruchte Flächen auszuwählen.

Als Flächenvorbereitung sind die herzustellenden Flächen tiefgründig zu lockern. Eine Düngung ist grundsätzlich nicht erforderlich, da es sich um ehemalige Intensivgrünland und Ackerflächen handelt. Nach erfolgter Flächenvorbereitung ist eine standortgerechte Ansaatmischung (**magere Frischwiese**) auszubringen. Dabei sind die aktuellen gesetzlichen Vorschriften zu den genehmigungsfähigen **Herkünften des Saatgutes** zu beachten.

Um den gewünschten Zielzustand auf der gesamten Fläche des Solarparks zu erreichen ist über 5 Jahre eine Aushagerungspflege mit 2-maliger Mahd und Beräumung des Mahdgutes erforderlich. Eine extensive Schafbeweidung ist alternativ zulässig, eine Standweide/Koppelhaltung ist unzulässig. Der 1. Mahdengang darf dabei nicht vor dem 15.06. erfolgen (vgl. kvM 9).

### **A2 Anlage Wildkorridor (K1) 2.350 m<sup>2</sup>**

Als Kompensation für die anlagebedingte Überprägung vorhandener Biotopstrukturen allgemeiner Bedeutung wird der Wildkorridor aus V5.7 durch Gebüschstrukturen bepflanzt. Diese werden beidseitig des Wildkorridors angelegt. Die Bepflanzung soll wandernden Arten Schutz und Deckung bieten.

Die Gebüschstrukturen sollen mindestens eine Breite von 5 m aufweisen. Alle 50 m sind diese auf 10 m aufzuweiten. Zwischen den Pflanzungen ist ein mind. 15 m breiter Weg von der Bepflanzung freizuhalten.

Es können folgende Straucharten als leichte Sträucher im Pflanzraster 1x1 m verwendet werden:

- Berberitze (*Berberis vulgaris*),
- Kreuzdorn (*Rhamnus catharticus*),
- Schlehe (*Prunus spinosa*),
- Weißdorn (*Crataegus monogyna*),
- Wildrose (*Rosa canina*),
- Wildrose (*Rosa corymbifera*),
- Wildrose (*Rosa rubiginosa*),
- Wildrose (*Rosa tomentosa*).

Der Gebüschstrukturen haben eine Länge von ca. 200 m auf der Westseite und 230 m auf der Ostseite des Wildkorridors. Dieser verläuft entlang einer Hochspannungstrasse. Nur im Schutzbereich der Maststandorte und im Bereich der Zufahrt ist die Bepflanzung auszusparen. Auf einen Wildschutzzaun kann verzichtet werden, da die gewählten Sträucher kaum verbissen werden.

### 5.2.3 Zusammenfassung der landschaftspflegerischen Maßnahmen

Nachfolgend sind die technischen Vermeidungs- und landschaftspflegerischen Kompensationsmaßnahmen in Tabellenform zusammengefasst. Eine Darstellung **erfolgt in Plankarte 02**.

Tabelle 19: Zusammenfassende Übersicht zu den landschaftspflegerischen Maßnahmen.

Nr.	Maßnahmenbezeichnung	Umfang	Zeitpunkt
<b>Vermeidungsmaßnahmen</b>			
V1	Schutz von Böden / Grundwasser	psch	während und nach Abschluss der Baumaßnahmen
V2	Erhalt der Grundwasserneubildung	psch	
V3	Ökologische Baubegleitung	psch	während der Baumaßnahmen
V4	Allgemeiner Biotopschutz <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ V4.1 Erhalt Gehölzflächen und Einzelgehölze.</li> <li>▪ V4.2 Erhalt Gewässer und Gewässerrandstreifen</li> <li>▪ V4.3 Erhalt Feuchtgrünland</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 1.373 m<sup>2</sup></li> <li>▪ 11.394 m<sup>2</sup></li> <li>▪ 922 m<sup>2</sup></li> </ul>	während und nach Abschluss der Baumaßnahmen
V5	Allgemeiner Artenschutz <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ V5.1 Flächenminimierung</li> <li>▪ V5.2 Gehölzschutz</li> <li>▪ V5.3 Bauruhe</li> <li>▪ V5.4 Bauzeitenregelung</li> <li>▪ V5.5 Baugruben</li> <li>▪ V5.6 Wiederherstellung</li> <li>▪ V5.7 Einfriedungen/ Wildkorridore</li> </ul>	psch	vor, während und nach Abschluss der Baumaßnahmen
<b>CEF-Maßnahmen</b>			
CEF 1	Ersatz Bruthabitate <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ intern durch Auslassen einzelner Modultische oder</li> <li>▪ extern durch Anlage von Feldlerchenfenstern auf Intensiväckern</li> </ul>	5x 500 m <sup>2</sup>	nach Abschluss der Baumaßnahmen
		15 Stück	vor Beginn der Baumaßnahme
<b>kvM-Maßnahmen</b>			
kvM 1	Ökologische Bauüberwachung	psch	Während der Baumaßnahme
kvM 2	Erhalt Gehölzbestände	1.373 m <sup>2</sup>	Vor Beginn und während der Baumaßnahme
kvM 3	Erhalt Gewässer und angrenzendes Grünland	12.316 m <sup>2</sup>	Vor Beginn und während der Baumaßnahme
kvM 4	Schutz-Bereiche	1.373 m <sup>2</sup> 12.316 m <sup>2</sup>	Während der Baumaßnahme
kvM 5	Baustellensicherung	psch	Während der Baumaßnahme
kvM 6	Bauzeitenbeschränkung	psch	Während der Baumaßnahme
kvM 7	Bestandskontrollen	psch	Vor Beginn der Baumaßnahme
kvM 8	Schutzzaun	psch	Vor Beginn und während der Baumaßnahme
kvM 9	Einzäunung/Pflege Solarpark	27,6 ha	Nach der Baumaßnahme
<b>Ausgleichsmaßnahmen</b>			
A1	Initialansaat artenreiche Frischwiese	1.300 m <sup>2</sup>	Nach Abschluss der Baumaßnahme

Nr.	Maßnahmenbezeichnung	Umfang	Zeitpunkt
A2	Anlage Wildkorridor	2.350 m <sup>2</sup>	Nach Abschluss der Baumaßnahme

#### 5.2.4 Zeitliche Realisierung und Flächenverfügbarkeit

Die vorgesehenen bautechnischen **Vermeidungs- und Schutzmaßnahmen** (inkl. Besonderer Artenschutz) werden in den **Bauablaufplan** integriert.

Die vorgesehenen **Kompensationsmaßnahmen** können **während bzw. erst nach Abschluss der Bauarbeiten** umgesetzt werden.

#### 5.2.5 Pflege- und Funktionskontrollen

Die Art und der Umfang der Funktionskontrollen und der Pflege werden im Rahmen der Ausführungsplanung beschrieben.

Die Kontrolle der Umsetzung der Maßnahmen und die Unterhaltungspflege werden vom Eingriffsverursacher übernommen.

## 6 Grünordnungsplan

### 6.1 Konzept zur Umsetzung der Ergebnisse der Eingriffs-Ausgleichs-Analyse

Basierend auf den Ergebnissen der Bestands- und Konfliktanalyse für den Landschaftshaushalt wird ein grünordnerisches Konzept entwickelt, das unter Berücksichtigung der Kompensationsmaßnahmen für den Eingriff in Natur und Landschaft das Entwicklungsziel für das B-Plan-Gebiet aus grünordnerischer Sicht beschreibt.

In der vorliegenden Planung (SIG B-Plan 2024) wird das Baugebiet als Sonstiges Sondergebiet gemäß § 11 Abs. 2 der BauNVO mit der Zweckbestimmung „Photovoltaik“ (SO Photovoltaik) festgesetzt.

Die Realisierung des Entwicklungsgebietes ist mit umfangreichen Baumaßnahmen verbunden, die neben dem beschriebenen Flächenbedarf erhebliche Auswirkungen auf den **besonderen Artenschutz** haben kann. Um dies zu vermeiden, wurde im Rahmen der Konfliktanalyse ein umfangreiches Konzept aus verschiedenen Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen erarbeitet, das insbesondere vor Beginn und während der Baumaßnahmen zwingend zu realisieren ist.

Das Sondergebiet nutzt überwiegend landwirtschaftliche Flächen für die raumbedeutsame Entwicklung. Die naturschutzfachliche **Bestandserfassung und Bewertung** ergab, dass überwiegend Flächen allgemeiner Bedeutung für den Landschaftshaushalt betroffen sind. Als besonders wertvoll für den Arten- und Biotopschutz stellen sich allerdings die Gehölzbestände und einige Saumstrukturen dar. Diese Bereiche bieten einer Vielzahl von Arten und Artengruppen Lebensräume, stellen Biotopverbundstrukturen und Rückzugsräume in der Agrarlandschaft dar.

Der Flächenbedarf für die geplante PV-Anlage ist in erster Linie mit einem großflächigen Verlust an Acker und Grünland verbunden. Allerdings ist die Nutzung der Flächen als PV-Anlage mit einer nicht unerheblichen **Extensivierung** verbunden. Dies wirkt sich positiv auf die Bodengenese aus. Intensiväcker sind aufgrund der andauernden Bodenbearbeitung, Düngung und dem Einsatz chemischer Pflanzenschutzmittel häufig artenarm und sorgen für das Auslaugen und Erodieren von Böden. Oberflächengewässer und Grundwasser in intensiv landwirtschaftlich genutzten Gebieten weisen nicht selten eine hohe Nitratbelastungen auf. Daher erfolgt ein großer Teil der Kompensation durch die **Umwandlung von Acker in Grünland**. Um diese Entwicklung zu unterstützen erfolgt eine Initialansaat innerhalb des Geltungsbereiches.

Da die PV-Anlage eingezäunt sein muss, stellt sie eine Barriere für wandernde Arten dar. Um diese Wirkung zu minimieren wird ein **Wildkorridor** angelegt. Durch eine entsprechende Bepflanzung sind der Schutz und die Deckung der Tiere gewährleistet. Dies verstärkt die positive Wirkung auf die Bodengenese und unterstützt die Entwicklung einer strukturreichen Halboffenlandschaft.

Innerhalb der Baufelder werden die vorhandenen **Gehölzbestände und der Horkaer Teichbach** mit seinem Gewässerrandstreifen **erhalten**. Damit bleiben wichtige Elemente im Biotopverbund sowie wertvolle Lebensräume besonders und streng geschützter Arten erhalten.

## 6.2 Festsetzungen nach BauGB

### 6.2.1 Festsetzungen nach § 9 (1) Nr. 20 BauGB

#### 1. Boden- und grundwasserschutzbezogene Festsetzungen

Nr.	Beschreibung	Bezug EAB
G1	Anfallendes Niederschlagswasser ist vor Ort flächig zu versickern.	V2

#### 2. Festsetzungen zur Sicherung von Biotopen

Nr.	Beschreibung	Bezug EAB
S1	In den mit S1 gekennzeichneten Bereichen werden die vorhandenen Gehölzflächen und Einzelgehölze durch geeignete Schutzmaßnahmen erhalten. Die Lage der Baustraßen bzw. dauerhaften Wirtschaftswege ist entsprechend anzupassen.	V4.1 / 1.373 m <sup>2</sup>
S2	In dem mit S2 gekennzeichneten Bereich wird das vorhandene Gewässer (Horkaer Teichbach) und Gewässerrandstreifen durch geeignete Schutzmaßnahmen erhalten.  Der Horkaer Teichbach und der Gewässerrandstreifen dürfen nicht überbaut werden. Als Gewässerrandstreifen ist ein Streifen von 5 m beidseitig der Böschungsoberkante des Gewässers anzusehen.	V4.2 / 11.394 m <sup>2</sup>
S3	Auf der mit S3 gekennzeichneten Fläche wird das Feuchtgrünland westlich des Horkaer Teichbachs durch geeignete Schutzmaßnahmen erhalten.  In die Grünlandflächen westlich des Horkaer Teichbachs darf nicht eingegriffen werden.	V4.3 / 922 m <sup>2</sup> /

#### 3. Festsetzungen zur Entwicklung von Biotopen

Nr.	Beschreibung	Bezug EAB
A1	Als Kompensation für die anlagebedingte Neuversiegelung und die Überprägung der vorhandenen Biotopstrukturen erfolgt die Aufwertung der Grünlandflächen im Bereich der geplanten PV-Anlage durch Initialansaat einer artenreichen Frischwiese.  Die Ansaat erfolgt auf mindestens 8 Teilflächen mit einer Flächengröße von 100 bis 500 m <sup>2</sup> . Dafür sind insbesondere bauzeitlich beanspruchte Flächen auszuwählen.  Als Flächenvorbereitung sind die herzustellenden Flächen tiefgründig zu lockern. Eine Düngung ist grundsätzlich nicht erforderlich, da es sich um ehemalige Intensivgrünland und Ackerflächen handelt. Nach erfolgter Flächenvorbereitung ist eine standortgerechte Ansaatmischung ( <b>magere Frischwiese</b> ) auszubringen. Dabei sind die aktuellen gesetzlichen Vorschriften zu den genehmigungsfähigen <b>Herkünften des Saatgutes</b> zu beachten.  Um den gewünschten Zielzustand auf der gesamten Fläche des Solarparks zu erreichen ist über 5 Jahre eine Aushagerungspflege mit 2-maliger Mahd und Beräumung des Mahdgutes erforderlich. Eine extensive Schafbeweidung ist alternativ zulässig, eine Standweide/Koppelhaltung ist unzulässig. Der 1. Mahdgang darf dabei nicht vor dem 15.06. erfolgen (vgl. kvM 9).	A1 / 1.300 m <sup>2</sup>
A2	Als Kompensation für die anlagebedingte Überprägung vorhandener Biotopstrukturen allgemeiner Bedeutung wird der Wildkorridor aus V5.7 durch Gebüschstrukturen bepflanzt. Diese werden beidseitig des Wildkorridors angelegt. Die Bepflanzung soll wandernden Arten Schutz und Deckung bieten.	A2 / 2.350 m <sup>2</sup>

Nr.	Beschreibung	Bezug EAB
	<p>Die Gebüschstrukturen sollen mindestens eine Breite von 5 m aufweisen. Alle 50 m sind diese auf 10 m aufzuweiten. Zwischen den Pflanzungen ist ein mind. 15 m breiter Weg von der Bepflanzung freizuhalten.</p> <p>Der Gebüschstrukturen haben eine Länge von ca. 200 m auf der Westseite und 230 m auf der Ostseite des Wildkorridors. Dieser verläuft entlang einer Hochspannungstrasse. Nur im Schutzbereich der Maststandorte und im Bereich der Zufahrt ist die Bepflanzung auszusparen. Auf einen Wildschutzzaun kann verzichtet werden, da die gewählten Sträucher kaum verbissen werden.</p>	

## 6.2.2 Festsetzungen nach § 9 (1) Nr. 25 BauGB

### Pflanzenliste 1 (Bepflanzung Wildkorridore)

- Die geltenden Gesetze/Richtlinien zur Herkunft der festgelegten Gehölze sind zu beachten.
- leichte Sträucher, Höhe 40-60 cm, Pflanzraster 1,0x1,0 m:
  - Berberitze (*Berberis vulgaris*),
  - Kreuzdorn (*Rhamnus catharticus*),
  - Schlehe (*Prunus spinosa*),
  - Weißdorn (*Crataegus monogyna*),
  - Wildrose (*Rosa canina*),
  - Wildrose (*Rosa corymbifera*),
  - Wildrose (*Rosa rubiginosa*),
  - Wildrose (*Rosa tomentosa*)

## 6.3 Festsetzungen auf Grundlage des GOP (§ 9 (4) BauGB)

Nr.	Beschreibung	Bezug EAB
<b>GOP1</b>	<p>Die allgemeinen gesetzlichen Bestimmungen zum Umgang mit Boden und Grundwasser sind zu beachten.</p> <p>Hierfür wird die Einsetzung einer Umwelt-Bau-Baubegleitung "Boden" empfohlen.</p>	<b>V1</b>
<b>GOP2</b>	<p>Die gesetzlichen Bestimmungen zum allgemeinen und besonderen Arten- und Biotopschutz sind zu beachten.</p> <p>Hierfür wird die Einsetzung einer Ökologischen Baubegleitung empfohlen.</p>	<b>V3, kvM 1</b>
<b>GOP3</b>	<p>Jeder Vorhabenträger ist verpflichtet, die gesetzlichen Bestimmungen bzgl. des §44 BNatSchG - Besonderer Artenschutz" einzuhalten.</p> <p>Dazu ist die <b>UNB</b> im Rahmen des <b>Baugenehmigungsverfahrens zwingend zu beteiligen</b>. Die Festlegungen des GOP, die im Rahmen der Betroffenheitsanalyse zum besonderen Artenschutz erarbeitet wurden, sind zwingend umzusetzen.</p> <p>vgl. Hinweise</p>	<b>CEF und kvM</b>
<b>GOP4</b>	<p>Auf den nicht bebaubaren Grundstücksflächen sind vorhandene Bäume, Sträucher und sonstige Bepflanzung zu erhalten.</p> <p>Die geltenden Richtlinien zum Gehölzschutz (z.B. DIN 18920) sind zu beachten.</p>	<b>V5.1, V5.2</b>
<b>GOP5</b>	<p>Zur Vermeidung der <b>Störung</b> von dämmerungs- und nachtaktiven Tierarten ist eine Bauruhe während der Dämmerung und nachts einzuhalten.</p>	<b>V5.3</b>

<b>GOP6</b>	Um die Barrierewirkung für Groß- und Mittelsäuger zu minimieren, ist ein Wildkorridor mit einer Breite von 30 m anzulegen. Die Einfriedung ist hier auszusparen.	<b>V5.7</b>
-------------	--	-------------

### 6.3.1 Hinweise

#### zu GOP3 Maßnahmen Besonderer Artenschutz

CEF-Maßnahmen			
CEF 1	Ersatz Bruthabitate <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ intern durch Auslassen einzelner Modultische oder</li> <li>▪ extern durch Anlage von Feldlerchenfenstern auf Intensiväckern</li> </ul>	5x 500 m <sup>2</sup>	nach Abschluss der Baumaßnahme
		15 Stück	vor Beginn der Baumaßnahme
kvM-Maßnahmen			
kvM 1	Ökologische Bauüberwachung	psch	Während der Baumaßnahme
kvM 2	Erhalt Gehölzbestände	1.373 m <sup>2</sup>	Vor Beginn und während der Baumaßnahme
kvM 3	Erhalt Gewässer und angrenzendes Grünland	12.316 m <sup>2</sup>	Vor Beginn und während der Baumaßnahme
kvM 4	Schutz-Bereiche	1.373 m <sup>2</sup> 12.316 m <sup>2</sup>	Während der Baumaßnahme
kvM 5	Baustellensicherung	psch	Während der Baumaßnahme
kvM 6	Bauzeitenbeschränkung	psch	Während der Baumaßnahme
kvM 7	Bestandskontrollen	psch	Vor Beginn der Baumaßnahme
kvM 8	Schutzzaun	2.500 m	Vor Beginn und während der Baumaßnahme
kvM 9	Einzäunung/Pflege Solarpark	27,6 ha	Nach der Baumaßnahme

## 7 Zusammenfassung

Die Firma Wattner Projektentwicklungsgesellschaft mbH beabsichtigt im Einklang mit der Gemeinde Schmölln-Putzkau auf einer insgesamt ca. 27,6 ha großen Fläche, die westlich des Ortsteils Schmölln gelegen ist, die planungsrechtlichen Voraussetzungen für den Bau und Betrieb einer Freiflächen-Photovoltaikanlage (FF-PVA) zu schaffen.

Zum B-Plan wird ein Grünordnungsplan (GOP) erstellt, mit dem entsprechend § 7 SächsNatSchG vom Träger der Bauleitplanung die örtlichen Ziele, Erfordernisse und Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege dargestellt werden.

Im Rahmen des GOP erfolgte eine umfassende Darstellung des aktuellen Zustands von Natur und Landschaft unter Einbeziehung des Besonderen Artenschutzes.

Im Ergebnis der **Bestands- und Konfliktanalyse** wurden unter Berücksichtigung neu entwickelter technischer Vermeidungsmaßnahmen drei unvermeidbare Konfliktpunkte herausgearbeitet, die insbesondere durch die anlagenbedingte Flächeninanspruchnahme verursacht werden.

Der Geltungsbereich des B-Plans weist eine Gesamtfläche von 27,6 ha auf. Folgende Konfliktschwerpunkte ergaben sich im Rahmen der Konfliktanalyse:

Konflikt-Nr.	Eingriffsfläche	Art der Beeinträchtigung
KV	9.184 m <sup>2</sup>	anlagebedingter Verlust der Bodenfunktionen und des natürlichen Bodenaufbaus durch Neuversiegelung
K1	18,37 ha	anlagebedingte Überprägung Schutzgut Arten und Biotope

Zur Kompensation dieser unvermeidbaren Konflikte wurde ein **Maßnahmenkonzept** erarbeitet, durch welches die relevanten Eingriffe in Natur und Landschaft kompensiert werden. Es umfasst insgesamt drei Ausgleichsmaßnahmen, von denen alle vollständig innerhalb des Geltungsbereiches realisiert werden können.

Im Ergebnis der **Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierung** ist festzustellen, dass mit den dargestellten Maßnahmen der Eingriff in Natur und Landschaft kompensiert werden kann.

Bezüglich des **Besonderen Artenschutzes** wurde, basierend auf den Bestandserfassungen und einer ergänzenden Potenzialanalyse, eine Relevanz- und darauf aufbauend eine Betroffenheitsanalyse durchgeführt. Als Ergebnis der Relevanzprüfung bleiben 16 Säugetierarten, 4 Reptilienarten, 6 Insektenarten, 1 Weichtierart sowie 7 Brutvogelgilden potenziell von den Auswirkungen des Vorhabens betroffen, so dass die Verbotstatbestände des § 44 (1) BNatSchG verletzt werden können. Für diese Arten/Artgruppen wurde im Rahmen der Betroffenheitsanalyse überprüft, wie sich die Wirkfaktoren des Vorhabens auf die einzelnen Arten wahrscheinlich auswirken werden und in welcher Form die Verbotstatbestände erfüllt sind. In der Prüfung sind geeignete konfliktvermeidende Maßnahmen und CEF-Maßnahmen zu berücksichtigen, um das Eintreten der Verbotstatbestände zu vermeiden oder zu vermindern. Das Maßnahmenkonzept dazu umfasst 10 konfliktvermeidende (kvM) Maßnahmen. Diese Maßnahmen werden Bestandteil der technischen Planung. Unter Berücksichtigung dieser Maßnahmen können die Verbotstatbestände für besonders geschützte Arten im Geltungsbereich **vollständig vermieden** werden.

Basierend auf dem Strukturkonzept des B-Plans und den Ergebnissen der Bestands- und Konfliktanalyse für den Landschaftshaushalt wurde ein **grünordnerisches Konzept** entwickelt, das unter Berücksichtigung der Kompensationsmaßnahmen für den Eingriff in Natur und Landschaft das Entwicklungsziel für das B-Plan-Gebiet aus grünordnerischer Sicht beschreibt.

Zur Umsetzung des grünordnerischen Konzeptes wurden **grünordnerische Festsetzungen** gemäß § 9 (1) Nr. 20 und 25 BauGB sowie gemäß § 9 (4) BauGB erarbeitet die sowohl als zeichnerische Festsetzungen als auch als textliche Festsetzungen im Grünordnungsplan dargestellt sind.

## 8 Literatur- und Quellenverzeichnis

### EU-Richtlinien

<b>EGHandelsVO</b>	Verordnung (EG) Nr. 338/97 des Rates über den Schutz von Exemplaren wild lebender Tier- und Pflanzenarten durch Überwachung des Handels vom 31. März 2008
<b>EG-Vogelschutz-richtlinie</b>	Richtlinie 2009/147/EG des europäischen Parlamentes und des Rates über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten in der Fassung vom 30. November 2009, in der jeweils gültigen Fassung.
<b>FFH-Richtlinie</b>	Richtlinie 92/43/EWG des Rates zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen vom 21. Mai 1992. in der jeweils gültigen Fassung.

### Gesetze

<b>BauGB</b>	Baugesetzbuch (BauGB) - in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. September 2004, in der jeweils gültigen Fassung
<b>BBodSchG</b>	Bundes-Bodenschutzgesetz vom 17. März 1998 (BGBl. I S. 502), in der jeweils gültigen Fassung.
<b>BImSchG</b>	Bundes-Immissionsschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. in der jeweils gültigen Fassung.
<b>BNatSchG</b>	Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege – Bundesnaturschutzgesetz, Artikel 1 des Gesetzes vom 29.07.2009 (BGBl. I S. 2542), in Kraft getreten am 01.03.2010 in der jeweils gültigen Fassung.
<b>BWaldG</b>	Bundeswaldgesetz vom 2. Mai 1975 (BGBl. I S. 1037), in der jeweils gültigen Fassung.
<b>SächsWaldG</b>	Waldgesetz für den Freistaat Sachsen vom 10. April 1992 (SächsGVBl. S. 137), in der jeweils gültigen Fassung
<b>SächsNatSchG</b>	Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege im Freistaat Sachsen (Sächsisches Naturschutzgesetz) in der jeweils gültigen Fassung.
<b>WHG</b>	Wasserhaushaltsgesetz vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), in der jeweils gültigen Fassung.

### Verordnungen

<b>BArtSchV</b>	Verordnung zum Schutz wild lebender Tier- und Pflanzenarten. in der jeweils gültigen Fassung.
<b>Biotopschutzverordnung</b>	Verordnung zu den gesetzlich geschützten Biotopen (Biotopschutzverordnung) in der jeweils gültigen Fassung.
<b>VwV Biotopschutz</b>	Verwaltungsvorschrift des Sächs Staatsministeriums für Umwelt und Landwirtschaft zum Vollzug des §26 des SächsNatSchG - Schutz bestimmter Biotope vom 27.11.2008 in der jeweils gültigen Fassung.

### Literatur

<b>Flade, Martin</b>	Die Brutvogelgemeinschaften mittel- und Norddeutschlands. Grundlagen für den Gebrauch vogelkundlicher Daten in der Landschaftsplanung. IHW-Verlag 1994.
<b>Jedicke, Eckhard (Hrsg.)</b>	Die Roten Listen. Gefährdete Pflanzen, Tiere, Pflanzengesellschaften und Biotoptypen in Bund und Ländern. 1997.
<b>MSWV</b>	Textliche Festsetzungen zur Grünordnungsplanung im Bebauungsplan. Arbeitspapier 1/01. Referat 23-Städtebaurecht. Ministerium für Stadtentwicklung, Wohnen und Verkehr.
<b>LfULG</b>	Kartieranleitung. Aktualisierung der selektiven Biotopkartierung in Sachsen. Stand 2010.

<b>LfULG</b>	Biotoptypenliste für Sachsen. Materialien zu Naturschutz und Landschaftspflege 2004.
<b>SMUL</b>	Handlungsempfehlung zur Bewertung und Bilanzierung von Eingriffen im Freistaat Sachsen 2003

**Online-Daten**

<b>LfULG Sachsen/ IDA</b>	www.umwelt.sachsen.de Geoportal Sachsen (IDA) <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Natura 2000 Daten</li> <li>▪ Schutzgebiete im Land Sachsen.</li> <li>▪ Wasserschutzgebiete</li> <li>▪ Bodendaten</li> <li>▪ Artdaten</li> </ul>
---------------------------	--

**Projektspezifische Datengrundlagen**

<b>Lutra 2023</b>	„Ergebnisse der zoologischen Erfassungen für das Vorhaben PV-Anlage Schmölln-Putzkau“, lutra - Michael Striese - Büro für Naturschutz und landschaftsökologische Forschung, Boxberg, März 2023.
<b>SIG B-Plan 2024</b>	Entwurf 1. Änderung Flächennutzungsplan der Gemeinde Schmölln-Putzkau, Sonderbaufläche erneuerbare Energien „Solarpark Schmölln“, S.I.G. - DR.-ING. STEFFEN GmbH, Radebeul 02/2024
<b>SIG FNP 2024</b>	Entwurf vorhabenbezogenen Bebauungsplan "Solarpark Schmölln", S.I.G. - DR.-ING. STEFFEN GmbH, Radebeul 02/2024
<b>SN LRA 2022</b>	Stellungnahme des Landratsamtes Bautzen, Bauleitplanung der Gemeinde Schmölln-Putzkau Vorhabenbezogener Bebauungsplan "Solarpark Schmölln" vom 30.01.2023
<b>SN LfLUG 2022</b>	Stellungnahme des Sächsischen Landesamtes für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (LfULG), Vorhabenbezogener Bebauungsplan "Solarpark Schmölln" der Gemeinde Schmölln-Putzkau – Vorentwurf, vom 13.12.2022
<b>SN RPV 2022</b>	Stellungnahme des Regionalen Planungsverbandes Oberlausitz-Niederschlesien, zum Vorhabenbezogener Bebauungsplan "Solarpark Schmölln" der Gemeinde Schmölln-Putzkau – Vorentwurf, vom 13.12.2022
<b>SN LDS 2022</b>	raumordnerische Stellungnahme der Landesdirektion Sachsen Vorhabenbezogener Bebauungsplan "Solarpark Schmölln" der Gemeinde Schmölln-Putzkau, vom 17.01.2023
<b>LEP 2013</b>	Landesentwicklungsplan Sachsen 2013 vom 12. Juli 2013 (SachsGVBl. S. 582), verbindlich seit 31. August 2013,
<b>RP 2010</b>	Regionalplan Oberlausitz-Niederschlesien, in der Fassung des Genehmigungsbescheides vom 27. Oktober 2009, in Kraft getreten am 4. Februar 2010

## 9 Anlagen

### 9.1 Plankarten

#### Plankartenverzeichnis

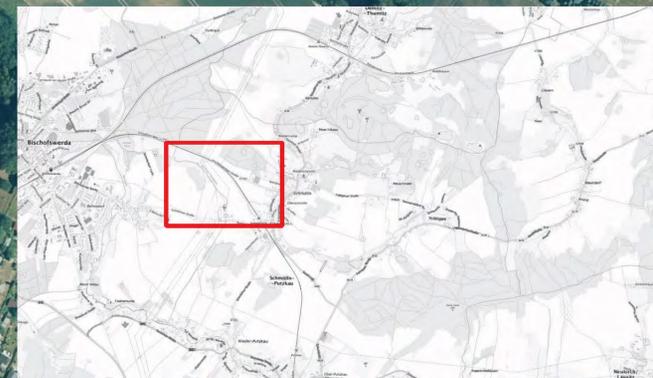
Lfd. Nr.	Titel	Maßstab
01	Bestand und Konflikt	1 : 2.000
02	Maßnahmenplanung	1 : 2.000
03	Grünordnungsplan	1 : 2.000

### 9.2 Kostenschätzung

Aufgeführt sind ausschließlich Maßnahmen, die nicht in direktem Zusammenhang mit der eigentlichen Baumaßnahme stehen. Die Kostenschätzung berücksichtigt sowohl die Herstellungs- als auch die Pflegekosten im Rahmen der Fertigstellungs- und 3jährigen Entwicklungspflege. Die Fertigstellungspflege umfasst die Pflegemaßnahmen in der ersten Vegetationsperiode nach der Herstellung bis zur Abnahme der Pflanzarbeiten. Die Entwicklungspflege umfasst i.d.R. die Gewährleistungspflege der drei folgenden Jahre.

Tabelle 20: Kostenschätzung (alle Angaben netto).

Lfd. Nr.	Maßnahme	Kostenrelevante Einzelmaßnahmen	Umfang	EP in €	GP in €
1	A1	Initialansaat artenreiche Frischwiese	1.300 m <sup>2</sup>	3,50 €	4.550,00 €
2	A2	Anlage Wildkorridor	2.350 m <sup>2</sup>	25,00 €	58.750,00 €
<b>Gesamtsumme Baukosten Landschaftsbau netto</b>					<b>58.750,00 €</b>



Konfliktbeschreibung	
<b>KX</b>	Id. Nr. Konflikt (analog Konfliktbeschreibung)
<b>KX Schutzgut</b>	Eingriffsart
	Beschreibung des Eingriffs
	Eingriffsumfang
<b>KX</b>	potenzieller Konflikt besonderer Artenschutz

Konfliktbeschreibung	
<b>KV Boden</b>	anlagebedingt
Neuverriegelung	9.184 m²
<b>K1 Arten/Biotope</b>	anlagebedingt
dauerhafte Überprägung durch Solarpark	18,37 ha

**LEGENDE**

<b>Allgemein</b>	<b>Biotopkartierung</b>
Untersuchungsgebiet Brutvögel 150m-Umring	02-Gebüsche, Hecken, Gehölze
Untersuchungsgebiet GOP 25m-Umring	03-Fließgewässer
Geltungsbereich	06-Grünland
Baugrenze	07-Staudenfluren und Säume (§)
<b>Artnachweise (Lutra 2022)</b>	09-Felsen, Rohboden (§)
BS Blindschleiche	10-Ackerland, Gartenbau
Zei Zauneidechse	11.02-Industrie und Gewerbe
Lib Blutrote Heidelibelle	11.03 Grün- und Freiflächen
Brutvögel	11.04-Verkehrsflächen
<b>Brutvögel</b>	<b>Code Biototyp</b>
FI Feldlerche	02.01.300 Gebüsch stickstoffreicher ruderaler Standorte
Gr Gartenrotschwanz	02.02.100 Feldhecke
Gü Grünspecht	02.02.200 Feldgehölz
Mb Mäusebussard	02.03.410 Allee und Baumreihe
Rm Rotmilan	03.02.210 naturnahen Elementen
Ssp Schwarzspecht	06.01.600 Sonstiges artenreiches Feuchtgrünland
Tf Turmfalke	06.03.210 Intensiv genutzte Mähwiese frischer Standorte
Wz Waldkauz	06.03.220 Intensiv genutzte Weide frischer Standorte
Woe Waldohreule	07.01.120 Uferstaudenflur
	07.01.210 Staudenflur nährstoffreicher frischer Standorte
	07.01.210 Standorte
	07.03.100 Ruderalflur trockener Standorte
	09.07.120 Unbefestigter Feldweg
	10.01.200 Intensiv genutzter Acker
	11.01.220 Zellenbebauung
	11.02.450 Versorgungsanlage
	11.03.420 Kleingartenanlage
	11.04.120 Landstraße
	11.04.130 Befestigter (versiegelter) Wirtschaftsweg
	11.04.510 Gleisanlagen

**Relevanzprüfung Artenschutz**

Brutvögel	Säugetiere	Reptilien	Insekten	Weichtiere
BV	Säu	Rept	Insekt	Wel
baubedingt - Verlust von (potenziellen) Brutplätzen, Gelegen oder Jungtieren - temporär erhebliche Störung von Individuen/Fortpflanzungsstätten anlagebedingt - Verlust von Lebensstätten betriebsbedingt - keine	baubedingt - Verlust von Individuen - Verlust von Lebensstätten anlagebedingt - Verlust von Lebensstätten betriebsbedingt - keine	baubedingt - Verlust von Individuen - Verlust von Lebensstätten anlagebedingt - keine betriebsbedingt - keine	baubedingt - Verlust von Individuen - Verlust von Lebensstätten anlagebedingt - keine betriebsbedingt - keine	baubedingt - Verlust von Individuen - Verlust von Lebensstätten anlagebedingt - keine betriebsbedingt - keine

**Auftraggeber:** Gemeinde Schmölln-Putzkau  
Schulweg 1, 01877 Schmölln-Putzkau

**Projekt:** Vorhabenbezogener Bebauungsplan  
"Solarpark Schmölln"

**Phase:** Grünordnungsplan

**Planbezeichnung:** Bestand und Konflikte

**Projektleiter:** I. Grimm | **Projekt-Nummer:** L-090-2022 | **Maßstab:** 1:2.000

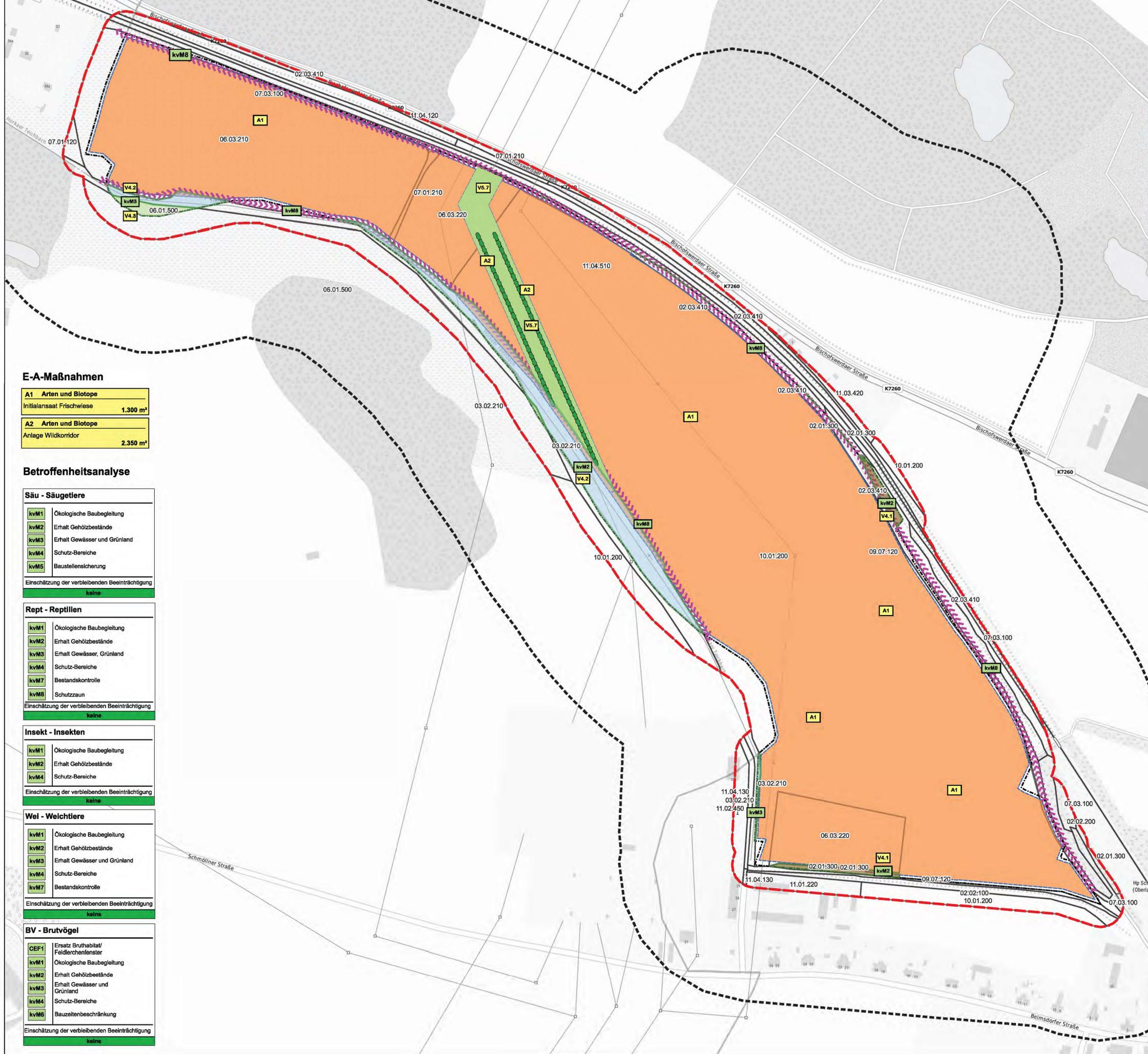
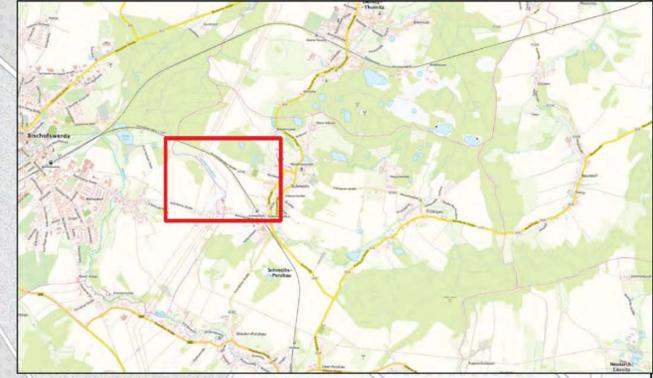
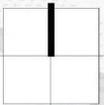
**Bearbeiter:** K. Stöckel | **Höhenbezug/Koordinaten:** DHHN / ETRS 89 | **Blatt-Größe:** A 1

**Unterschrift:** | **Datum:** Februar 2024 | **Blatt-Nummer:** 01

**360°**  
Landschaftsarchitekten  
Grimm & Stöckel PartG mbB

Freihausplanung - Gestaltungsplanung  
Landschafts- und Raumvermessung  
Umweltschutz - Ingenieurbüro

Lindenstraße 31  
01983 Großsitzchen / Dörwalde  
Tel.: 03 57 53 - 122 44  
Fax.: 03 57 53 - 122 45  
info@360-LA.de



**E-A-Maßnahmen**

<b>A1 Arten und Biotope</b>	
Initialansaat Frischwiese	1.300 m <sup>2</sup>
<b>A2 Arten und Biotope</b>	
Anlage Wildkorridor	2.350 m <sup>2</sup>

**Betroffenheitsanalyse**

**Säu - Säugetiere**

kvM1	Ökologische Baubegleitung
kvM2	Erhalt Gehölzbestände
kvM3	Erhalt Gewässer und Grünland
kvM4	Schutz-Bereiche
kvM5	Baustellensicherung

Einschätzung der verbleibenden Beeinträchtigung: keine

**Rept - Reptilien**

kvM1	Ökologische Baubegleitung
kvM2	Erhalt Gehölzbestände
kvM3	Erhalt Gewässer, Grünland
kvM4	Schutz-Bereiche
kvM7	Bestandskontrolle
kvM8	Schutzzaun

Einschätzung der verbleibenden Beeinträchtigung: keine

**Insekt - Insekten**

kvM1	Ökologische Baubegleitung
kvM2	Erhalt Gehölzbestände
kvM4	Schutz-Bereiche

Einschätzung der verbleibenden Beeinträchtigung: keine

**Wei - Weichtiere**

kvM1	Ökologische Baubegleitung
kvM2	Erhalt Gehölzbestände
kvM3	Erhalt Gewässer und Grünland
kvM4	Schutz-Bereiche
kvM7	Bestandskontrolle

Einschätzung der verbleibenden Beeinträchtigung: keine

**BV - Brutvögel**

CEF1	Ersatz Bruthabitat/ Feldlerchenfenster
kvM1	Ökologische Baubegleitung
kvM2	Erhalt Gehölzbestände
kvM3	Erhalt Gewässer und Grünland
kvM4	Schutz-Bereiche
kvM6	Bauzeitenbeschränkung

Einschätzung der verbleibenden Beeinträchtigung: keine

**Maßnahmenplanung**

Schutzgut	
Maßnahmenbeschreibung	Umfang
Ex	ifd. Maßnahmennummer (verortet)
kvMxx	ifd. Maßnahmennummer Besonderer Artenschutz (verortet)

**Maßnahmenliste Eingriffs-/ Ausgleichsplanung**

**A1 Initialansaat artenreiche Frischwiese**  
**A2 Anlage Wildkorridor**

**Maßnahmenliste Besonderer Artenschutz (Betroffenheitsanalyse)**

CEF 1 Ersatz Bruthabitate, Feldlerchenfenster  
kvM 1 Ökologische Bauüberwachung  
kvM 2 Erhalt Gehölzbestände  
kvM 3 Erhalt Gewässer und angrenzendes Grünland  
kvM 4 Schutz-Bereiche  
kvM 5 Baustellensicherung  
kvM 6 Bauzeitenbeschränkung  
kvM 7 Bestandskontrollen  
kvM 8 Schutzzaun  
kvM 9 Einzäunung/Pflege Solarpark

**LEGENDE**

**Allgemein**

- Untersuchungsgebiet Brutvögel 150m-Umring
- Untersuchungsgebiet GOP 25m-Umring

**B-Plan**

- Baugrenze
- Geltungsbereich
- sonstiges Sondergebiet, Zweckbestimmung: Photovoltaik

**Maßnahmen**

- V4.1 Erhalt Gehölzflächen und Einzelgehölze (Biotop 02.01.300, 02.03.410)
- V4.2 Erhalt Gewässer und Gewässerrandstreifen (Biotop 03.02.210)
- V4.3 Erhalt Feuchtgrünland (Biotop 06.01.500)
- V5.7 Wildkorridor
- kvM8 Schutzzaun
- A2 Anlage Wildkorridor

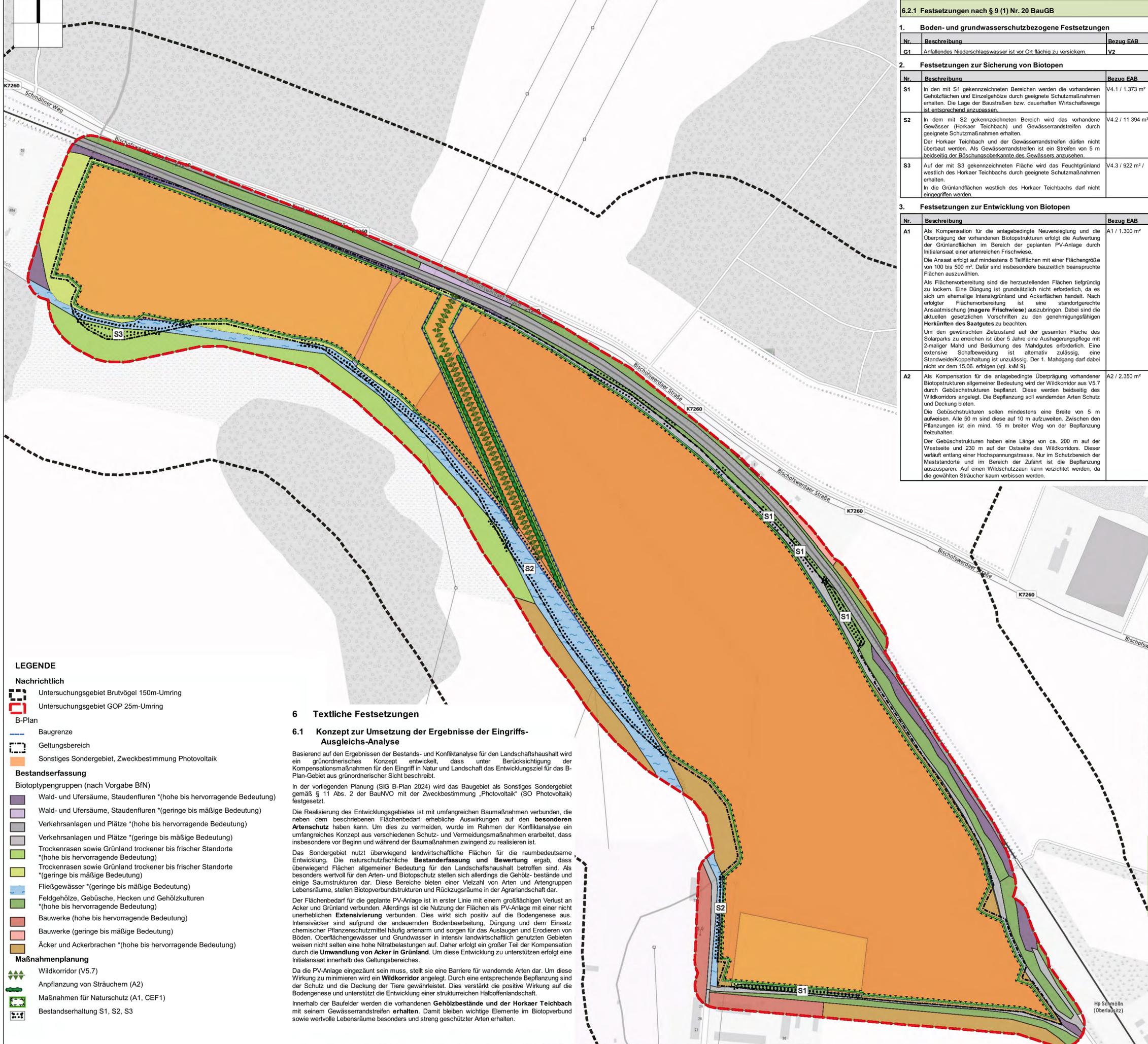
Auftraggeber:	Gemeinde Schmölln-Putzkau Schulweg 1, 01877 Schmölln-Putzkau		
Projekt:	Vorhabenbezogener Bebauungsplan "Solarpark Schmölln"		
Phase:	Grünordnungsplan		
Planbezeichnung:	Maßnahmenplan		
ProjektleiterIn:	I. Grimm	Projekt-Nummer:	L-90-2022
BearbeiterIn:	K. Stöckel	Maßstab:	1:2.000
Unterschrift:	Datum:	Blatt-Größe:	A 1
	Februar 2024	Blatt-Nummer:	02

**360°**

**Landschaftsarchitekten**  
Grimm & Steiniger PartG mbB

Freiiraumplanung - Garten- und Landschaftsplanung  
Landschafts- und Rekrutierungsplanung  
Umweltplanung - IngenieurbioLOGIE

Lindenstraße 31  
01983 Großbräsen / Dörwalde  
Tel.: 03 57 53 - 122 44  
Fax.: 03 57 53 - 122 45  
info@360-LA.de



### 6.2.1 Festsetzungen nach § 9 (1) Nr. 20 BauGB

1. Boden- und grundwasserschutzbezogene Festsetzungen		
Nr.	Beschreibung	Bezug EAB
G1	Anfallendes Niederschlagswasser ist vor Ort flächig zu versickern.	V2

2. Festsetzungen zur Sicherung von Biotopen		
Nr.	Beschreibung	Bezug EAB
S1	In den mit S1 gekennzeichneten Bereichen werden die vorhandenen Gehölzflächen und Einzelgehölze durch geeignete Schutzmaßnahmen erhalten. Die Lage der Baustreifen bzw. dauerhaften Wirtschaftswege ist entsprechend anzupassen.	V4.1 / 1.373 m <sup>2</sup>
S2	In dem mit S2 gekennzeichneten Bereich wird das vorhandene Gewässer (Horkaer Teichbach) und Gewässerrandstreifen durch geeignete Schutzmaßnahmen erhalten. Der Horkaer Teichbach und der Gewässerrandstreifen dürfen nicht überbaut werden. Als Gewässerrandstreifen ist ein Streifen von 5 m beidseitig der Böschungsoberkante des Gewässers anzusehen.	V4.2 / 11.394 m <sup>2</sup>
S3	Auf der mit S3 gekennzeichneten Fläche wird das Feuchtrückland westlich des Horkaer Teichbachs durch geeignete Schutzmaßnahmen erhalten. In die Grünlandflächen westlich des Horkaer Teichbachs darf nicht eingegriffen werden.	V4.3 / 922 m <sup>2</sup>

3. Festsetzungen zur Entwicklung von Biotopen		
Nr.	Beschreibung	Bezug EAB
A1	Als Kompensation für die anlagebedingte Neuversiegelung und die Überprägung der vorhandenen Biotopstrukturen erfolgt die Aufwertung der Grünlandflächen im Bereich der geplanten PV-Anlage durch Initialsaat einer artenreichen Frischwiese. Die Ansaat erfolgt auf mindestens 8 Teilflächen mit einer Flächengröße von 100 bis 500 m <sup>2</sup> . Dafür sind insbesondere bauzeitlich beanspruchte Flächen auszuwählen. Als Flächenvorbereitung sind die herzustellenden Flächen tiefgründig zu lockern. Eine Düngung ist grundsätzlich nicht erforderlich, da es sich um ehemalige Intensivgrünland und Ackerflächen handelt. Nach erfolgter Flächenvorbereitung ist eine standortgerechte Ansaatmischung ( <b>magere Frischwiese</b> ) auszubringen. Dabei sind die aktuellen gesetzlichen Vorschriften zu den genehmigungsfähigen <b>Herkünften des Saatgutes</b> zu beachten. Um den gewünschten Zielzustand auf der gesamten Fläche des Solarparks zu erreichen ist über 5 Jahre eine Aushagerungspflege mit 2-maliger Mahd und Beräumung des Mahdgutes erforderlich. Eine extensive Schafbeweidung ist alternativ zulässig, eine Standweide/Koppelhaltung ist unzulässig. Der 1. Mahdengang darf dabei nicht vor dem 15.06. erfolgen (vgl. kM 9).	A1 / 1.300 m <sup>2</sup>
A2	Als Kompensation für die anlagebedingte Überprägung vorhandener Biotopstrukturen allgemeiner Bedeutung wird der Wildkorridor aus V5.7 durch Gebüschstrukturen bepflanzt. Diese werden beidseitig des Wildkorridors angelegt. Die Bepflanzung soll wandernden Arten Schutz und Deckung bieten. Die Gebüschstrukturen sollen mindestens eine Breite von 5 m aufweisen. Alle 50 m sind diese auf 10 m aufzuweiten. Zwischen den Pflanzungen ist ein mind. 15 m breiter Weg von der Bepflanzung freizuhalten. Der Gebüschstrukturen haben eine Länge von ca. 200 m auf der Westseite und 230 m auf der Ostseite des Wildkorridors. Dieser verläuft entlang einer Hochspannungstrasse. Nur im Schutzbereich der Maststandorte und im Bereich der Zufahrt ist die Bepflanzung auszusparen. Auf einen Wildschutzzzaun kann verzichtet werden, da die gewählten Sträucher kaum verbissen werden.	A2 / 2.350 m <sup>2</sup>

### 6.2.2 Festsetzungen nach § 9 (1) Nr. 25 BauGB

- Pflanzenliste 1 (Bepflanzung Wildkorridore)**
- Die geltenden Gesetze/Richtlinien zur Herkunft der festgelegten Gehölze sind zu beachten.
- leichte Sträucher, Höhe 40-60 cm, Pflanzraster 1,0x1,0 m:
    - Berberitze (*Berberis vulgaris*),
    - Kreuzdorn (*Rhamnus catharticus*),
    - Schliehe (*Prunus spinosa*),
    - Weißdorn (*Crataegus monogyna*),
    - Wildrose (*Rosa canina*),
    - Wildrose (*Rosa corymbifera*),
    - Wildrose (*Rosa rubiginosa*),
    - Wildrose (*Rosa tomentosa*)

### 6.3 Festsetzungen auf Grundlage des GOP (§ 9 (4) BauGB)

Nr.	Beschreibung	Bezug EAB
GOP1	Die allgemeinen gesetzlichen Bestimmungen zum Umgang mit Boden und Grundwasser sind zu beachten. Hierfür wird die Einsetzung einer Umwelt-Bau-Baubegleitung "Boden" empfohlen.	V1
GOP2	Die gesetzlichen Bestimmungen zum allgemeinen und besonderen Arten- und Biotopschutz sind zu beachten. Hierfür wird die Einsetzung einer Ökologischen Baubegleitung empfohlen.	V3, kV1
GOP3	Jeder Vorhabenträger ist verpflichtet, die gesetzlichen Bestimmungen bzgl. des §44 BNatSchG - Besonderer Artenschutz* einzuhalten. Dazu ist die UNB im Rahmen des <b>Baugenehmigungsverfahrens zwingend zu beteiligen</b> . Die Festlegungen des GOP, die im Rahmen der Betroffenheitsanalyse zum besonderen Artenschutz erarbeitet wurden, sind zwingend umzusetzen. vgl. Hinweise	CEF und kV1
GOP4	Auf den nicht bebaubaren Grundstücksflächen sind vorhandene Bäume, Sträucher und sonstige Bepflanzung zu erhalten. Die geltenden Richtlinien zum Gehölzschutz (z.B. DIN 18920) sind zu beachten.	V5.1, V5.2
GOP5	Zur Vermeidung der Störung von dämmerungs- und nachtaktiven Tieren ist eine Bauruhe während der Dämmerung und nachts einzuhalten.	V5.3
GOP6	Um die Barrierewirkung für Groß- und Mittelsäuger zu minimieren, ist ein Wildkorridor mit einer Breite von 30 m anzulegen. Die Einfriedung ist hier auszusparen.	V5.7

#### 6.3.1 Hinweise zu GOP3 Maßnahmen Besonderer Artenschutz

CEF-Maßnahmen			
CEF 1	Ersatz Bruthabitate • intern durch Auslassen einzelner Modultische oder • extern durch Anlage von Felderchenfenstern auf Intensiväckern	5x 500 m <sup>2</sup> 15 Stück	nach Abschluss der Baumaßnahme Vor Beginn der Baumaßnahme

kV1-Maßnahmen			
kV1 1	Ökologische Bauüberwachung	psch	Während der Baumaßnahme
kV1 2	Erhalt Gehölzbestände	1.373 m <sup>2</sup>	Vor Beginn und während der Baumaßnahme
kV1 3	Erhalt Gewässer und angrenzendes Grünland	12.316 m <sup>2</sup>	Vor Beginn und während der Baumaßnahme
kV1 4	Schutz-Bereiche	1.373 m <sup>2</sup> 12.316 m <sup>2</sup>	Während der Baumaßnahme
kV1 5	Baustellensicherung	psch	Während der Baumaßnahme
kV1 6	Bauzeitenbeschränkung	psch	Während der Baumaßnahme
kV1 7	Bestandskontrollen	psch	Vor Beginn der Baumaßnahme
kV1 8	Schutzzaun	2.500 m	Vor Beginn und während der Baumaßnahme
kV1 9	Einzäunung/Pflege Solarpark	27,6 ha	Nach der Baumaßnahme

### LEGENDE

- Nachrichtlich**
- Untersuchungsgebiet Brutvögel 150m-Umring
  - Untersuchungsgebiet GOP 25m-Umring
- B-Plan**
- Baugrenze
  - Geltungsbereich
  - Sonstiges Sondergebiet, Zweckbestimmung Photovoltaik
- Bestandserfassung**
- Biotopengruppen (nach Vorgabe BfN)
- Wald- und Ufersäume, Staudenfluren \*(hohe bis hervorragende Bedeutung)
  - Wald- und Ufersäume, Staudenfluren \*(geringe bis mäßige Bedeutung)
  - Verkehrsanlagen und Plätze \*(hohe bis hervorragende Bedeutung)
  - Verkehrsanlagen und Plätze \*(geringe bis mäßige Bedeutung)
  - Trockenrasen sowie Grünland trockener bis frischer Standorte \*(hohe bis hervorragende Bedeutung)
  - Trockenrasen sowie Grünland trockener bis frischer Standorte \*(geringe bis mäßige Bedeutung)
  - Fließgewässer \*(geringe bis mäßige Bedeutung)
  - Feldgehölze, Gebüsche, Hecken und Gehölzkulturen \*(hohe bis hervorragende Bedeutung)
  - Bauwerke (hohe bis hervorragende Bedeutung)
  - Bauwerke (geringe bis mäßige Bedeutung)
  - Äcker und Ackerbrachen \*(hohe bis hervorragende Bedeutung)
- Maßnahmenplanung**
- Wildkorridor (V5.7)
  - Anpflanzung von Sträuchern (A2)
  - Maßnahmen für Naturschutz (A1, CEF1)
  - Bestandserhaltung S1, S2, S3

### 6 Textliche Festsetzungen

#### 6.1 Konzept zur Umsetzung der Ergebnisse der Eingriffs-Ausgleichs-Analyse

Basierend auf den Ergebnissen der Bestands- und Konfliktanalyse für den Landschaftshaushalt wird ein grünordnerisches Konzept entwickelt, das unter Berücksichtigung der Kompensationsmaßnahmen für den Eingriff in Natur und Landschaft das Entwicklungsziel für das B-Plan-Gebiet aus grünordnerischer Sicht beschreibt.

In der vorliegenden Planung (SIG B-Plan 2024) wird das Baugebiet als Sonstiges Sondergebiet gemäß § 11 Abs. 2 der BauNVO mit der Zweckbestimmung „Photovoltaik“ (SO Photovoltaik) festgesetzt.

Die Realisierung des Entwicklungsgebietes ist mit umfangreichen Baumaßnahmen verbunden, die neben dem beschriebenen Flächenbedarf erhebliche Auswirkungen auf den **besonderen Artenschutz** haben kann. Um dies zu vermeiden, wurde im Rahmen der Konfliktanalyse ein umfangreiches Konzept aus verschiedenen Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen erarbeitet, das insbesondere vor Beginn und während der Baumaßnahmen zwingend zu realisieren ist.

Das Sondergebiet nutzt überwiegend landwirtschaftliche Flächen für die raumbedeutsame Entwicklung. Die naturschutzfachliche **Bestandserfassung und Bewertung** ergab, dass überwiegend Flächen allgemeiner Bedeutung für den Landschaftshaushalt betroffen sind. Als besonders wertvoll für den Arten- und Biotopschutz stellen sich allerdings die Gehölzbestände und einige Saumstrukturen dar. Diese Bereiche bieten einer Vielzahl von Arten und Artengruppen Lebensräume, stellen Biotopverbundstrukturen und Rückzugsräume in der Agrarlandschaft dar.

Der Flächenbedarf für die geplante PV-Anlage ist in erster Linie mit einem großflächigen Verlust an Acker und Grünland verbunden. Allerdings ist die Nutzung der Flächen als PV-Anlage mit einer nicht unerheblichen **Extensivierung** verbunden. Dies wirkt sich positiv auf die Bodengeneuse aus. Intensiväcker sind aufgrund der andauernden Bodenbearbeitung, Düngung und dem Einsatz chemischer Pflanzenschutzmittel häufig artenarm und sorgen für das Auslaugen und Erodieren von Böden. Oberflächengewässer und Grundwasser in intensiv landwirtschaftlich genutzten Gebieten weisen nicht selten eine hohe Nitratbelastungen auf. Daher erfolgt ein großer Teil der Kompensation durch die **Umwandlung von Acker in Grünland**. Um diese Entwicklung zu unterstützen erfolgt eine Initialsaat innerhalb des Geltungsbereiches.

Da die PV-Anlage eingezäunt sein muss, stellt sie eine Barriere für wandernde Arten dar. Um diese Wirkung zu minimieren wird ein **Wildkorridor** angelegt. Durch eine entsprechende Bepflanzung sind der Schutz und die Deckung der Tiere gewährleistet. Dies verstärkt die positive Wirkung auf die Bodengeneuse und unterstützt die Entwicklung einer strukturreichen Halboffenlandschaft.

Innerhalb der Baufelder werden die vorhandenen **Gehölzbestände und der Horkaer Teichbach** mit seinem Gewässerrandstreifen **erhalten**. Damit bleiben wichtige Elemente im Biotopverbund sowie wertvolle Lebensräume besonders und streng geschützter Arten erhalten.

### LAGE



Gemeinde Schmölln-Putzkau  
OT Schmölln

**Grünordnungsplan  
Solarpark Schmölln**

<b>Auftraggeber:</b>	Gemeinde Schmölln-Putzkau Schulweg 1, 01877 Schmölln-Putzkau		
<b>Projekt:</b>	Vorhabenbezogener Bebauungsplan "Solarpark Schmölln"		
<b>Phase:</b>	Grünordnungsplan		
<b>Planbezeichnung:</b>	Maßnahmenplan		
<b>Projektleiter:</b>	I. Grimm	<b>Projekt-Nr.:</b>	19-2022
<b>Bearbeiter:</b>	K. Stöckel	<b>Höhepunkt/ Koordinaten:</b>	Blatt-Größe: A 1
<b>Unterschrift:</b>		<b>Datum:</b>	Februar 2024
		<b>Blatt-Nr.:</b>	02

**Landschaftsarchitekten**  
**Grimm & Steiliger PartG mbB**  
Freizeitanlage - Gartenanlegetechnik  
Landschafts- und Raumordnungsbüro  
Umweltplanung - Ingenieurbüro  
 Lindenstraße 31  
 01883 Großschönau / Döbrowalde  
 Tel.: 03 57 53 - 122 44  
 Fax.: 03 57 53 - 122 45  
 info@360-LA.de

## **Anlage 3**

### **Blendgutachten** (Stand Mai 2023)

# Analyse der Blendwirkung der Solaranlage Schmölln

---

**Im Auftrag von**

Wattner Projektentwicklungsgesellschaft mbH

z.H. Nina Schimang

Maximilianstraße 6

50668 Köln

**Gutachten ZE23100**

**Mai 2023**



## INHALT

1	Situationsbeschreibung.....	4
1.1	PROBLEMBESCHREIBUNG .....	4
1.2	ORTSBEZEICHNUNG UND LAGE DER PV-ANLAGE .....	4
1.3	UNTERSUCHTER RAUM .....	7
1.4	ABSCHATTUNGEN & VERDECKUNGEN .....	7
1.4.1	<i>Geländeprofil</i> .....	7
1.4.2	<i>Horizont</i> .....	8
1.4.3	<i>Bewuchs</i> .....	8
1.4.4	<i>Künstliche Abschattungen</i> .....	8
2	Blendberechnung.....	9
2.1	BEDINGUNGEN FÜR DIE BERECHNUNG.....	9
2.2	REFLEXIONSBERECHNUNG .....	9
2.3	ERKLÄRUNG DER ERGEBNISSE .....	11
2.4	SICHTBEZUG.....	11
2.5	BLENDWIRKUNG .....	12
2.5.1	<i>Größenverhältnisse</i> .....	12
2.5.2	<i>Richtung der Blendung</i> .....	13
2.5.3	<i>Blendstärke</i> .....	13
2.5.4	<i>Blenddauer</i> .....	14
2.5.5	<i>Subjektive Faktoren</i> .....	15
2.5.6	<i>Verkehrskritische Punkte</i> .....	15
2.5.7	<i>kritische Verkehrswege - Schienenfahrzeugverkehr</i> .....	16
2.5.8	<i>Ursprung der Reflexionen</i> .....	16
3	Beurteilung & Empfehlungen.....	17
3.1	BLENDREDUZIERENDE MAßNAHMEN.....	17
3.1.1	<i>Allgemeine Anmerkungen zur Blendreduktion</i> .....	19
3.1.2	<i>Evaluierung mit Blendreduzierenden Maßnahmen</i> .....	20
	ANHANG 1 Definitionen.....	21
	ANHANG 2 Richtlinien, Vorschriften und Gesetze.....	22
	ANHANG 3 Methodik der Berechnung .....	24
	ANHANG 4 Vermessung der Umgebung.....	25
	ANHANG 5 Detail-Ergebnisse der Berechnungen.....	27
	ANHANG 5.1 ERGEBNISSE MIT BLENDREDUZIERENDEN MAßNAHMEN .....	48

## Zusammenfassung

Im Bauverfahren einer Freiflächen-Photovoltaikanlage ist zu prüfen, ob eine Blendwirkung in Richtung des Straßenverkehrs, der Bahn oder der Nachbarschaft besteht.

Durch die PV-Anlage werden erhebliche Blendungen stattfinden, weshalb blendreduzierende Maßnahmen zu empfehlen sind.

Durch die empfohlenen Maßnahmen werden die Reflexionen auf ein so geringes Maß reduziert, dass dann keine erhebliche Blendwirkung in Richtung der Nachbarschaft besteht und eine Gefährdung des Straßen- und Bahnverkehrs ausgeschlossen werden kann.

## Versionsverlauf

Version	Datum	Beschreibung
1.0	26.5.2023	ursprüngliche Fassung
2.0	3.6.2023	Maßnahme Verdrehung der Anlagen

### Haftungsausschluss

Die Simulationsmodelle werden mit aller notwendigen Sorgfalt erstellt. Auf Grund unvermeidbarer Abweichungen zwischen Modell und tatsächlicher Situierung der reflektierenden Oberflächen, kann es aber, insbesondere bei der Bestimmung der Zeitpunkte von Blendungen, aber auch bei der Bestimmung von Blenddauern und Winkeln der Lichtstrahlen zu geringen, messbaren Abweichungen kommen. Die simulierten, lichttechnischen Werte basieren auf durchschnittlichen Reflexionsfaktoren. Das Gutachten gilt ausschließlich für die untersuchten, reflektierenden Flächen und Immissionspunkte mit der entsprechend notierten Lage. Die Wirksamkeit von eventuellen Sichtschutzmaßnahmen hängt stark von den relativen Höhen von Sichtschutz, Reflektoren und Immissionspunkten ab, deren Genauigkeit in diesem Fall beim Bau zu prüfen ist.

### Copyright

Dieses Gutachten ist das geistige Eigentum der Zehndorfer Engineering GmbH. Seine Verwendung ist nur dem Auftraggeber und den von diesem Beauftragten für die Zwecke gemäß Kapitel 1 gestattet. Jede andere Verwendung wird untersagt.

## 1 Situationsbeschreibung

### 1.1 Problembeschreibung

Menschen, die Fahrzeuge lenken, sind auf gute Sicht angewiesen. Blendung kann das „Fahren auf Sicht“ und das Erkennen von Signalen behindern, wodurch es zu Verkehrsbehinderungen und Unfällen kommen kann.

Lichtsignale der Bahn bestehen aus einem Hauptsignal (auf dessen Höhe im Bedarfsfall zu halten ist) und einem Vorsignal, das dem Hauptsignal um den Bremsweg (abhängig von der zugelassenen Höchstgeschwindigkeit) vorgelagert ist. Der Triebfahrzeugführer muss die Stellung („Halt“ oder „Frei“) beider Signale einwandfrei erkennen können – kann er dies nicht, so muss er die Bremsung einleiten, sodass er beim Haltsignal in jedem Fall zum Stehen kommen kann.

Blendung aus ungewohnten Richtungen können Menschen bei Arbeiten behindern, sowie den Erholungswert im Freien, auf Balkonen oder sogar in den Wohnräumlichkeiten derart verringern, dass von Unzumutbarkeit gesprochen werden kann. Speziell dort wo der Sichtbezug zu einem bestimmten Objekt wesentlich für die Ausführung der Tätigkeiten ist, können Blendungen Störungen darstellen, die Fehleinschätzungen herbeiführen.

Ziel dieses Gutachtens ist die Prüfung, ob der Straßenverkehr, die Bahn oder die Nachbarschaft von den Reflexionen der PV-Module geblendet werden könnten.

### 1.2 Ortsbezeichnung und Lage der PV-Anlage

Die geplante Freiflächen-Photovoltaik-Anlage besteht aus 2 Flächen und befindet sich in der Gemeinde 01877 Schmölln, Landkreis Bautzen (Gemarkung Schmölln, GPS: 51°7'28" N, 14°13'7" O).

Abbildung 1 Situation





Abbildung 4 Modellierung der reflektierenden Flächen



Die reflektierenden Flächen werden für die Berechnung in mehreren Vierecken modelliert.

Abbildung 5 Ausrichtung der PV-Module (nicht maßstabsgetreu)

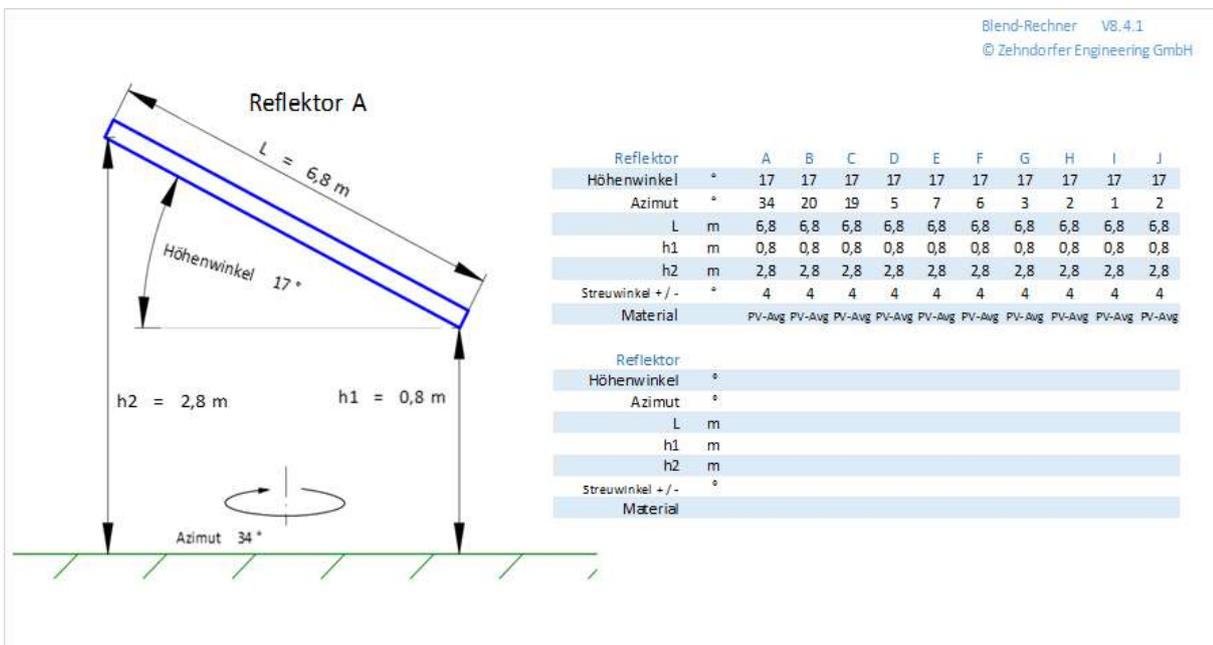


Abbildung 4 und Abbildung 5 zeigen die Ausrichtung des PV-Feldes im Raum<sup>1</sup>. Die Module sind in Richtung - Süden mit 17° geneigt aufgeständert. Sie sind auf mehrreihigen Modultischen, mit der Oberkante bei ca.

<sup>1</sup> Der Seitenwinkel (Azimut) wird dabei mit Süd = 0, Ost negativ und West positiv angegeben. Der Höhenwinkel (Elevation) wird als Differenz der Reflexionsebene und der Horizontalen angegeben.

2,8 m angeordnet. Für die Streuung an den PV-Modulen wurde ein üblicher Streuwinkel von +/- 4° angenommen.

Die tatsächliche Neigung der PV-Module resultiert aus den Winkeln der Modultische und des Untergrunds. Sie wurde mit entsprechenden Drehmatrizen berechnet und ist in Anhang 4 zu sehen.

### 1.3 Untersucher Raum

Die Immissionspunkte (IP) sind jene Punkte, für die die Blendberechnung durchgeführt wird. Die zu untersuchenden Punkte liegen auf der Bahntrasse der Bahnstrecke 6417 Neukirch West – Bischofswerda und auf der K7260 Bischofswerdaer Straße, in beiden Richtungen (2,5m über der Fahrbahn), sowie an den höchsten Fenstern der benachbarten Häuser (siehe Anhang 4).

Abbildung 6 Immissionpunkte



Abbildung 6 zeigt die Lage der Immissionspunkte (IP) und des PV-Feldes. Die Immissionspunkte wurden unter dem Kriterium ausgewählt, dass eine Sichtverbindung zur Vorderseite der PV-Module gegeben sein muss.

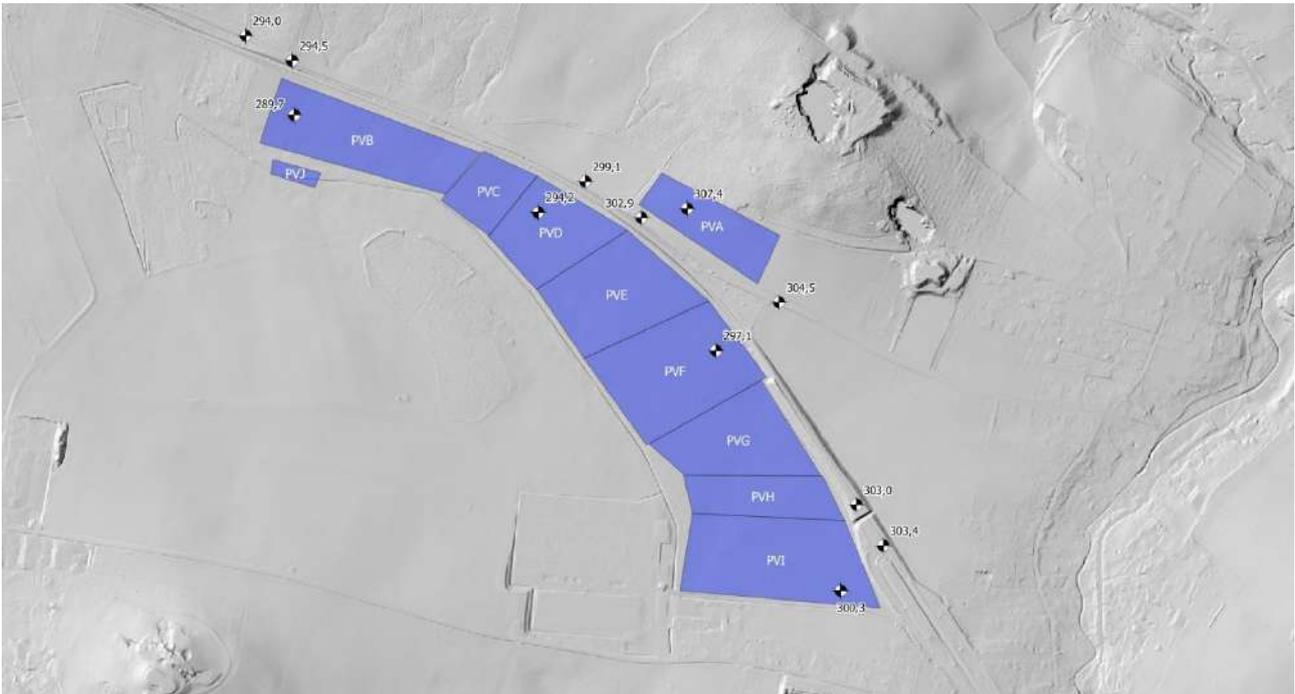
Die detaillierte Vermessung der relevanten Umgebung ist in Anhang 4 zu finden.

### 1.4 Abschattungen & Verdeckungen

#### 1.4.1 Geländeprofil

Das umliegende Geländeprofil etwas hügelig. Die Straße und die Bahntrasse liegen etwas über dem Gelände der Solaranlagen. Es gibt keine Geländekanten, die den Blick auf die PV-Anlage verhindern würden.

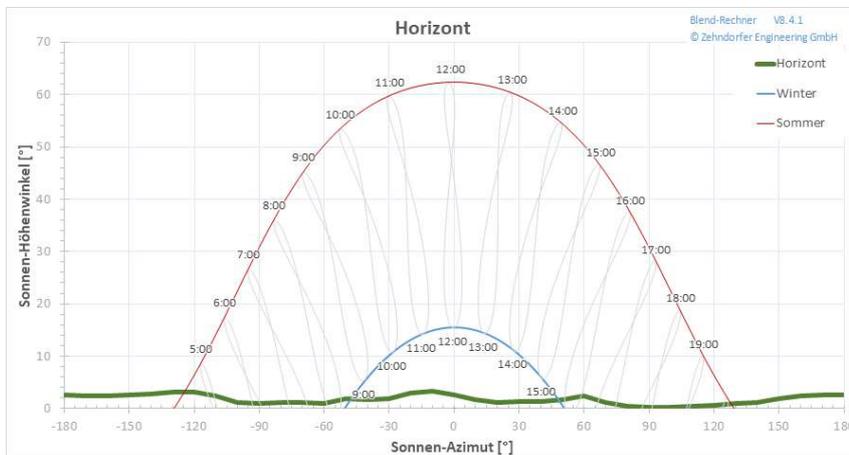
Abbildung 7 Gelände-schummerung



**1.4.2 Horizont**

Der Horizont ist von der Hügellandschaft geprägt, die Sonnenstunden werden kaum reduziert.

Abbildung 8 Horizont



**1.4.3 Bewuchs**

Zwischen der Reflexionsfläche und den IP stehen Baumreihen, die den Blick auf die PV-Anlage jedoch nicht vollständig verhindern. Die Blendberechnung wurde a priori ohne die Wirkung von Bewuchs durchgeführt.

**1.4.4 Künstliche Abschattungen**

Zwischen den IP und der Solaranlage gibt es keine Gebäude, die die Sichtbeziehung zur PV-Anlage unterbrechen würden.

## 2 Blendberechnung

### 2.1 Bedingungen für die Berechnung

Als Eingabe für die Blendberechnung wurden die Rahmenbedingungen der LAI-2012 Richtlinie (siehe Anhang 2) herangezogen. Diese sind insbesondere:

- Die Sonne ist als punktförmiger Strahler anzunehmen
- Das Modul ist ideal verspiegelt (keine Streublendung)
- Die Sonne scheint von Aufgang bis Untergang (keine Ausnahme von Schlechtwetter)
- Blickwinkel zwischen Sonne und Modul mindestens  $10^\circ$
- Erhebliche Blendung ab 30 Minuten am Tag oder 30 Stunden pro Kalenderjahr

### 2.2 Reflexionsberechnung

Die Reflexionsberechnung basiert auf der Methode Raytracing (siehe Anhang 3). Die Reflexionen werden für jeden Immissionspunkt einzeln berechnet. Beispielhaft werden hier die Ergebnisse der Berechnungen für den IP5 betrachtet.

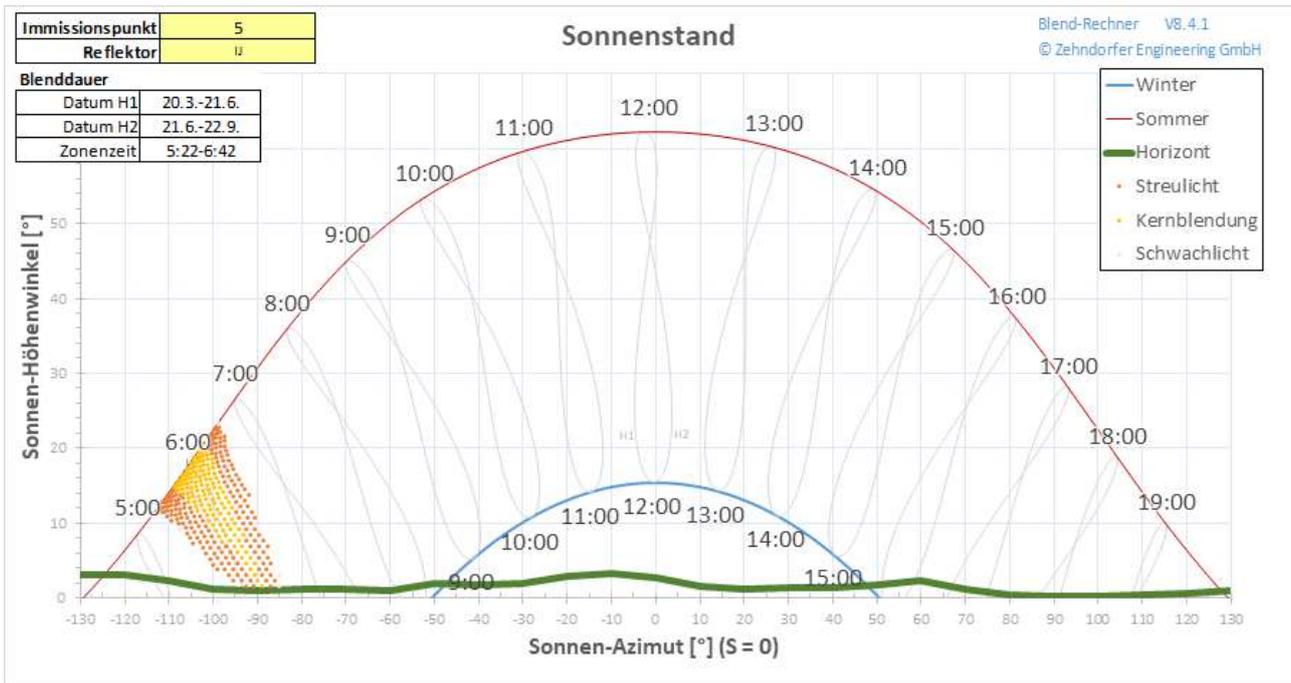
Abbildung 9 Reflexion der Solar Anlage



Abbildung 9 stellt die Immissionspunkte und den Strahlengang von eventuellen Reflexionen dar.

Abbildung 10 zeigt zu welchem Zeitpunkt (Jahres- und Uhrzeit) Reflexionen auftreten. An den Achsen sind jene Sonnenhöhenwinkel und der Sonnenseitenwinkel ablesbar, bei welchen Blendung am Immissionspunkt auftreten.

Abbildung 10 Sonnenwinkel bei Blendung



Es ist also von März bis September mit Reflexionen zu rechnen. Die Resultate der Berechnung sind in folgender Tabelle zusammengefasst. Alle weiteren Ergebnisse sind in Anhang 5 zu finden.

<b>Reflektor</b>		IJ
<b>Immissionspunkt</b>		5
Distanz	m	31
Höhenwinkel	°	-2
Raumwinkel	msr	155
Datum H1		20.3.-21.6.
Datum H2		21.6.-22.9.
Zeit		5:22-6:42
Kernblendung	min / Tag	40
Kernblendung	h / Jahr	72
Streulicht	min / Tag	40
Streulicht	h / Jahr	67
Sonne-Reflektor-Winkel (max)		° 37
Blendung - Blickwinkel (min)		° 10
Leuchtdichte (max) [k cd/m²]		5 644
Retinale Einstrahlung (max) [mW/cm²]		44
Beleuchtungsstärke (max) [lx]		24 035

## 2.3 Erklärung der Ergebnisse

<b>Distanz</b>	Die Distanz zwischen Mittelpunkt des Reflektors und Immissionspunkt in Meter
<b>Höhenwinkel</b>	Der Höhenwinkel des Reflektors über dem Immissionspunkt. 0° bedeutet, dass sich der Reflektor auf gleicher Höhe wie der Immissionspunkt befindet.
<b>Raumwinkel</b>	Der Raumwinkel (gemessen in Milliradian) ist ein Maß für die sichtbare Größe eines Objektes. Er wird berechnet, indem man die sichtbare Fläche eines Objektes durch das Quadrat dessen Abstandes dividiert.
<b>Datum H1/H2</b>	Gibt genau jene Zeitspanne an, an welcher Blendung über den Reflektor erfolgt
<b>Zeit</b>	Die maximale Zeitspanne, bei welcher Blendung über den Reflektor erfolgt
<b>Kernblendung</b>	Die Dauer der Blendung durch direkte Spiegelung der Sonne am Reflektor, in Minuten pro Tag bzw. Stunden pro Jahr
<b>Streulicht</b>	Die Dauer der Blendung durch gestreutes Licht der Sonne, an der unebenen Oberfläche des Reflektors in Minuten pro Tag bzw. Stunden pro Jahr.
<b>Sonne-Reflektor-Winkel</b>	Der (zum Blendzeitpunkt), vom Immissionspunkt aus, sichtbare Winkel zwischen Reflektor und Sonnenstand. Ist dieser Winkel klein (also z.B. < 10°), so spielt die Blendung, neben der, in gleicher Richtung stehenden und typischer Weise viel stärkeren Sonne, eine untergeordnete Rolle.
<b>Blendung-Blickwinkel</b>	Der minimale Winkel zwischen der Blickrichtung (also z.B. Fahrtrichtung) und jener Stelle des Reflektors, von welcher aus Reflexionen stattfinden können. Ist der Winkel groß (also außerhalb des eines Kegels von 30°), so spielt die Blendung für den Verkehr eine untergeordnete Rolle.
<b>Leuchtdichte</b>	Das Maximum der errechneten Leuchtdichte der Reflexion in 1.000 cd/m <sup>2</sup>
<b>Retinale Einstrahlung</b>	Die maximale Leistungsdichte der reflektierten Strahlen auf der Netzhaut in W/cm <sup>2</sup>
<b>Beleuchtungsstärke</b>	Die maximale, zusätzliche Beleuchtungsstärke der reflektierenden Strahlen, am Immissionspunkt in lux.

## 2.4 Sichtbezug

Um den Sichtbezug zu den reflektierenden Flächen und deren Reflexionen deutlich zu machen, wurde die Darstellung dieser Punkte mit Blick in Fahrtrichtung (bzw. von Nachbargebäuden in Richtung der reflektierenden Flächen) gewählt. Die Winkel der Darstellung sind realistisch, d.h. ein durchschnittlicher Beobachter wird das hier berechnete Gesichtsfeld vor Augen haben.

Abbildung 11 Blickfeld

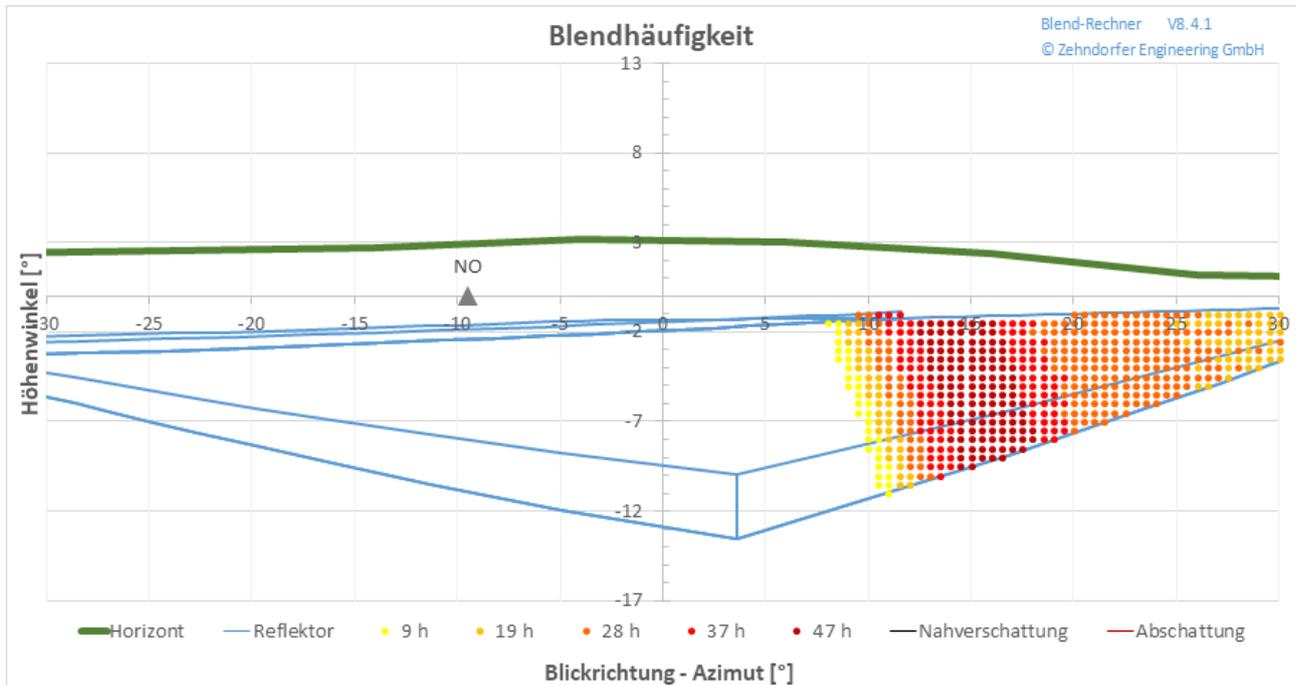


Abbildung 11 zeigt jene Flächen, von denen Reflexionen zu erwarten sind. Es ist die Dauer der Reflexionen in Stunden pro Jahr (inklusive Streublendung) farblich dargestellt. Alle weiteren Ansichten sind in Anhang 5 zu sehen.

## 2.5 Blendwirkung

Die Auswirkung der Blendung auf den Menschen ist von mehreren Parametern abhängig. Folgende Parameter haben einen Einfluss auf die Blendwirkung beim Menschen:

- Größe der projizierenden Reflexions-Fläche
- Reflexionsfaktor der verwendeten Materialien
- Entfernung zwischen IP und Reflektor
- Winkel zwischen Sonne und Reflexionsfläche
- Häufigkeit und Dauer der Reflexion
- Jahreszeit und Uhrzeit der Reflexion
- Tätigkeit des Menschen bei der die Reflexion wahrgenommen wird
- Möglichkeiten sich vor Blendung zu schützen

### 2.5.1 Größenverhältnisse

Die hier dargestellten Größenverhältnisse sollen bei der subjektiven Einordnung der Reflexionsfläche helfen. Da das Auge keine Größen, sondern nur optische Winkel wahrnimmt (also das Verhältnis von Größe zur Entfernung<sup>2</sup>) sind hier alle Größen im Maß des Raumwinkels (Milliradian) umgerechnet.

<sup>2</sup> Der Mond oder die Sonne sind also z.B. mit dem ausgestreckten Daumen vollständig verdeckbar.

Sichtbeziehung	Raumwinkel
<b>Gesichtsfeld</b>	2.200 msr
<b>Sonnenscheibe am Himmel</b>	0,068 msr
<b>Ausgestreckter Daumen</b>	1,55 msr

Die maximal sichtbare Größe der Solar-Anlage, vom Immissionspunkt gesehen (155 msr), ist als sehr groß zu bezeichnen.

### 2.5.2 Richtung der Blendung

Die Richtung, von der Blendung ausgeht, kann eine entscheidende Rolle für die Blendwirkung spielen. Während Blendungen von oben (z.B. Sonne) als normal anzusehen sind und Menschen diesbezüglich nicht sehr empfindlich sind, können waagrecht einfallende Lichtstrahlen Menschen stören. Auch solche Blendungen, die von weiter links oder rechts der Sehachse kommen, werden weniger störend empfunden als jene, die im Zentrum des Gesichtsfeldes auftreten.

Die Richtlinie für die "Beleuchtung von Arbeitsstätten" DIN EN 12464, zum Beispiel, reduziert seitlich auftretende Blendungen mit dem Guth-Positionsindex<sup>3</sup>.

Daher werden in diesem Gutachten nur solche Blendungen als relevant für den Verkehr betrachtet, die innerhalb eines Winkels von +/- 15° zur Sehachse (= Fahrtrichtung) liegen.

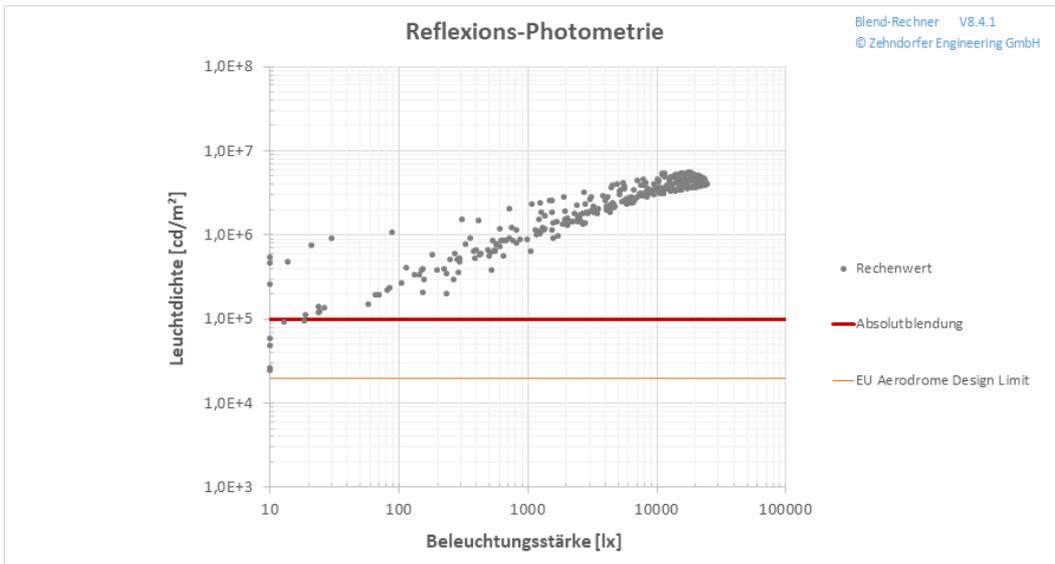
### 2.5.3 Blendstärke

Die Solar-Module haben bei rechtwinkelig auf die Oberfläche eintreffendem Licht relativ kleine Reflexionsfaktoren, weshalb dabei nur ein Teil des Sonnenlichts reflektiert wird. Bei flacher einfallenden Lichtstrahlen steigt der Anteil des reflektierten Lichtes (der Reflexionsfaktor wird höher). Auch die Stärke des Sonnenlichtes ist vom Sonnenstand abhängig (die Sonne erreicht Leuchtdichten bis zu  $1,6 \times 10^9 \text{ cd/m}^2$  und hat bei niedrig stehender Sonne noch eine Leuchtdichte von  $6 \times 10^6 \text{ cd/m}^2$ ). Im Rechenmodell wurden diese Faktoren berücksichtigt. In den meisten Fällen wird bei Reflexionen Absolutblendung erreicht (eine reflektierte Leuchtdichte von über  $100.000 \text{ cd/m}^2$ ). In der Richtlinie LAI-2012 wird davon ausgegangen, dass Leuchtdichten in dieser Größenordnung bei Sonnenreflexionen immer erreicht werden. Die Stärke der Reflexionen ist demnach kein Kriterium in der Richtlinie. Gemäß der Richtlinie ist nur bei einer Dauer von über 30 Minuten pro Tag, bzw. 30 Stunden pro Jahr die Grenze der Zumutbarkeit überschritten.

---

<sup>3</sup> In diesem Zusammenhang wird auch auf eine Studie von Natasja van der Leden, Johan Alferdinck, Alexander Toet mit dem Titel „Verhinderung von Sonnenreflexionen in Lärmschutzwällen – ein Laborexperiment“ verwiesen, die zu dem Schluss kommt, dass: „die Fahrleistung bei kleinen Blendungswinkeln von 5 Grad besonders abnimmt.“

Abbildung 12 Stärke der Reflexionen



Die Berechnung der Leuchtdichte in Abbildung 12 zeigt, dass bei einigen Sonnenständen Absolutblendung erreicht wird.

2.5.4 Blenddauer

Abbildung 13 Blenddauer

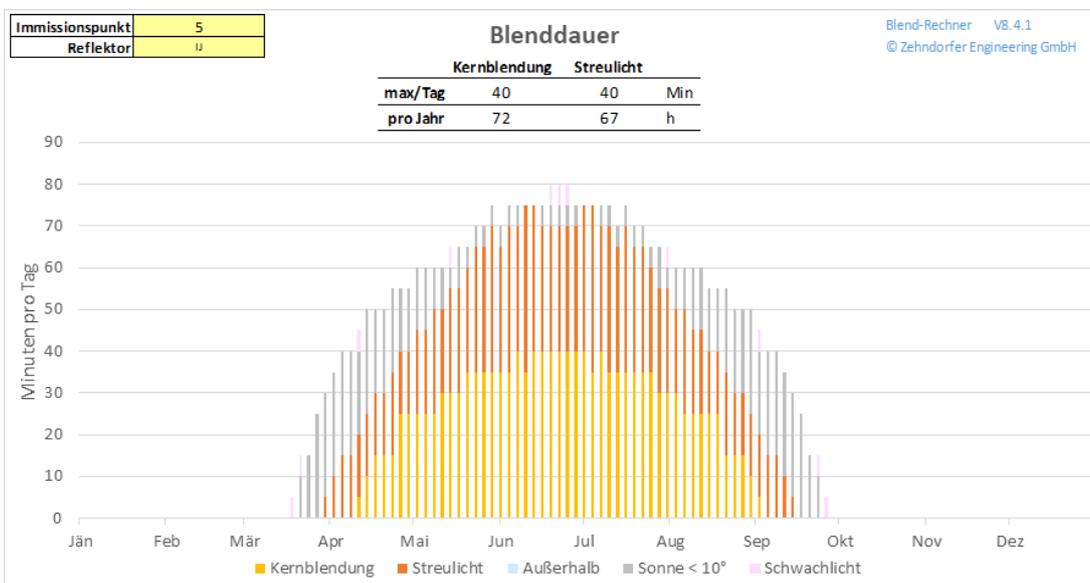


Abbildung 13 zeigt die Verteilung der Blenddauer pro Tag über das ganze Jahr.

Die Farbkennzeichnung der unterschiedlichen Reflexionen haben die folgende Bedeutung:

- gelb: Direkt spiegelnde Kernblendung
- orange: Streulicht
- blau: Reflexionen außerhalb des Gesichtsfeldes (beim Verkehr +/-15° von der Fahrtrichtung)
- grau: Reflexionen bei denen die Sonne in einem geringen Winkel (<10°) zur Reflexion steht und diese daher überstrahlt.
- pink: Reflexionen mit geringer Leuchtdichte (unter 100.000 cd/m²)

Bei der Berechnung der Zeiten für Kernblendung (Reflexion ohne Streuung) wurden weder die verlängernde Wirkung der Streuung des Lichtes an den Modulen, noch die reduzierende Wirkung von Schlechtwetter (Regen, Schnee, Nebel, Hochnebel, Bewölkung) berücksichtigt.

### 2.5.5 Subjektive Faktoren

Es gibt Tätigkeiten, bei denen die ungestörte Sicht in Richtung der PV-Anlage notwendig ist.

Dies ist bei den Nachbarn nicht der Fall. Allerdings liegen die reflektierenden Flächen so nahe und großflächig vor den Fenstern einiger Nachbarn, dass beim Blick aus dem Fenster dieser unweigerlich auf die Reflexionen trifft.

Bei Fahrzeuglenkern kann der Blick in Richtung der Reflexionen notwendig sein, falls diese in Fahrtrichtung liegen.

### 2.5.6 Verkehrskritische Punkte

Für den Verkehr sind folgende Punkte als kritisch zu betrachten:

- Straßen- und Eisenbahnkreuzungen
- Straßenstellen mit Querungsachsen für Fußgänger und Radfahrer
- Unfallhäufungsstellen
- Straßenstellen mit Verflechtungs- und Manöverstrecken
- Stellen mit Geschwindigkeitsinhomogenität

Abbildung 14 Unfälle 2021



Auf dem relevanten Straßenabschnitt wurden in den letzten Jahren keine Unfälle gemeldet.

### 2.5.7 kritische Verkehrswege - Schienenfahrzeugverkehr

Für den Bahnverkehr sind die folgenden Punkte als kritisch zu betrachten:

- Form- und Lichtsignale für den Bahnverkehr
- Eisenbahnkreuzungen

Die Erkennbarkeit von Signalbildern bei Form- und Lichtsignalen in Verkehrsstellen (Bahnhöfen, Haltestellen) darf weder durch auftretendes Licht (verursacht durch Reflexion) noch durch hinter Signalen angebrachte reflektierende Flächen beeinflusst werden.

**Abbildung 15** Signalanlagen der Bahn



Am relevanten Streckenabschnitt sind mehrere Signalanlagen der Bahn installiert. Der Abschnitt ist daher als kritisch für die Bahn zu bewerten.

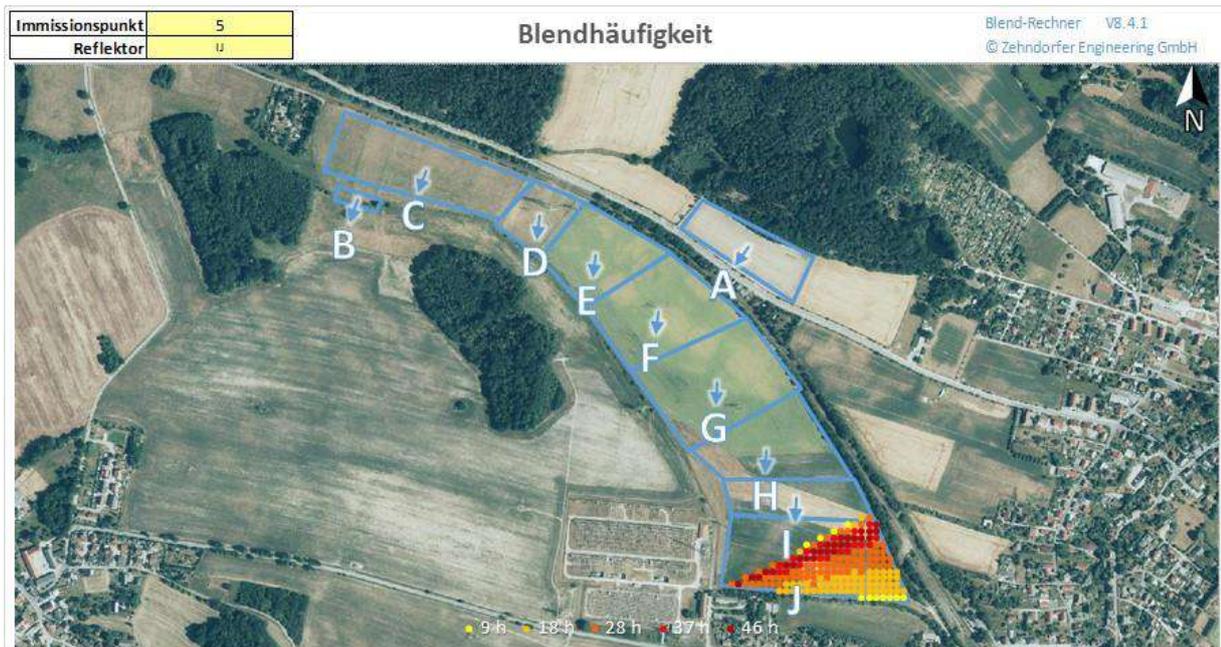
### 2.5.8 Ursprung der Reflexionen

Um die Wirksamkeit möglicher blendreduzierender Maßnahmen abschätzen zu können, ist es hilfreich den Ursprung der Reflexionen zu kennen<sup>4</sup>. Abbildung 16 zeigt (in den Farben gelb, orange, rot) die ungefähre Dauer der Reflexionen<sup>5</sup> von bestimmten reflektierenden Flächen, während eines ganzen Jahres.

<sup>4</sup> Auf Grund unterschiedlicher Blickwinkel reflektieren nicht alle Flächen gleich.

<sup>5</sup> In dieser Darstellung wurde Streulicht berücksichtigt. Die dargestellten Dauern sind daher nur als Indikation zu verstehen und nicht für den Vergleich mit den Grenzwerten der Richtlinie geeignet.

Abbildung 16 Reflektierende Flächen



### 3 Beurteilung & Empfehlungen

#### IP1 bis IP12 und IP37 (Nachbarn)

Es wird zu Reflexionen in Richtung der IP kommen, deren Dauer am IP5 und am IP37 die Grenzwerte der Richtlinie übersteigt. **Daher sind blendreduzierende Maßnahmen zu empfehlen.**

#### IP13 bis IP24 (Bahn)

Es kann zu Reflexionen in Richtung des Bahnverkehrs kommen. Die Reflexionen liegen an einigen Punkten teilweise im inneren Gesichtsfeld der Triebfahrzeugführer, **weshalb blendreduzierende Maßnahmen zu empfehlen sind.**

#### IP25 bis IP36 (Straße)

Es kann zu Reflexionen in Richtung der Straße kommen. Die Reflexionen liegen an einigen Punkten teilweise im inneren Gesichtsfeld der Fahrzeuglenker, **weshalb blendreduzierende Maßnahmen zu empfehlen sind.**

#### 3.1 Blendreduzierende Maßnahmen

Als blendreduzierende Maßnahme wird das Verdrehen aller Teilanlagen, sowie ein Sichtschutz (in unterschiedlicher Höhe) empfohlen.

Abbildung 17 Blendreduzierende Maßnahme



Abbildung 18 Verdrehung Anlage J

	Montagesystem		Untergrund		Resultierende	
	Höhenwinkel	Seitenwinkel	Höhenwinkel	Seitenwinkel	Höhenwinkel	Seitenwinkel
A	17	-59	4	45	18	-45
B	17	18	1	71	17	20
C	17	18	3	28	17	19
D	17	18	2	42	17	21
E	17	18	3	64	17	24
F	17	18	2	50	17	22
G	17	18	1	47	17	20
H	17	18	1	61	17	19
I	17	18	1	124	17	20
J	17	-50	1	157	17	-52

Tabelle 1 Sichtschutz (Abmessungen)

Sichtschutz	min. Breite [m]	min. Höhe [m]
FA	185	3.5
FB	188	3.5
FC	173	3.0

Tabelle 2 Sichtschutz (Koordinaten)

Abschattung	FA				FB				FC				
	Eckpunkt	C1	C2	C3	C4	C1	C2	C3	C4	C1	C2	C3	C4
x		445,258	445,417	445,417	445,258	445,417	445,557	445,557	445,417	445,557	445,664	445,664	445,557
y		664,238	664,143	664,143	664,238	664,143	664,018	664,018	664,143	664,018	663,882	663,882	664,018
z		296	301	301	296	301	300	300	301	300	299	299	300
h		-3.0	-3.0	3.5	3.5	-3.0	-3.0	3.5	3.5	-3.0	-3.0	3.0	3.0

Abbildung 17, Abbildung 18, Tabelle 1 und Tabelle 2 zeigen die vorgeschlagenen blendreduzierenden Maßnahmen.

Durch die vorgeschlagenen Maßnahmen wird die Blenddauer deutlich unter die Grenzwerte der Richtlinie reduziert, wie der Vergleich von Abbildung 19 und Abbildung 20 zeigt.

Die restlichen Ergebnisse der Berechnungen sind in Anhang 5.1 auf Seite 48 zu sehen.

Abbildung 19 Blenddauer (original)

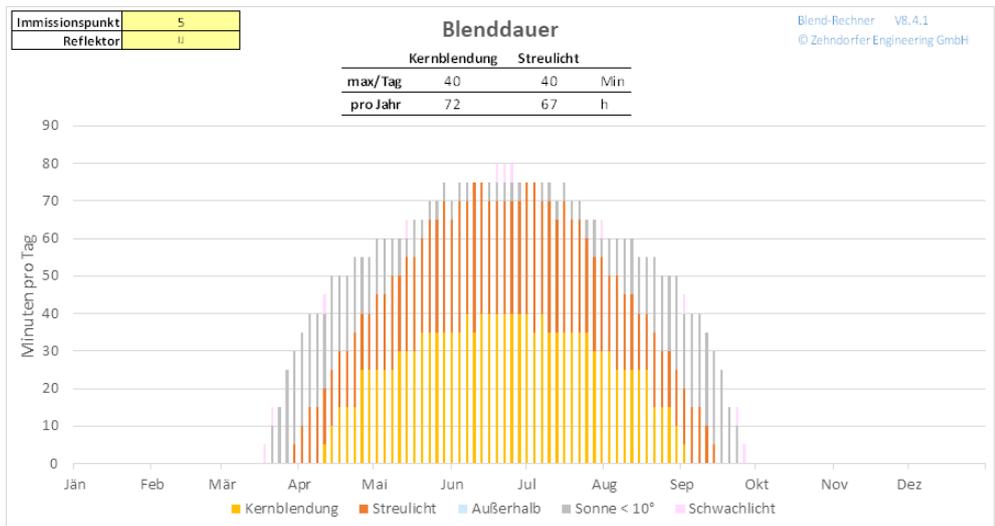
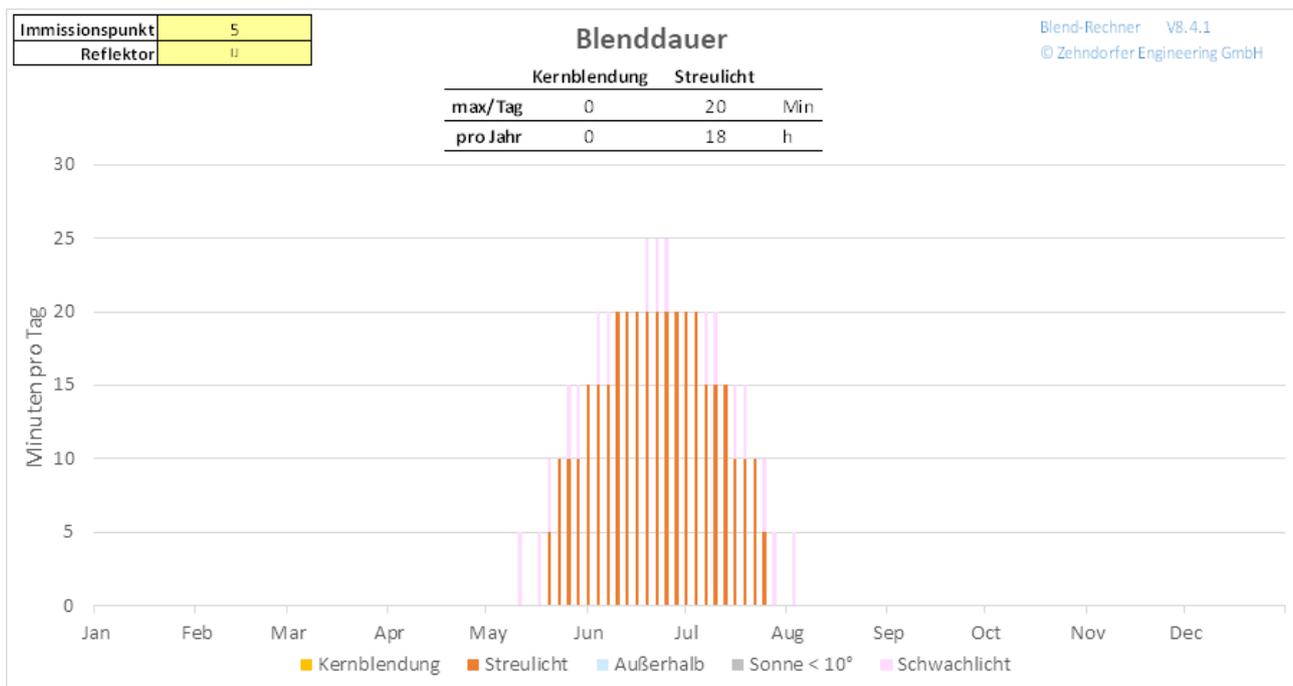


Abbildung 20 Blenddauer (mit Maßnahmen)



### 3.1.1 Allgemeine Anmerkungen zur Blendreduktion

PV-Module mit Anti-Reflexionsschicht stellen in der Regel keine ausreichende Lösung zur Blendreduzierung dar. Die Blendberechnung wurde bereits mit den partiellen Reflexionswerten solcher PV-Module durchgeführt. Die Leuchtdichte der Reflexionen kann im Diagramm der Reflexions-Photometrie (Abbildung 12 auf Seite 14) abgelesen werden. Nur wenn es gelingt, die berechneten Punkte unter die Grenze für Absolutblendung zu bringen, kann von einer erfolgreichen Blendreduktion gesprochen werden. In den meisten Fällen wären hier Verbesserungen des Reflexionsfaktors mit dem Faktor 10 bis 100 erforderlich. Hier sind daher andere Maßnahmen (wie oben beschrieben) umzusetzen.

### 3.1.2 Evaluierung mit Blendreduzierenden Maßnahmen

#### IP1 bis IP12 und IP37 (Nachbarn)

Es wird zu Reflexionen in Richtung der IP kommen. Die Dauer der direkt spiegelnden Kernblendung liegt an allen untersuchten Punkten unter den Grenzwerten der Richtlinie.

#### IP13 bis IP24 (Bahn)

Es kann zu Reflexionen in Richtung des Bahnverkehrs kommen, welche jedoch immer vollständig außerhalb des inneren Gesichtsfeldes der Triebwagenführer liegen und damit keine Gefahr für den Bahnverkehr darstellen.

#### IP25 bis IP36 (Straße)

Es kann zu Reflexionen in Richtung der IP 27 und 28 kommen. Diese haben die folgenden Eigenschaften:

- Sie bestehen nur aus Streulicht
- Sie dauern nur kurz an (max. 15 Minuten pro Tag)
- Sie stammen aus einem schmalen Streifen den Sichtschutz überragender Flächen
- Die Sonne steht zu diesem Zeitpunkt in einer ähnlichen Richtung (max. 11° Abweichung) und überstrahlt die Reflexionen daher zum Großteil.

Mit diesen Eigenschaften stellen die restlichen Reflexionen keine Gefahr für den Straßenverkehr dar.

Es kann zu Reflexionen in Richtung der IP 35 und 36 kommen, welche jedoch immer vollständig außerhalb des inneren Gesichtsfeldes liegen und daher keine Gefahr für den Straßenverkehr darstellen.

**Durch die PV-Anlage werden also erhebliche Blendungen stattfinden, weshalb blendreduzierende Maßnahmen zu empfehlen sind.**

**Durch die empfohlenen Maßnahmen werden die Reflexionen auf ein so geringes Maß reduziert, dass dann keine erhebliche Blendwirkung in Richtung der Nachbarschaft besteht und eine Gefährdung des Straßen- und Bahnverkehrs ausgeschlossen werden kann.**

Datum: 3.6.2023

Gutachter:

**Zehndorfer  
Engineering**  
+43 (680) 244 3310 Zehndorfer Engineering GmbH  
office@zehndorfer.at Stift-Viktring-Straße 21/6  
www.zehndorfer.at 9073 Klagenfurt  
FN 516736k Austria  
UID-ATU74524829

Jakob Zehndorfer  
Zehndorfer Engineering GmbH

## ANHANG 1 DEFINITIONEN

Blendung (allgemein)	Eine Störung der visuellen <i>Wahrnehmung</i> , verursacht durch eine helle Lichtquelle im Gesichtsfeld
Psychologische Blendung	Eine Form von Blendung, welche als <i>unangenehm oder ablenkend</i> empfunden wird. Sie stört häufig nur unbewusst die Aufnahme von visueller Information, ohne die Wahrnehmung von Details wirklich zu verhindern.
Physiologische Blendung	Eine Form von Blendung, welche die Wahrnehmung von visueller Information <i>technisch messbar</i> reduziert. Sie wird durch Streulicht innerhalb des Auges verursacht, welches die wahrnehmbaren Kontraste durch seine Schleierleuchtdichte reduziert.
Blendwirkung	Die Auswirkung der Blendung auf ein Individuum
tolerierbare Grenze	In den genannten Vorschriften und Gesetzestexten wird die „tolerierbare Grenze“ für die Blendung nicht näher definiert.
Reflexion (Physik)	Das Zurückwerfen von Wellen an einer Grenzfläche
Gerichtete Reflexion	Für (nahezu) glatte Oberflächen gilt das <i>Reflexionsgesetz</i>
Immissionspunkt	Punkt, auf welchen Strahlung einwirkt
Emissionsfläche	Fläche, von welcher Strahlung ausgesendet wird
Leuchtdichte	Ein Maß für den <i>Helligkeitseindruck</i> . Gibt die Lichtstärke pro Fläche, in Candela pro Quadratmeter an [cd/m <sup>2</sup> ] bzw. den Lichtstrom pro sichtbarer Flächeneinheit des Reflektors und Raumwinkel (des entfernt stehenden Auges) [lm/m <sup>2</sup> sr] an.
Lichtstärke	Der Lichtstrom pro Raumwinkel [lm/sr]
IP	Die Immissionspunkte sind jene Punkte, für welche die Blendberechnung durchgeführt wird
PV	Photovoltaik
Azimut	Seitenwinkel (horizontal) zwischen Objekt und Südrichtung
Elevation	auch <i>Höhenwinkel</i> , gemessen von der Horizontalen zur Objektoberfläche
Koordinatensystem	Das verwendete Koordinatensystem verläuft in x/y-Ebene parallel zur Erdoberfläche, der z-Vektor zeigt senkrecht in die Höhe. In der Berechnung finden verschiedene andere Koordinatensysteme Anwendung, was für das Endergebnis jedoch irrelevant ist.
Prismierung	PV-Glas hat, neben seiner besonderen chemischen Zusammensetzung und einer eventuellen anti-reflex Beschichtung, in vielen Fällen auch noch die Eigenschaft einer „rauen“ Oberfläche – kleine Prismen, die die Reflexion verringern und die Transmission des Lichts in das Glas verstärken sollen. An diesen kleinen, unterschiedlich geneigten Flächen entsteht Streulicht.

## **ANHANG 2 RICHTLINIEN, VORSCHRIFTEN UND GESETZE**

### **Bundes-Immissionsschutzgesetz (2016)**

§ 5 (1) Genehmigungsbedürftige Anlagen sind so zu errichten und zu betreiben, dass zur Gewährleistung eines hohen Schutzniveaus für die Umwelt insgesamt 1. schädliche Umwelteinwirkungen und sonstige Gefahren, erhebliche Nachteile und erhebliche Belästigungen für die Allgemeinheit und die Nachbarschaft nicht hervorgerufen werden können; ...

§ 22 (1) Nicht genehmigungsbedürftige Anlagen sind so zu errichten und zu betreiben, dass 1. schädliche Umwelteinwirkungen verhindert werden, die nach dem Stand der Technik vermeidbar sind, ...

### **Bürgerliches Gesetzbuch 2015, § 906**

(1) Der Eigentümer eines Grundstücks kann die Zuführung von Gasen, Dämpfen, Gerüchen, Rauch, Ruß, Wärme, Geräusch, Erschütterungen und ähnliche von einem anderen Grundstück ausgehende Einwirkungen insoweit nicht verbieten, als die Einwirkung die Benutzung seines Grundstücks nicht oder nur unwesentlich beeinträchtigt. Eine unwesentliche Beeinträchtigung liegt in der Regel vor, wenn die in Gesetzen oder Rechtsverordnungen festgelegten Grenz- oder Richtwerte von den nach diesen Vorschriften ermittelten und bewerteten Einwirkungen nicht überschritten werden. Gleiches gilt für Werte in allgemeinen Verwaltungsvorschriften, die nach § 48 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes erlassen worden sind und den Stand der Technik wiedergeben.

(2) Das Gleiche gilt insoweit, als eine wesentliche Beeinträchtigung durch eine ortsübliche Benutzung des anderen Grundstücks herbeigeführt wird und nicht durch Maßnahmen verhindert werden kann, die Benutzern dieser Art wirtschaftlich zumutbar sind. Hat der Eigentümer hiernach eine Einwirkung zu dulden, so kann er von dem Benutzer des anderen Grundstücks einen angemessenen Ausgleich in Geld verlangen, wenn die Einwirkung eine ortsübliche Benutzung seines Grundstücks oder dessen Ertrag über das zumutbare Maß hinaus beeinträchtigt.

### **Hinweise zur Messung, Beurteilung und Minderung von Lichtimmissionen der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI-2012), 13.09.2012**

#### **3. Maßgebliche Immissionsorte und –Situationen**

Maßgebliche Immissionsorte sind a) schutzwürdige Räume, die als Wohnräume, Schlafräume, einschließlich Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten und Bettenräume in Krankenhäusern und Sanatorien, Unterrichtsräume in Schulen, Hochschulen und ähnlichen Einrichtungen, Büroräume, Praxisräume, Arbeitsräume, Schulungsräume und ähnliche Arbeitsräume genutzt werden. An Gebäuden anschließende Außenflächen (z. B. Terrassen und Balkone) sind schutzwürdigen Räumen tagsüber zwischen 6:00 – 22:00 Uhr gleichgestellt. b) unbebaute Flächen in einer Bezugshöhe von 2 m über Grund an dem am stärksten betroffenen Rand der Flächen, auf denen nach Bau- oder Planungsrecht Gebäude mit schutzwürdigen Räumen zugelassen sind.

Zur Ermittlung der Immissionen (Blendzeiträume) wird von idealisierten Annahmen ausgegangen

- Die Sonne ist punktförmig
- Das Modul ist ideal verspiegelt, d.h. es kann das Reflexionsgesetz „Einfallswinkel gleich Ausfallswinkel“ angewendet werden.
- Die Sonne scheint von Aufgang bis Untergang d.h. die Berechnung liefert die astronomisch maximal möglichen Immissionszeiträume.

In den Immissionszeiten sollten nur solche Konstellationen berücksichtigt werden, in denen sich die Blickrichtungen zur Sonne und auf das Modul um mindestens  $10^\circ$  unterscheiden.

Eine erhebliche Belästigung im Sinne des BImSchG durch die maximal mögliche astronomische Blenddauer unter Berücksichtigung aller umliegenden Photovoltaikanlagen kann vorliegen, wenn diese mindestens 30 Minuten am Tag oder 30 Stunden pro Kalenderjahr beträgt.

### **Bundesfernstraßengesetz (2007)**

§ 9 Bauliche Anlagen an Bundesfernstraßen - (2) Im Übrigen bedürfen Baugenehmigungen oder nach anderen Vorschriften notwendige Genehmigungen der Zustimmung der obersten Landesstraßenbaubehörde, wenn 1. bauliche Anlagen längs der Bundesautobahnen in einer Entfernung bis zu 100 Meter und längs der Bundesstraßen außerhalb der zur Erschließung der anliegenden Grundstücke bestimmten Teile der Ortsdurchfahrten bis zu 40 Meter, gemessen vom äußeren Rand der befestigten Fahrbahn, errichtet, erheblich geändert oder anders genutzt werden sollen, ...

(3) Die Zustimmung nach Absatz 2 darf nur versagt oder mit Bedingungen und Auflagen erteilt werden, soweit dies wegen der Sicherheit oder Leichtigkeit des Verkehrs, der Ausbauabsichten oder der Straßenbaugestaltung nötig ist.

## ANHANG 3 METHODIK DER BERECHNUNG

Die Berechnung wird mittels *Raytracing* durchgeführt. Dabei wird der errechnete Sonnenstand für ein ganzes Jahr in der Auflösung von 1 bis 5 Minuten, in einen Einfallswinkel auf der Reflexionsfläche umgerechnet und mathematisch gespiegelt. Streublendungen werden als Strahlaufweitung an der Reflexionsoberfläche modelliert. Alle Zeitpunkte, bei denen Reflexionen in Richtung der Immissionsunkte auftreten, werden notiert und grafisch im Blendverlauf dargestellt. Die Blenddauer wird als tägliche und jährliche Akkumulation der Blendzeitpunkte errechnet. Alle Berechnungen werden unter Zuhilfenahme von vorteilhaften Koordinatensystemen, mittels entsprechender Drehmatrizen durchgeführt.

Für eine eventuelle Berechnung der photometrischen Daten (Leuchtdichte und Beleuchtungsstärke) wird die, vom Sonnenstand abhängige, Einstrahlung mit dem winkelabhängigen Reflexionsfaktor multipliziert. Auch die Strahlaufweitung an der reflektierenden Oberfläche wird berücksichtigt. Die Beleuchtungsstärke wird mit der, zu jedem Zeitpunkt reflektierenden, Oberfläche berechnet.

In den Berechnungen und grafischen Darstellungen wurden die folgenden Datenquellen eingesetzt:

Copyright			
Daten Quelle		©	Link
Orthofoto	Sachsen	DL-DE->BY-2.0	<a href="http://www.geodaten.sachsen.de">www.geodaten.sachsen.de</a>
Geländemodell	Sachsen	DL-DE->BY-2.0	<a href="http://www.geodaten.sachsen.de">www.geodaten.sachsen.de</a>
Oberflächenmodell	Sachsen	DL-DE->BY-2.0	<a href="http://www.geodaten.sachsen.de">www.geodaten.sachsen.de</a>
Verwaltungsgrenzen	Sachsen	DL-DE->BY-2.0	<a href="http://www.geodaten.sachsen.de">www.geodaten.sachsen.de</a>

## ANHANG 4 VERMESSUNG DER UMGEBUNG

Die reflektierenden Flächen befinden sich an folgenden Koordinaten

EPSG	Koordinatensystem	False Northing	False Easting
25833	UTM 33N	5 000 000	0

Reflektor	A				B				C			
	Eckpunkt	C1	C2	C3	C4	C1	C2	C3	C4	C1	C2	C3
x	445 433	445 642	445 682	445 474	444 786	444 862	444 874	444 789	444 766	445 093	445 155	444 804
y	664 186	664 046	664 131	664 242	664 241	664 216	664 242	664 266	664 295	664 204	664 278	664 410
z	303	305	313	307	287	288	288	287	287	290	295	292
h	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8

Reflektor	D				E				F			
	Eckpunkt	C1	C2	C3	C4	C1	C2	C3	C4	C1	C2	C3
x	445 085	445 170	445 254	445 159	445 253	445 414	445 254	445 169	445 337	445 556	445 413	445 254
y	664 194	664 131	664 237	664 278	664 036	664 141	664 237	664 130	663 914	664 016	664 141	664 036
z	290	291	296	295	292	301	296	291	293	300	301	292
h	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8

Reflektor	G				H				I			
	Eckpunkt	C1	C2	C3	C4	C1	C2	C3	C4	C1	C2	C3
x	445 337	445 447	445 658	445 556	445 451	445 514	445 754	445 649	445 527	445 796	445 757	445 512
y	663 914	663 760	663 880	664 016	663 762	663 707	663 705	663 875	663 639	663 626	663 705	663 707
z	293	294	298	300	294	295	297	297	295	298	297	295
h	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8

Reflektor	J			
Eckpunkt	C1	C2	C3	C4
x	445 506	445 859	445 796	445 527
y	663 502	663 472	663 626	663 639
z	298	302	298	295
h	0,8	0,8	0,8	0,8

mit den folgenden Winkeln der reflektierenden Flächen

	Montagesystem		Untergrund		Resultierende	
	Höhenwinkel	Seitenwinkel	Höhenwinkel	Seitenwinkel	Höhenwinkel	Seitenwinkel
A	17	31	4	45	17	34
B	17	18	1	71	17	20
C	17	18	3	28	17	19
D	17	0	2	42	17	5
E	17	0	3	64	17	7
F	17	0	2	50	17	6
G	17	0	1	47	17	3
H	17	0	1	61	17	2
I	17	0	1	124	17	1
J	17	0	1	157	17	2

Für die Berechnung wurden folgende Immissionspunkte betrachtet

Immissionspunkt	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<b>Bezeichnung</b>	IP1	IP2	IP3	IP4	IP5	IP6	IP7	IP8	IP9	IP10	IP11	IP12
<b>x</b>	444 719	444 698	444 382	444 448	445 480	445 561	445 715	445 869	445 975	446 034	446 039	445 998
<b>y</b>	664 358	664 389	663 715	663 553	663 486	663 395	663 375	663 341	663 439	663 505	663 637	663 992
<b>z</b>	289	289	300	308	298	302	304	307	304	300	300	301
<b>h</b>	2,0	5,0	5,0	8,0	8,0	5,0	8,0	5,0	5,0	8,0	8,0	5,0
<b>Blickrichtung - Az</b>												

Immissionspunkt	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
<b>Bezeichnung</b>	IP-B1	IP-B2	IP-B3	IP-B4	IP-B5	IP-B6	IP-B7	IP-B8	IP-B9	IP-B10	IP-B11	IP-B12
<b>x</b>	446 027	445 942	445 752	445 621	445 491	445 350	445 219	444 968	444 732	445 015	445 258	445 417
<b>y</b>	663 334	663 465	663 761	663 958	664 097	664 197	664 267	664 366	664 458	664 348	664 249	664 154
<b>z</b>	303	303	303	301	299	297	296	293	291	294	296	298
<b>h</b>	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
<b>Blickrichtung - Az</b>	148	148	147	142	129	121	112	111	-69	-69	-66	-51

Immissionspunkt	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
<b>Bezeichnung</b>	IP-S1	IP-S2	IP-S3	IP-S4	IP-S5	IP-S6	IP-S7	IP-S8	IP-S9	IP-S10	IP-S12	IP-S13
<b>x</b>	445 760	445 630	445 509	445 358	445 148	444 998	444 740	444 840	445 024	445 193	445 361	445 456
<b>y</b>	663 976	664 036	664 113	664 218	664 315	664 375	664 483	664 432	664 363	664 292	664 214	664 150
<b>z</b>	303	304	304	300	296	294	294	294	294	297	300	304
<b>h</b>	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
<b>Blickrichtung - Az</b>	117	116	126	115	114	109	-63	-69	-70	-65	-62	-53

<b>Immissionspunkt</b>	37
<b>Bezeichnung</b>	IP13
<b>x</b>	445 541
<b>y</b>	664 074
<b>z</b>	303
<b>h</b>	5,0
<b>Blickrichtung - Az</b>	

## ANHANG 5 DETAIL-ERGEBNISSE DER BERECHNUNGEN

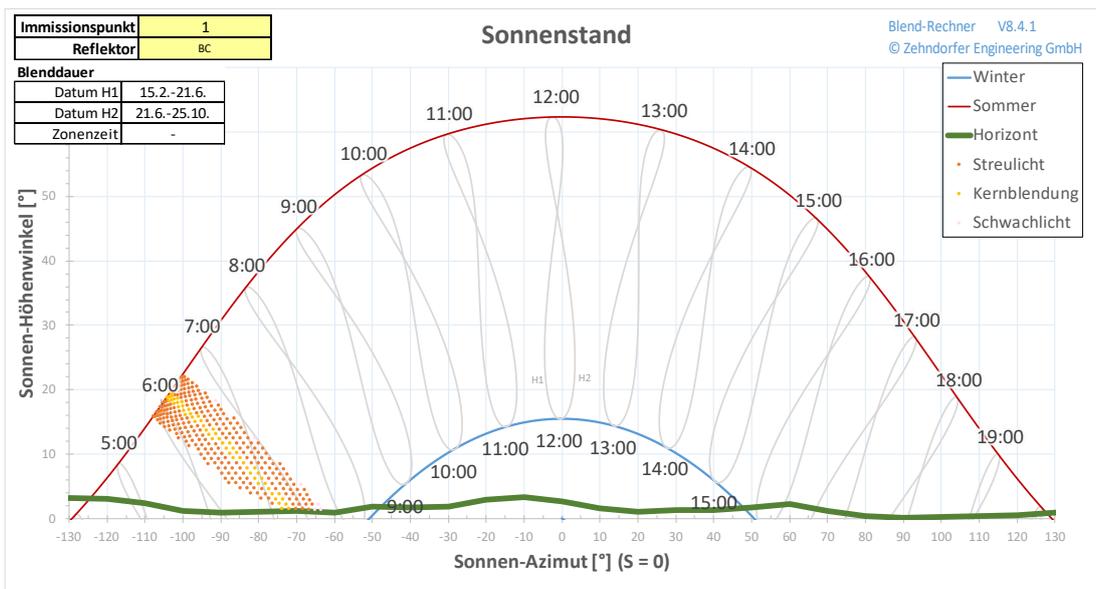
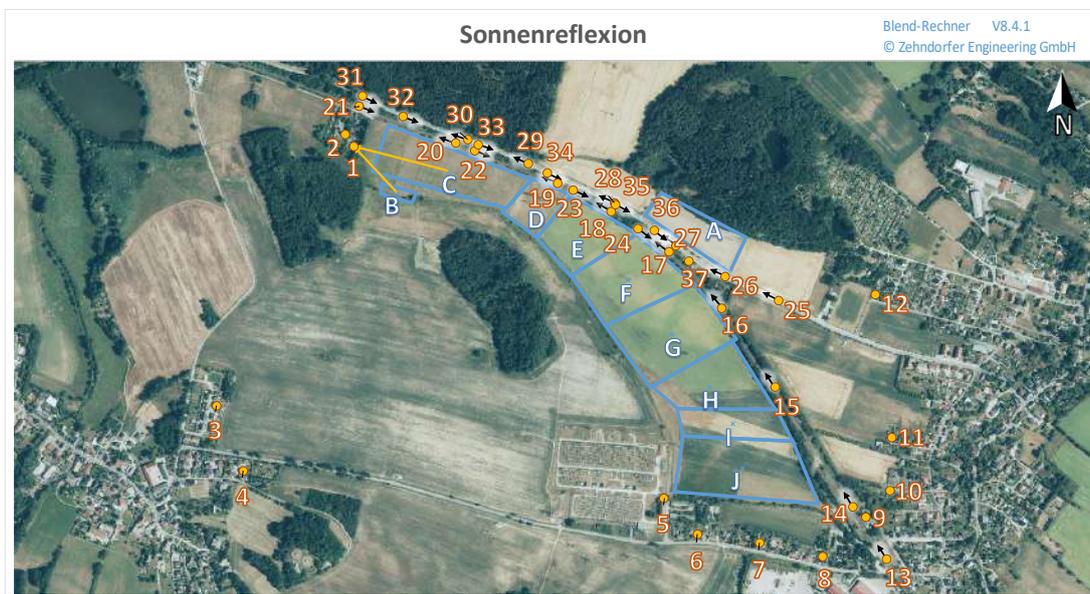
Reflektor	BC	BC	BCDEFGHIJ	BCDEFGHIJ	IJ	IJ	IJ	IJ	IJ	IJ	HIJ
<b>Immissionspunkt</b>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Distanz m	64	94	663	767	31	102	109	131	120	179	
Höhenwinkel °	0	-1	0	-1	-2	-2	-3	-2	-2	-1	
Raumwinkel msr	24	27	8	10	155	47	67	20	13	10	
Datum H1	15.2.-21.6.	9.2.-25.5.	20.3.-21.6.	17.3.-21.6.	20.3.-21.6.	19.4.-21.6.	-	16.5.-21.6.	1.4.-21.6.	20.3.-21.6.	
Datum H2	21.6.-25.10.	18.7.-31.10.	21.6.-22.9.	21.6.-25.9.	21.6.-22.9.	21.6.-23.8.	-	21.6.-27.7.	21.6.-10.9.	21.6.-22.9.	
Zeit	5:48-7:39	6:06-7:45	5:29-6:28	5:26-6:33	5:22-6:42	5:23-6:11	-	18:10-18:51	17:53-18:52	17:38-18:53	
Kernblendung min / Tag	10	10	5	5	40	5	-	5	10	5	
Kernblendung h / Jahr	18	8	5	3	72	4	-	0	12	6	
Streulicht min / Tag	40	35	45	45	40	35	-	35	35	35	
Streulicht h / Jahr	90	64	73	72	67	54	-	36	59	62	
Sonne-Reflektor-Winkel (max) °	26	26	24	25	37	23	-	23	25	23	
Blendung - Blickwinkel (min) °	5	8	0	2	10	41	-	27	3	0	
Leuchtdichte (max) [k cd/m <sup>2</sup> ]	6 905	6 307	6 093	5 878	5 644	5 787	-	5 457	5 545	5 700	
Retinale Einstrahlung (max) [mW/cm <sup>2</sup> ]	54	49	6	6	44	45	-	43	43	43	
Beleuchtungsstärke (max) [lx]	5 916	5 520	2 740	2 725	24 035	2 544	-	840	7 438	4 657	

Reflektor	GHJ	DEFGH	HIJ	HIJ	AFGH	AEFG	ADEFGHIJ	CDE	ACDE	ACDE
<b>Immissionspunkt</b>	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Distanz m	229	346	217	84	28	17	18	15	14	17
Höhenwinkel °	-1	-1	-1	-1	0	-1	0	-1	-1	0
Raumwinkel msr	15	4	3	15	355	336	82	19	250	71
Datum H1	17.3.-21.6.	26.3.-22.5.	25.4.-21.6.	26.3.-21.6.	9.2.-21.6.	27.2.-21.6.	24.2.-21.6.	23.3.-21.6.	3.2.-1.5.	6.2.-26.3.
Datum H2	21.6.-25.9.	21.7.-16.9.	21.6.-17.8.	21.6.-16.9.	21.6.-31.10.	21.6.-13.10.	21.6.-16.10.	21.6.-19.9.	11.8.-6.11.	16.9.-3.11.
Zeit	17:38-18:58	17:53-18:52	18:06-18:56	17:48-18:54	16:09-19:03	16:48-19:09	5:59-19:18	17:48-19:21	6:48-19:10	6:58-8:05
Kernblendung min / Tag	5	0	0	0	0	0	15	10	0	0
Kernblendung h / Jahr	3	0	0	0	0	0	9	6	0	0
Streulicht min / Tag	40	20	0	0	0	0	25	35	15	0
Streulicht h / Jahr	73	17	0	0	0	0	18	49	6	0
Sonne-Reflektor-Winkel (max) °	23	17	21	24	38	30	26	21	20	17
Blendung - Blickwinkel (min) °	0	1	31	32	29	24	10	8	3	173
Leuchtdichte (max) [k cd/m <sup>2</sup> ]	5 620	3 896	5 950	5 723	5 542	5 722	8 359	5 395	7 030	5 224
Retinale Einstrahlung (max) [mW/cm <sup>2</sup> ]	27	1	30	44	43	45	65	42	24	3
Beleuchtungsstärke (max) [lx]	3 668	129	798	5 607	21 384	17 597	6 221	3 093	1 968	1 354

Reflektor	ACDE	ACDE	ADEF	AEFG	ACDEFG	ACDEFG	ACDE	ACDE	ACD	ACD
<b>Immissionspunkt</b>	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Distanz m	86	17	13	13	137	15	19	38	33	36
Höhenwinkel °	0	0	0	-1	0	0	1	-1	1	-1
Raumwinkel msr	4	97	278	189	16	224	303	75	59	26
Datum H1	9.2.-20.3.	6.2.-26.3.	31.1.-13.5.	6.2.-21.6.	23.3.-21.6.	20.3.-21.6.	3.2.-21.6.	25.1.-21.6.	31.1.-26.3.	3.2.-20.3.
Datum H2	22.9.-31.10.	16.9.-3.11.	30.7.-9.11.	21.6.-3.11.	21.6.-19.9.	21.6.-22.9.	21.6.-6.11.	21.6.-15.11.	16.9.-9.11.	22.9.-6.11.
Zeit	6:58-8:04	6:58-8:05	6:42-18:50	5:54-19:09	17:43-20:07	17:43-20:07	6:14-19:23	6:13-19:10	6:53-8:10	6:58-8:10
Kernblendung min / Tag	0	0	0	0	10	10	10	0	0	0
Kernblendung h / Jahr	0	0	0	0	2	8	4	0	0	0
Streulicht min / Tag	15	20	20	5	40	45	45	20	0	0
Streulicht h / Jahr	10	14	13	0	62	70	48	16	0	0
Sonne-Reflektor-Winkel (max) °	15	17	22	25	21	21	39	27	17	16
Blendung - Blickwinkel (min) °	1	0	0	13	2	0	10	6	169	172
Leuchtdichte (max) [k cd/m <sup>2</sup> ]	5 318	5 292	7 390	9 131	5 635	5 614	6 949	7 725	6 009	5 174
Retinale Einstrahlung (max) [mW/cm <sup>2</sup> ]	1	3	34	71	31	44	54	60	11	3
Beleuchtungsstärke (max) [lx]	1 000	1 090	1 816	4 700	1 681	2 684	25 399	3 262	1 192	1 083

Reflektor	ACD	ACDE	ACDE	ADE	ADE	ACDE	ADEF
<b>Immissionspunkt</b>	31	32	33	34	35	36	37
Distanz m	97	34	34	26	36	18	33
Höhenwinkel °	0	0	0	1	1	1	0
Raumwinkel msr	7	54	33	132	76	271	388
Datum H1	6.2.-14.3.	6.2.-17.3.	3.2.-23.3.	31.1.-1.4.	25.1.-21.6.	28.1.-21.6.	5.3.-21.6.
Datum H2	28.9.-3.11.	25.9.-3.11.	19.9.-6.11.	10.9.-9.11.	21.6.-15.11.	21.6.-12.11.	21.6.-7.10.
Zeit	7:03-8:09	6:58-8:09	6:58-8:10	6:53-8:10	6:11-18:46	6:15-19:21	-
Kernblendung min / Tag	0	0	0	0	0	0	40
Kernblendung h / Jahr	0	0	0	0	0	0	88
Streulicht min / Tag	15	15	15	20	15	10	75
Streulicht h / Jahr	8	10	12	13	10	2	196
Sonne-Reflektor-Winkel (max) °	15	15	16	18	27	38	37
Blendung - Blickwinkel (min) °	1	2	0	0	1	8	0
Leuchtdichte (max) [k cd/m <sup>2</sup> ]	4 168	4 666	5 125	6 279	7 725	7 106	6 628
Retinale Einstrahlung (max) [mW/cm <sup>2</sup> ]	1	2	3	17	60	55	52
Beleuchtungsstärke (max) [lx]	613	895	1 219	1 347	3 264	24 415	18 699

Im Folgenden werden jene Ergebnisse grafisch dargestellt, für welche Reflexionen auftreten können.

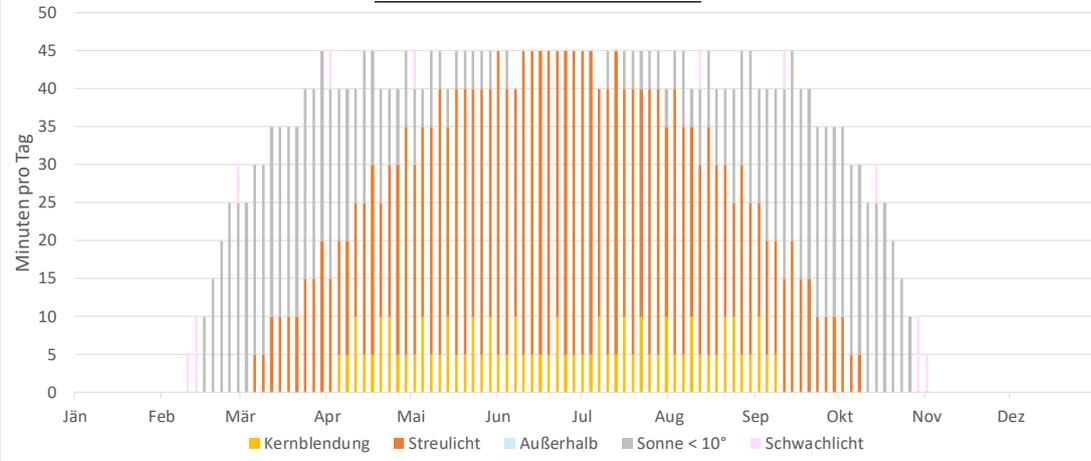


Immissionspunkt	1
Reflektor	BC

**Blenddauer**

Blend-Rechner V8.4.1  
© Zehndorfer Engineering GmbH

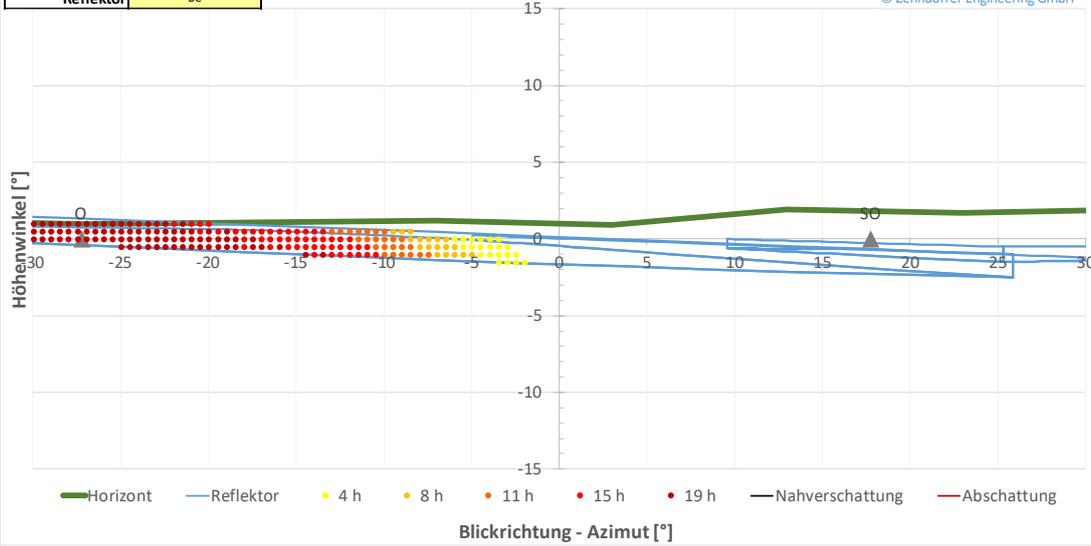
	Kernblendung	Streulicht	Min
max/Tag	10	40	
pro Jahr	18	90	h



Immissionspunkt	1
Reflektor	BC

**Blendhäufigkeit**

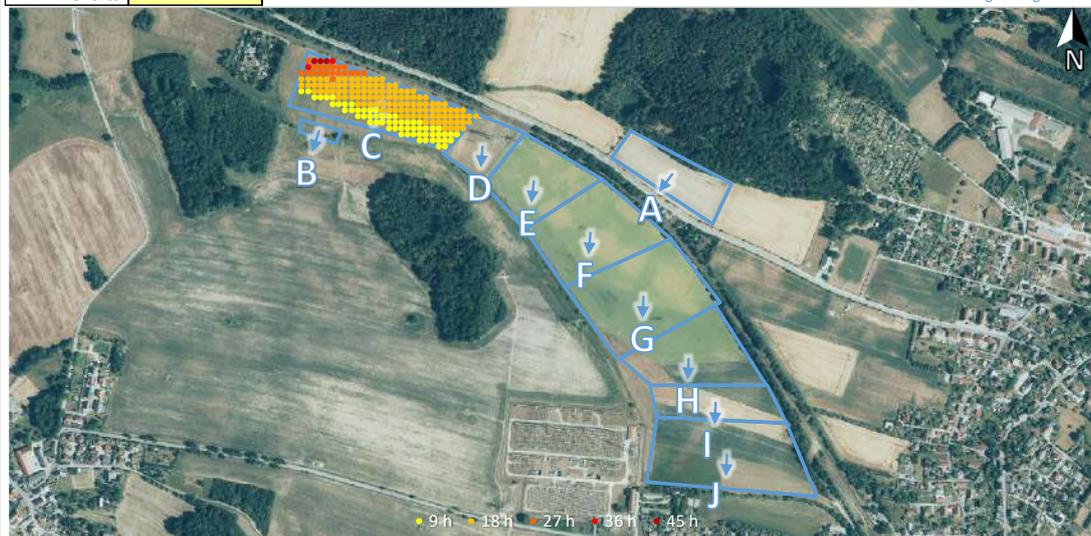
Blend-Rechner V8.4.1  
© Zehndorfer Engineering GmbH

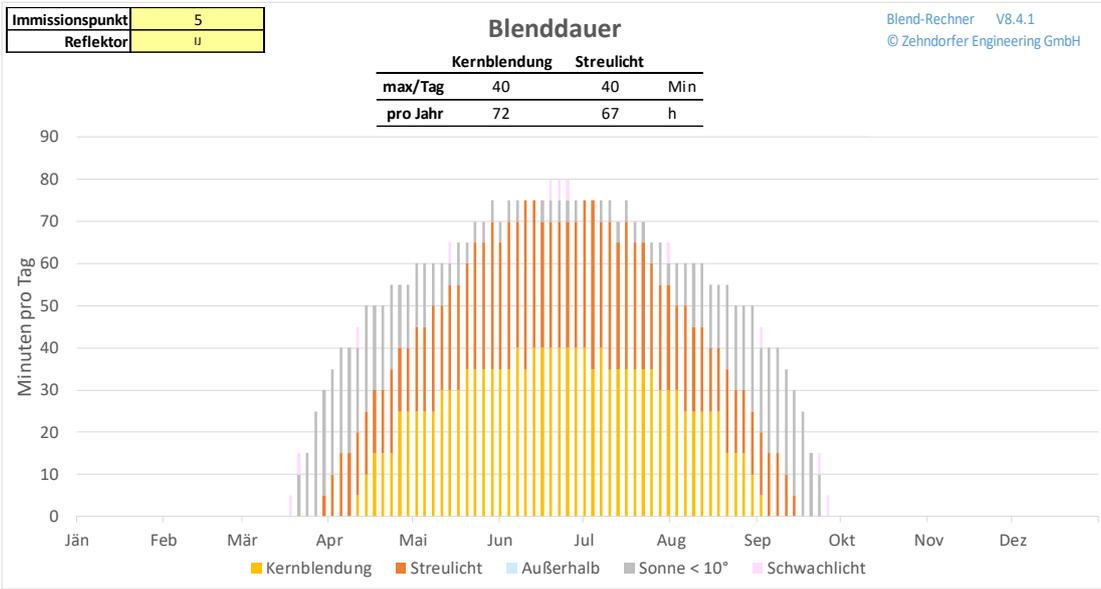
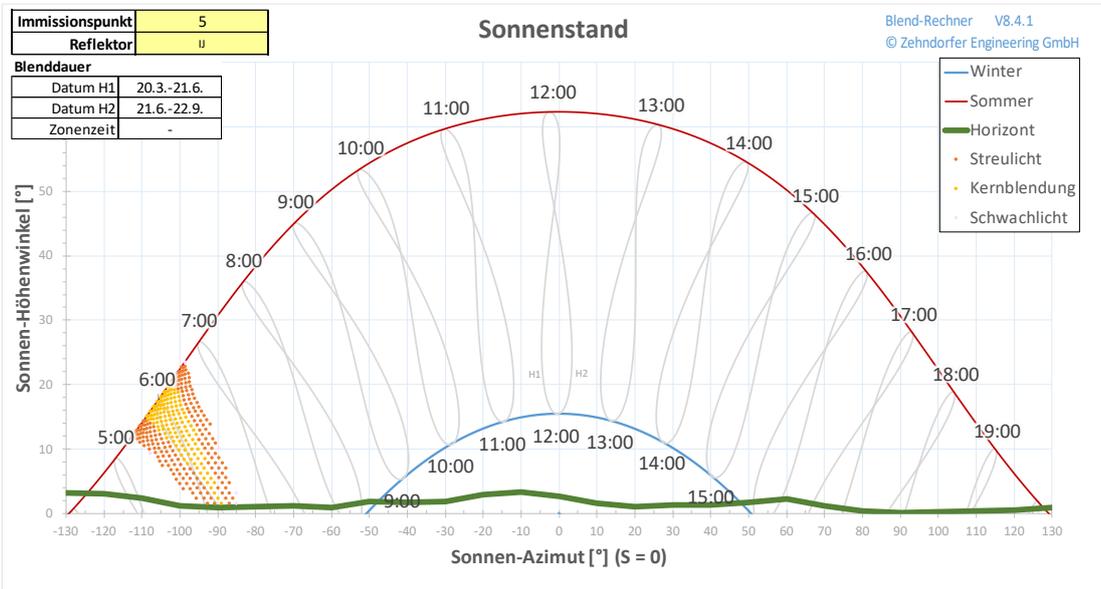
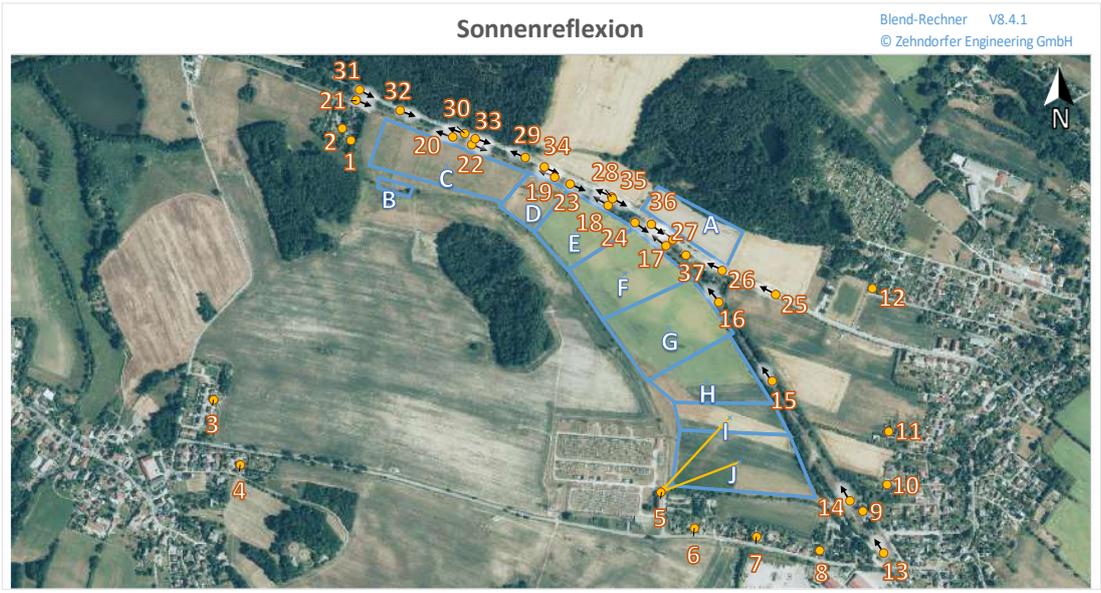


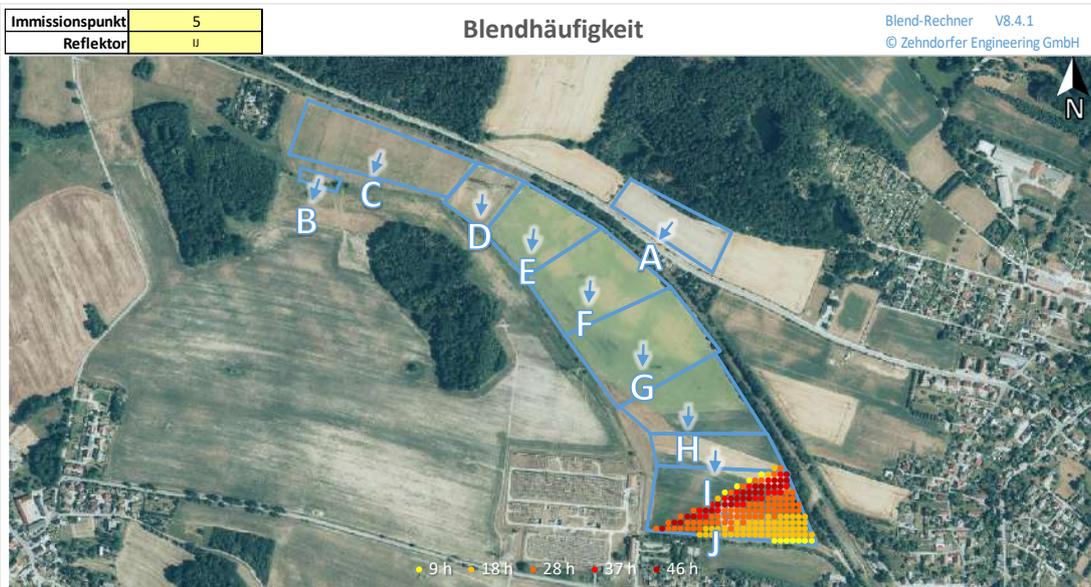
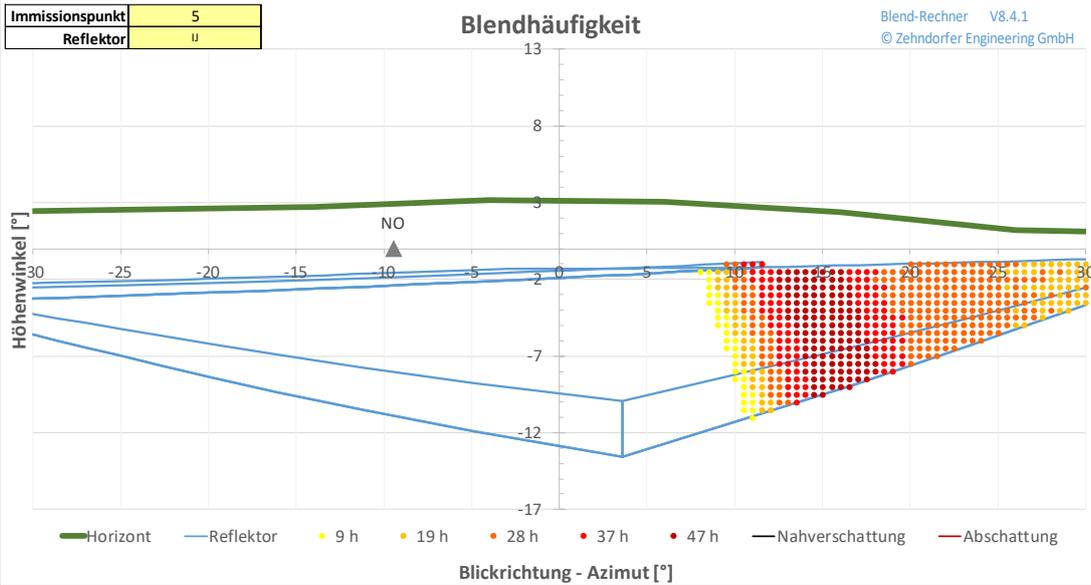
Immissionspunkt	1
Reflektor	BC

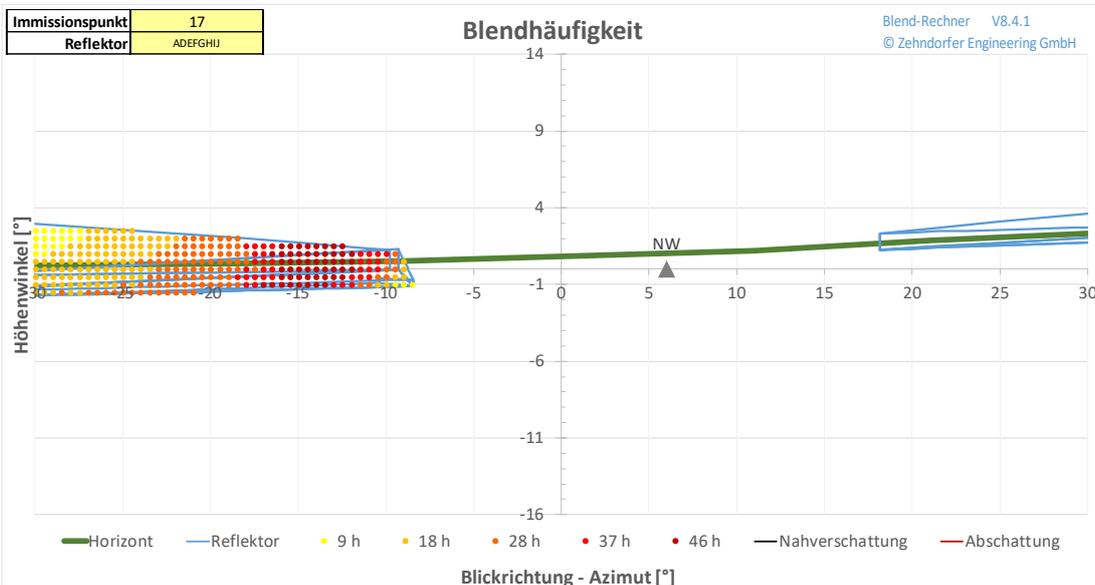
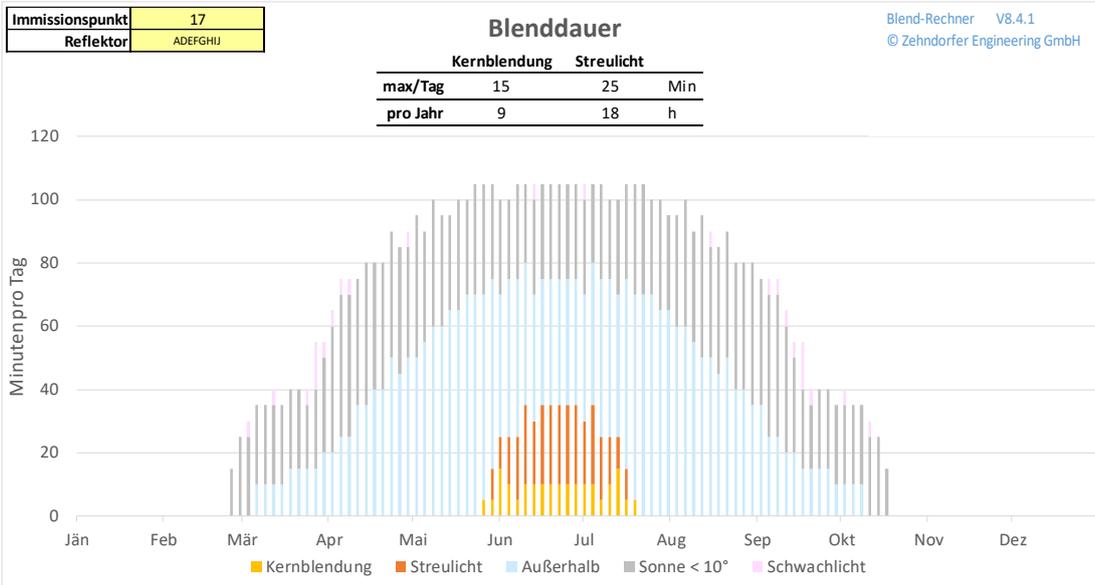
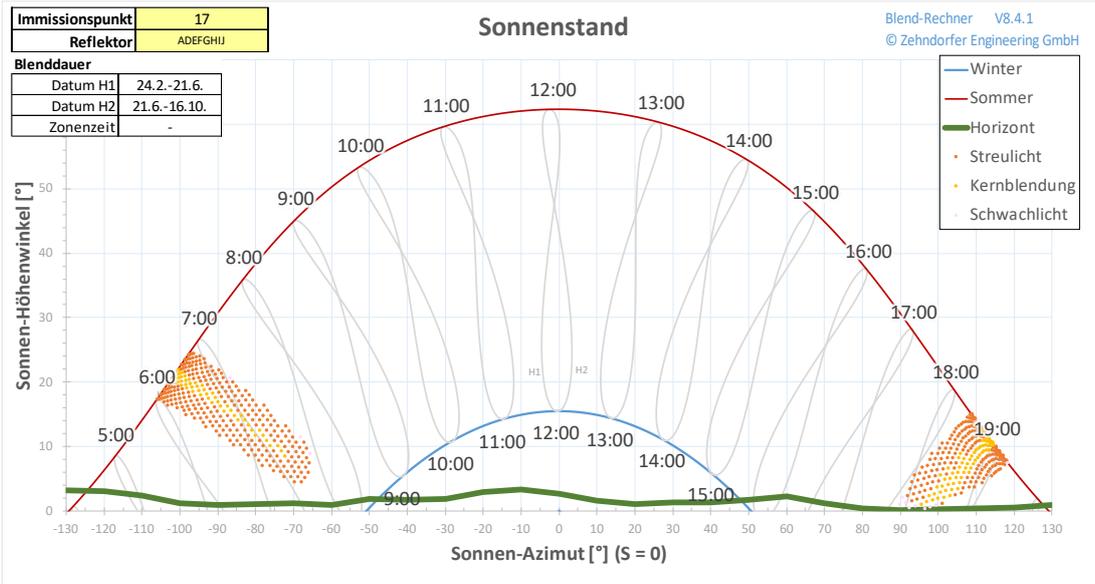
**Blendhäufigkeit**

Blend-Rechner V8.4.1  
© Zehndorfer Engineering GmbH





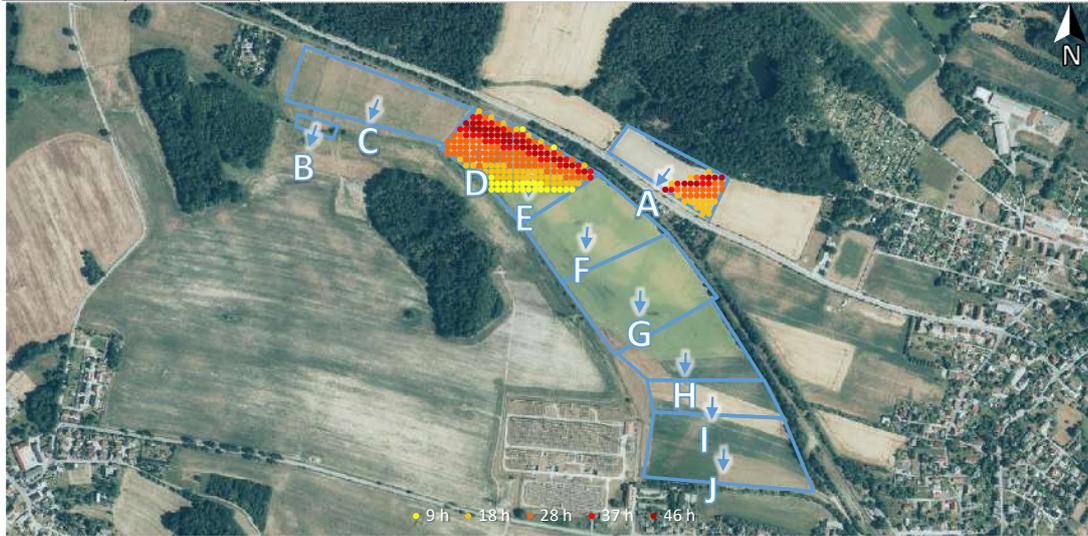




Immissionspunkt	17
Reflektor	ADEFGHIJ

Blendhäufigkeit

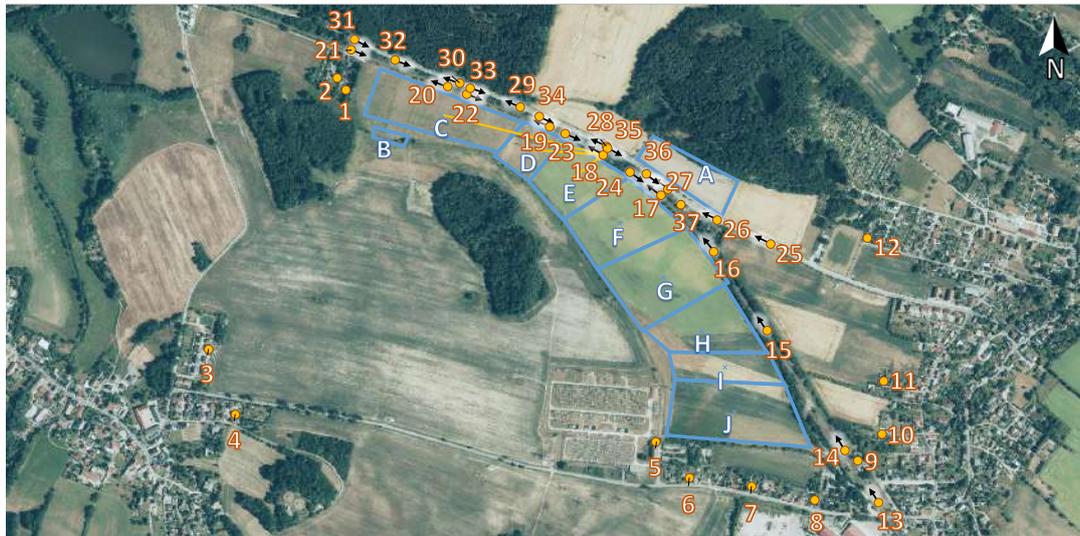
Blend-Rechner V8.4.1  
© Zehndorfer Engineering GmbH



Immissionspunkt	18
Reflektor	CDE

Sonnenreflexion

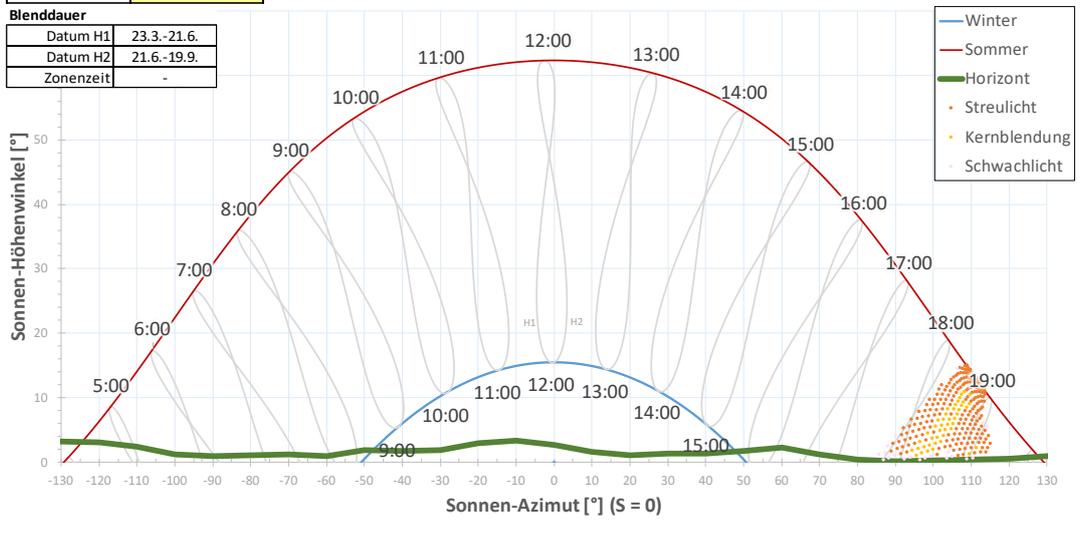
Blend-Rechner V8.4.1  
© Zehndorfer Engineering GmbH



Immissionspunkt	18
Reflektor	CDE

Sonnenstand

Blend-Rechner V8.4.1  
© Zehndorfer Engineering GmbH

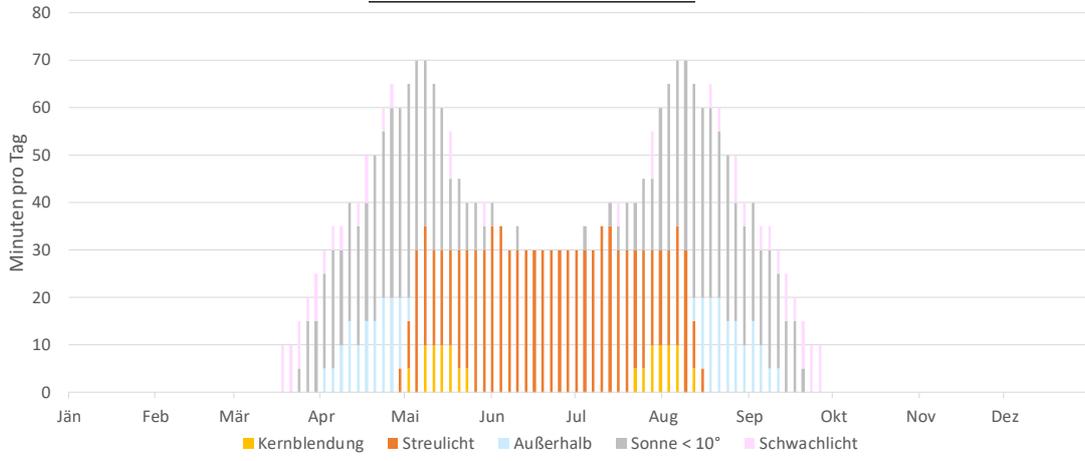


Immissionspunkt	18
Reflektor	CDE

**Blenddauer**

Blend-Rechner V8.4.1  
© Zehndorfer Engineering GmbH

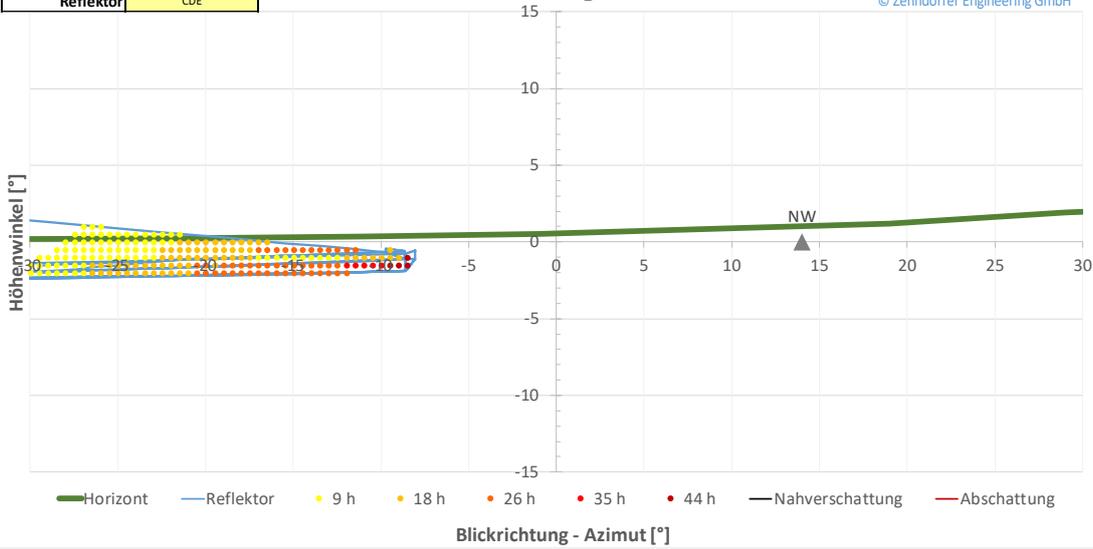
	Kernblendung	Streulicht	Min
max/Tag	10	35	
pro Jahr	6	49	h



Immissionspunkt	18
Reflektor	CDE

**Blendhäufigkeit**

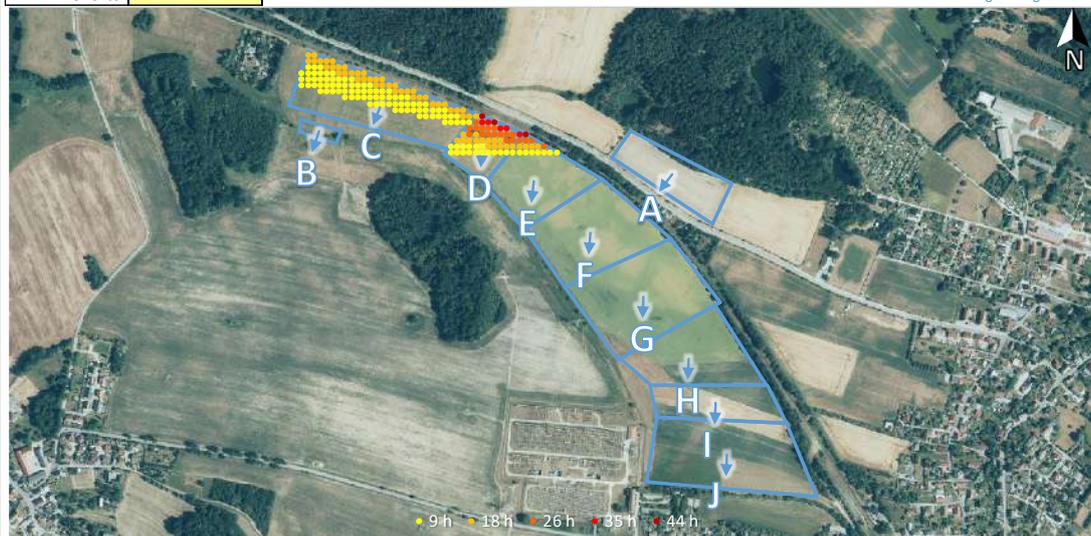
Blend-Rechner V8.4.1  
© Zehndorfer Engineering GmbH

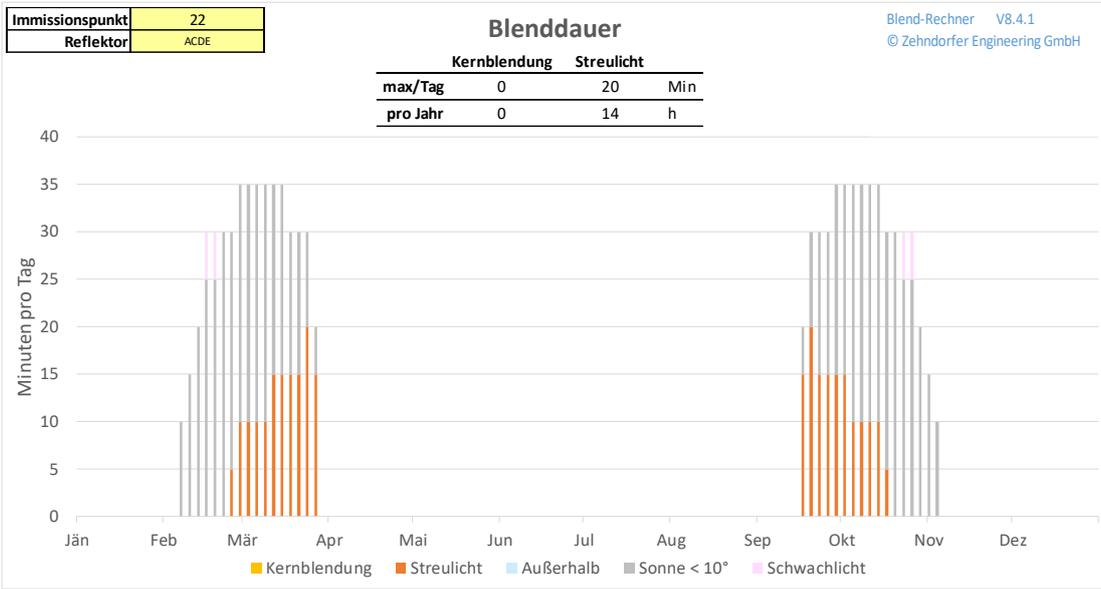
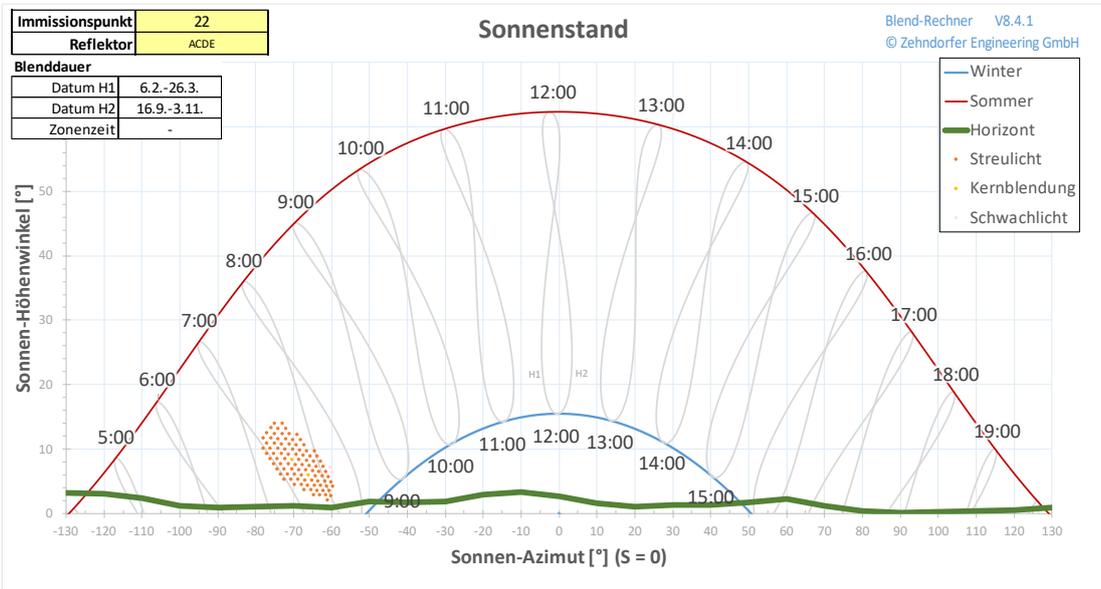
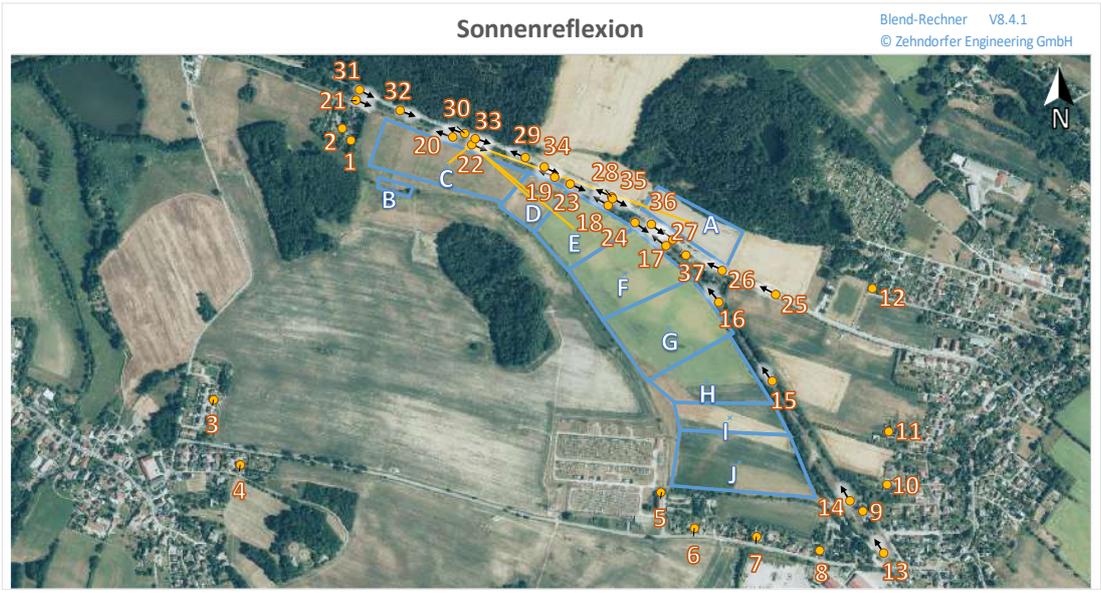


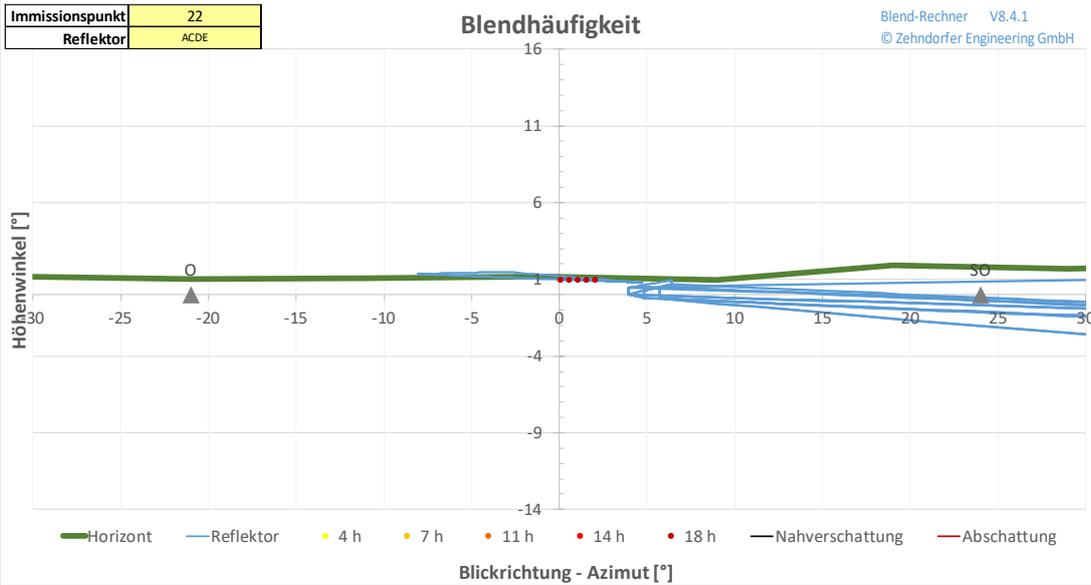
Immissionspunkt	18
Reflektor	CDE

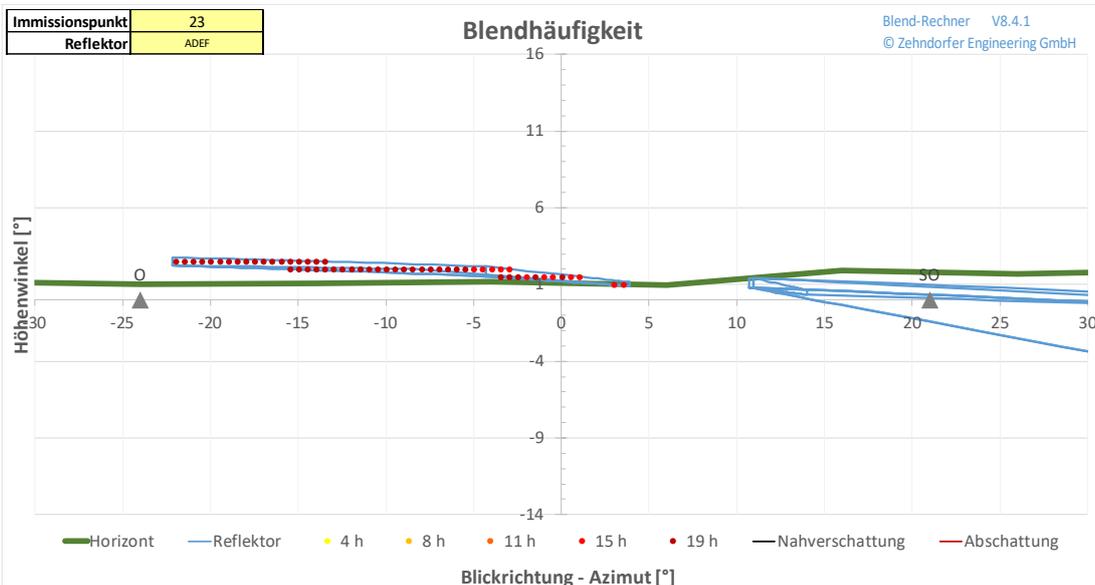
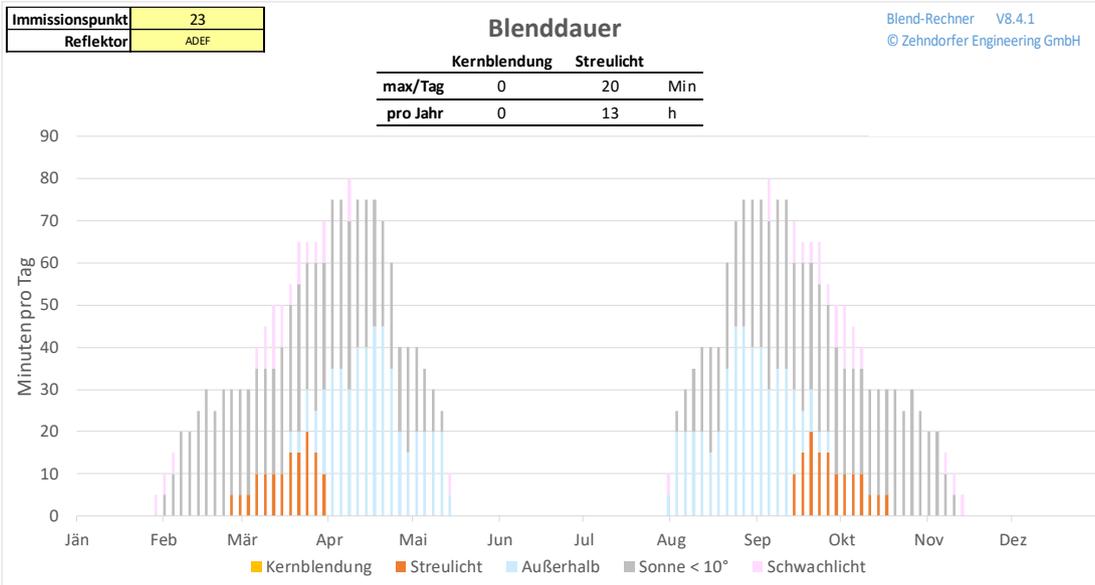
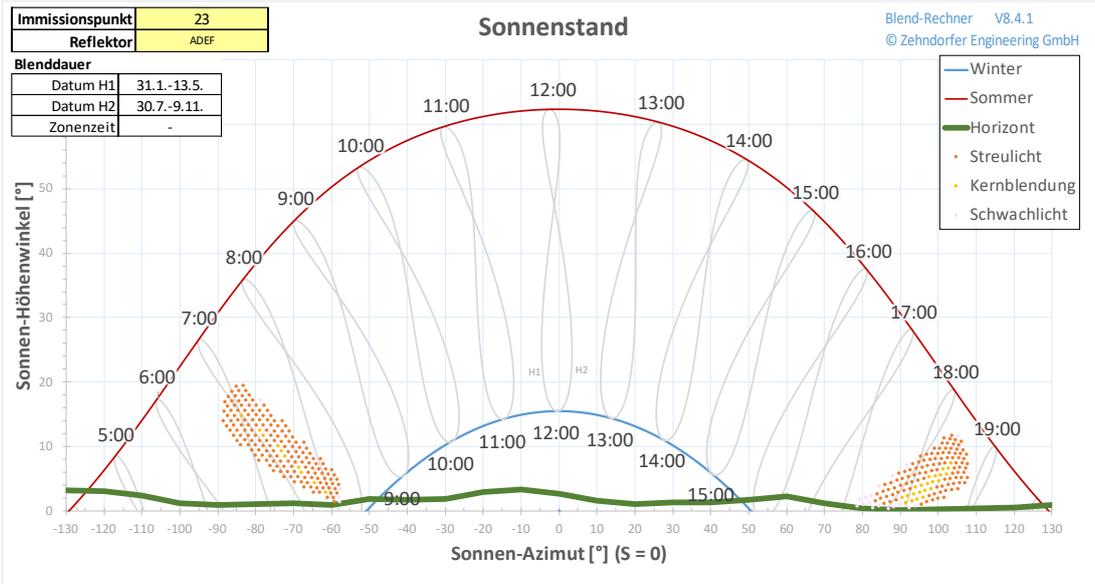
**Blendhäufigkeit**

Blend-Rechner V8.4.1  
© Zehndorfer Engineering GmbH





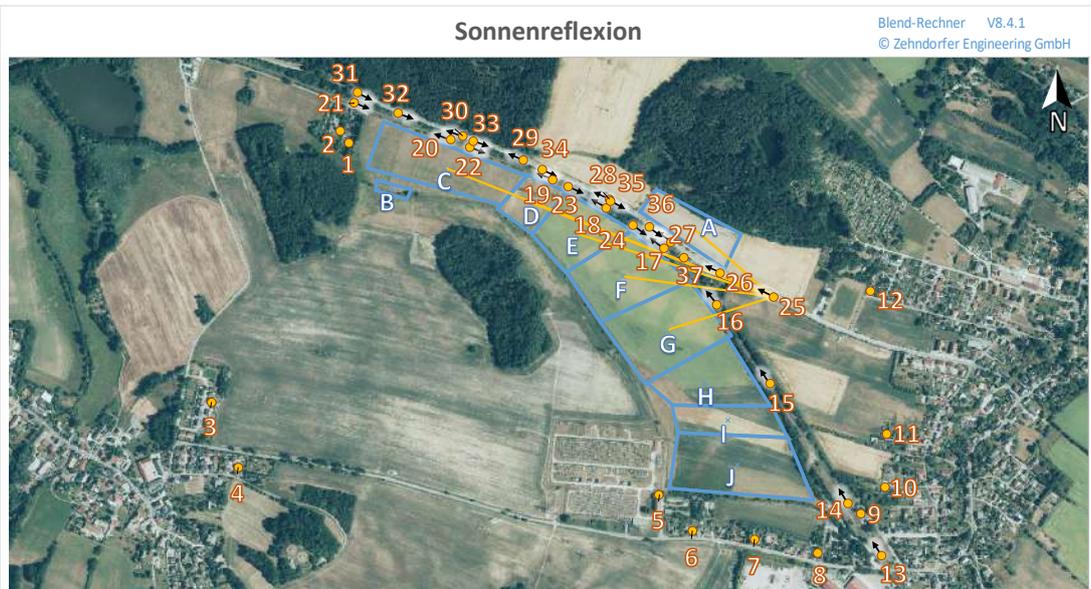




Immissionspunkt	23
Reflektor	ADEF

Blendhäufigkeit

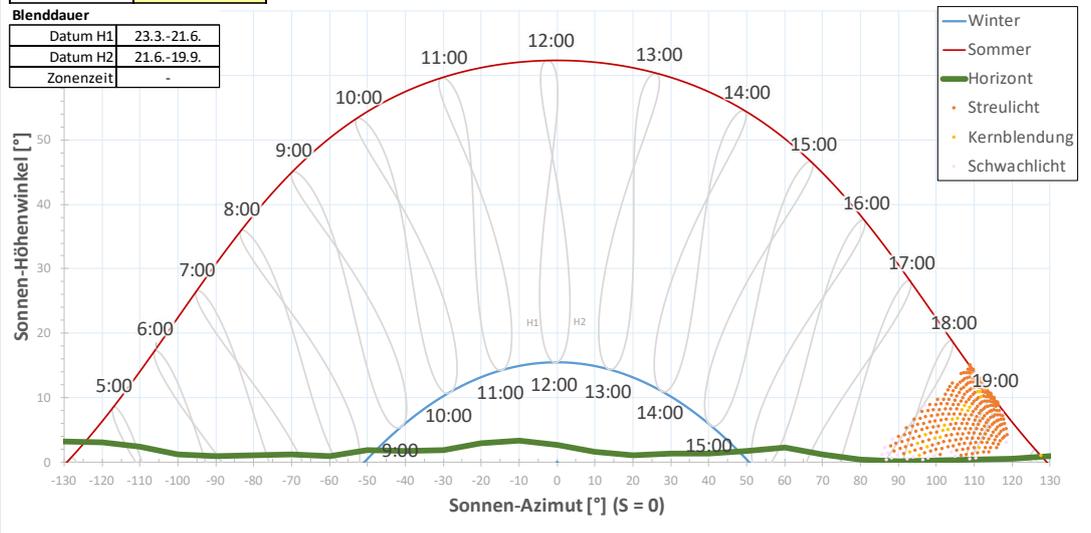
Blend-Rechner V8.4.1  
© Zehndorfer Engineering GmbH



Immissionspunkt	25
Reflektor	ACDEFG

Sonnenstand

Blend-Rechner V8.4.1  
© Zehndorfer Engineering GmbH

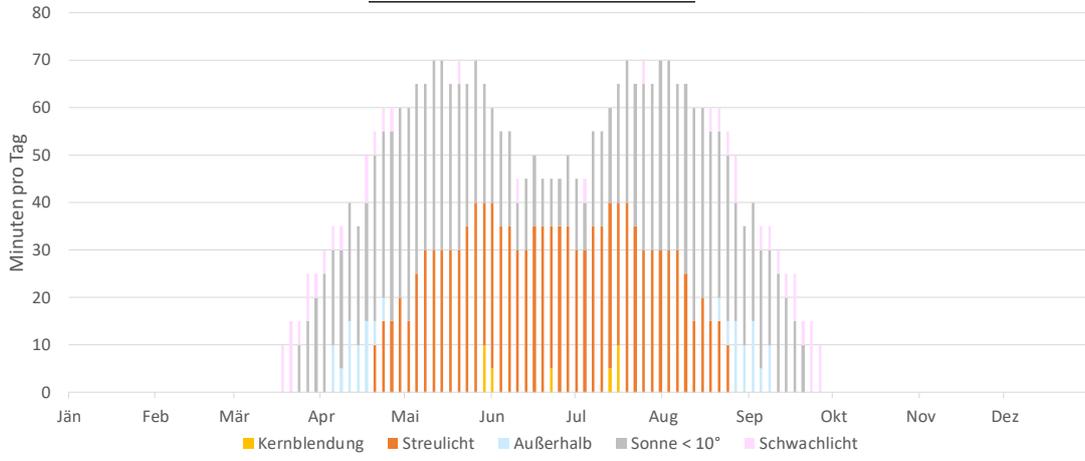


Immissionspunkt	25
Reflektor	ACDEFG

**Blenddauer**

Blend-Rechner V8.4.1  
© Zehndorfer Engineering GmbH

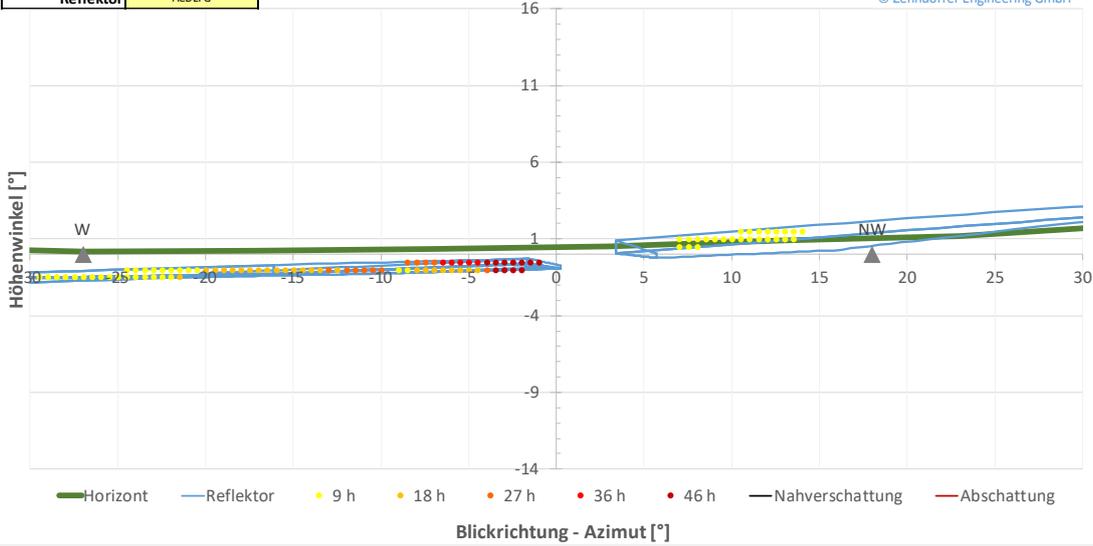
	Kernblendung	Streulicht	Min
max/Tag	10	40	
pro Jahr	2	62	h



Immissionspunkt	25
Reflektor	ACDEFG

**Blendhäufigkeit**

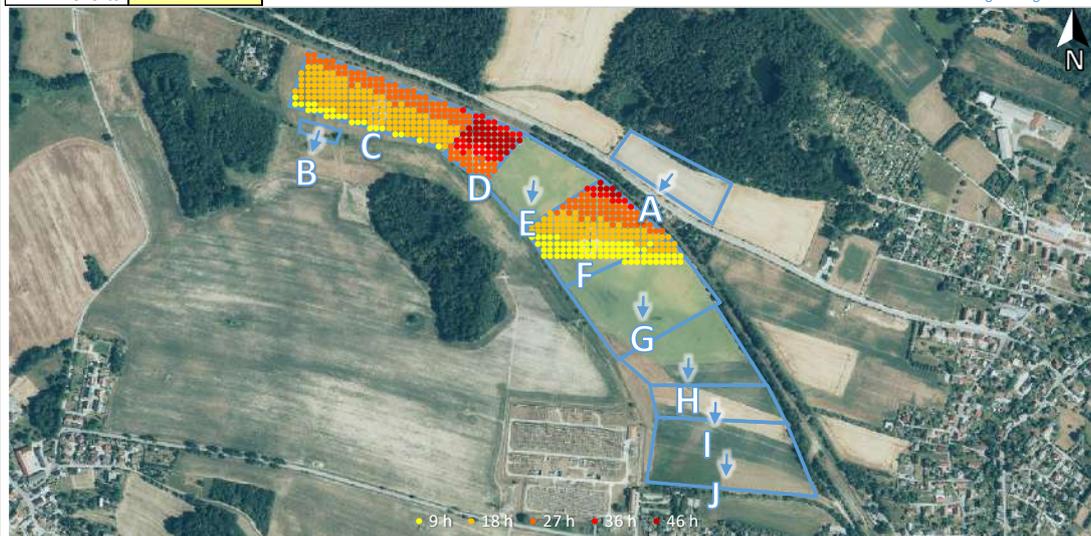
Blend-Rechner V8.4.1  
© Zehndorfer Engineering GmbH

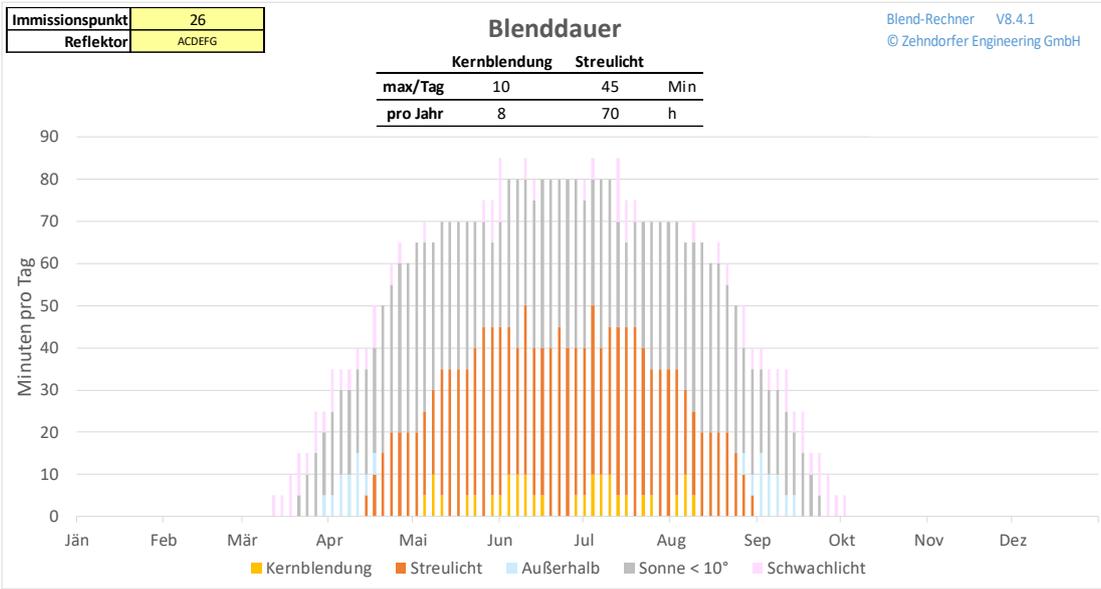
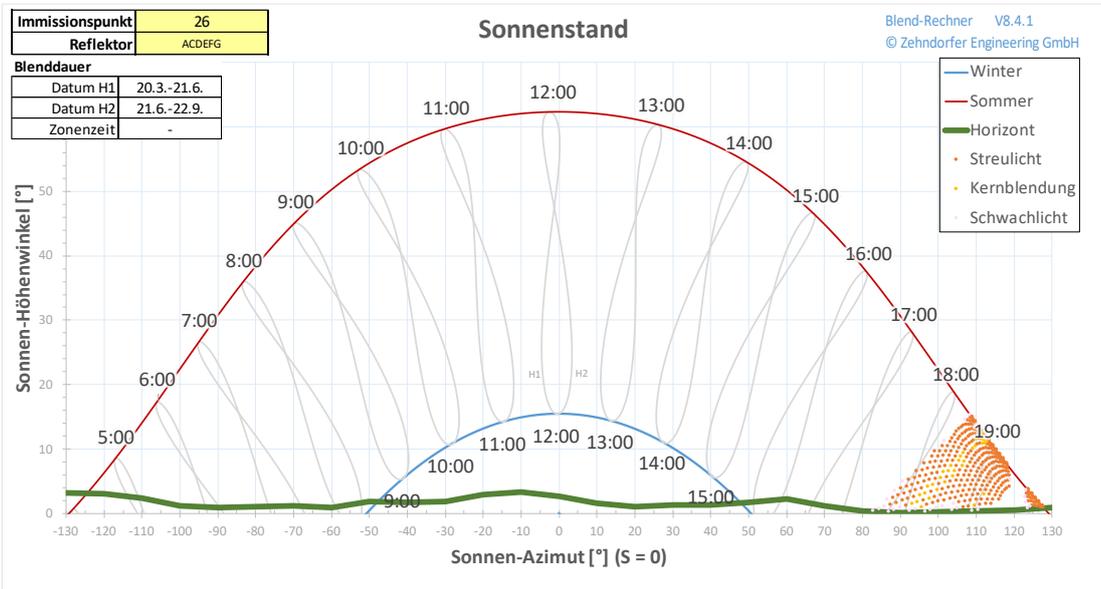
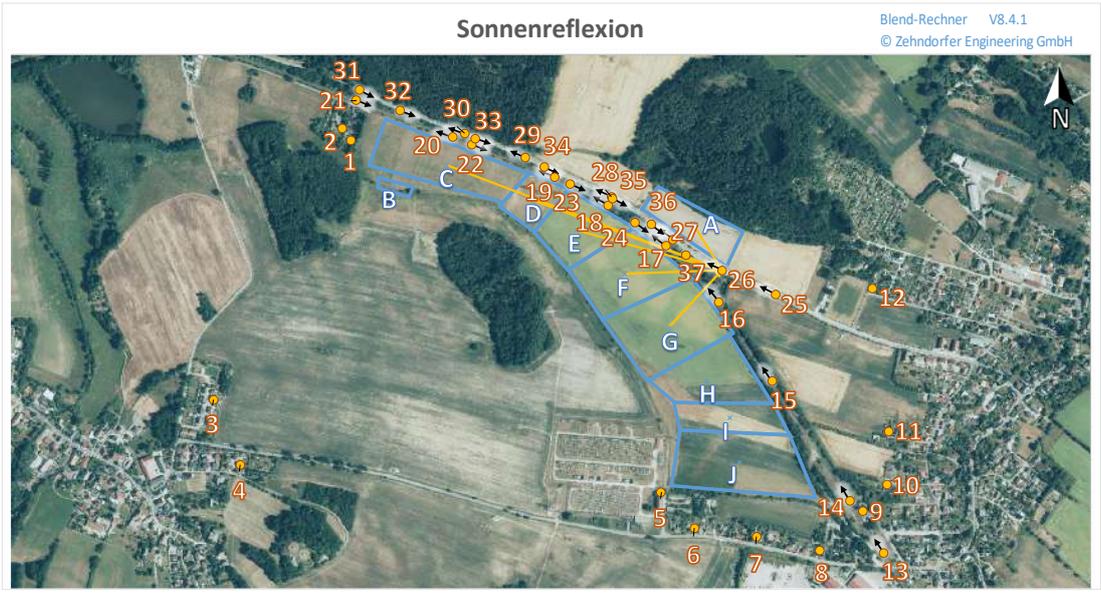


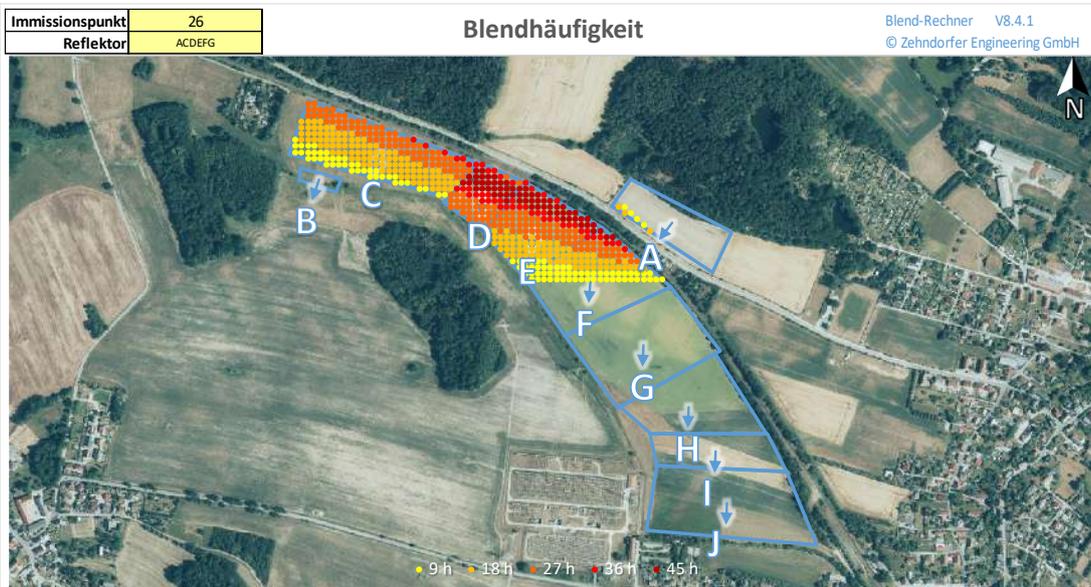
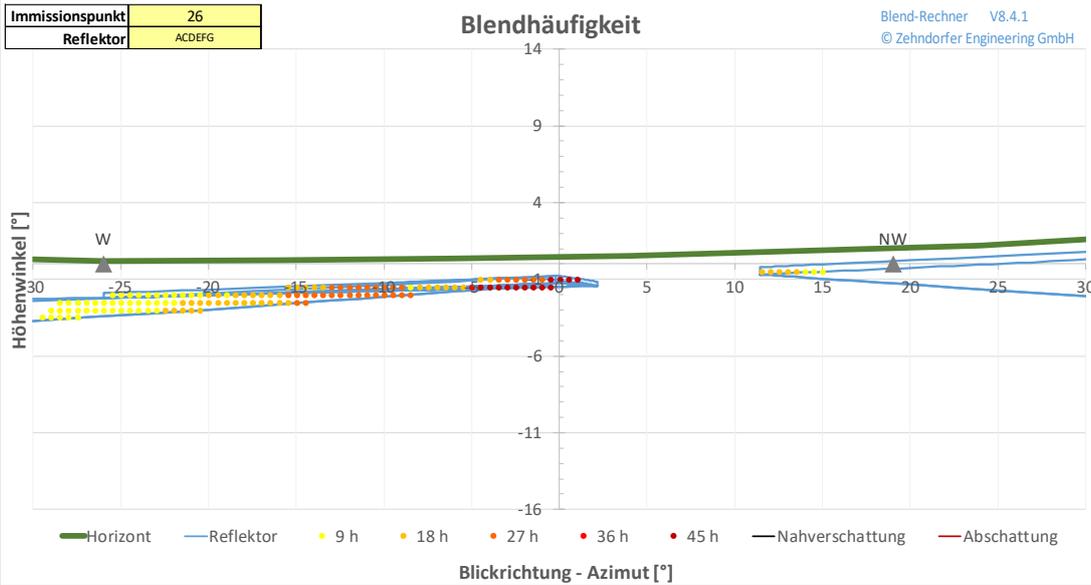
Immissionspunkt	25
Reflektor	ACDEFG

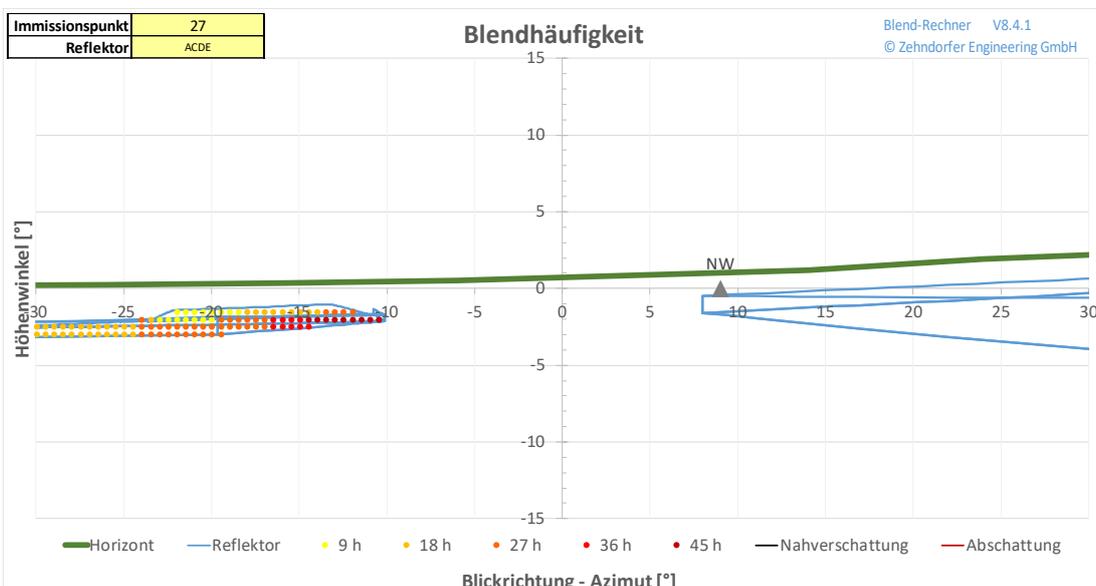
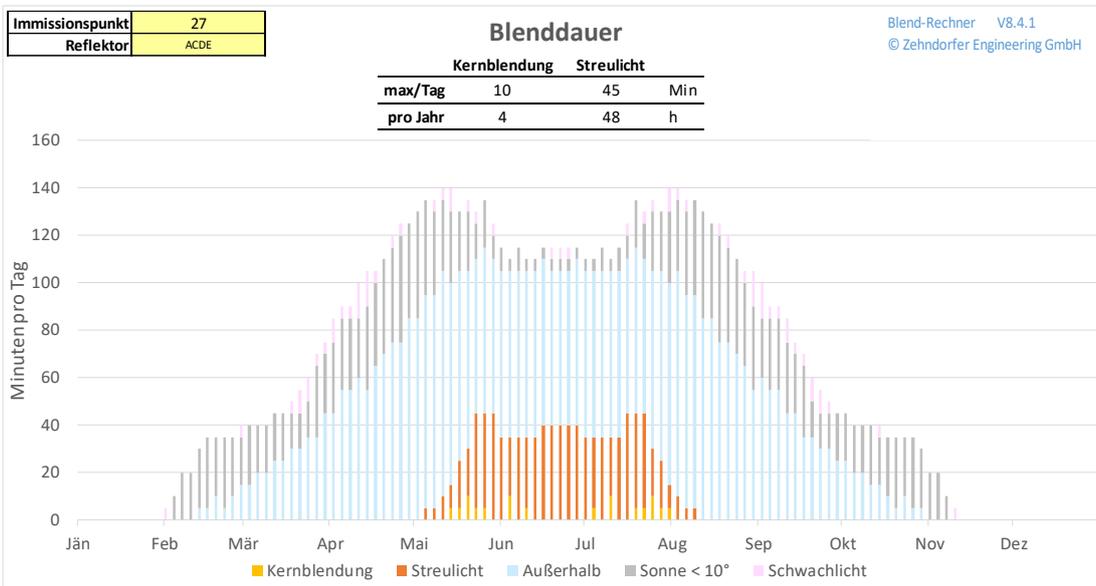
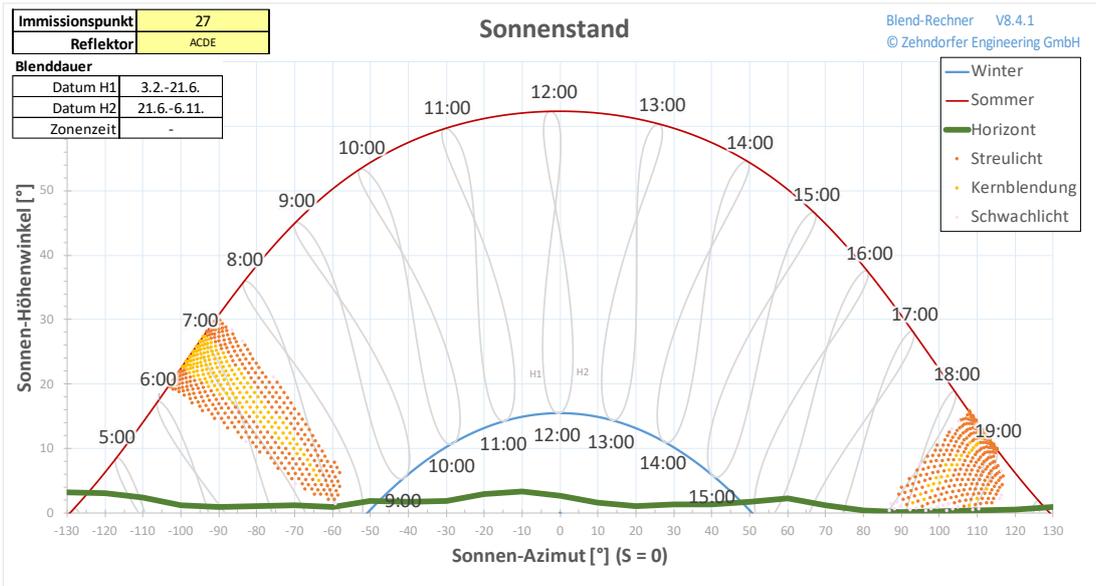
**Blendhäufigkeit**

Blend-Rechner V8.4.1  
© Zehndorfer Engineering GmbH





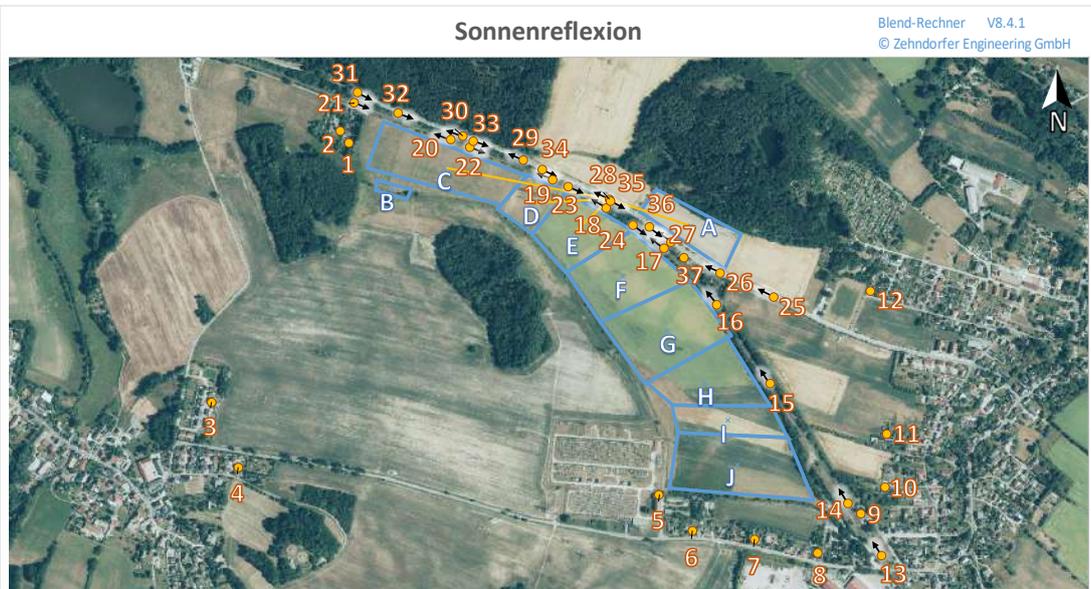
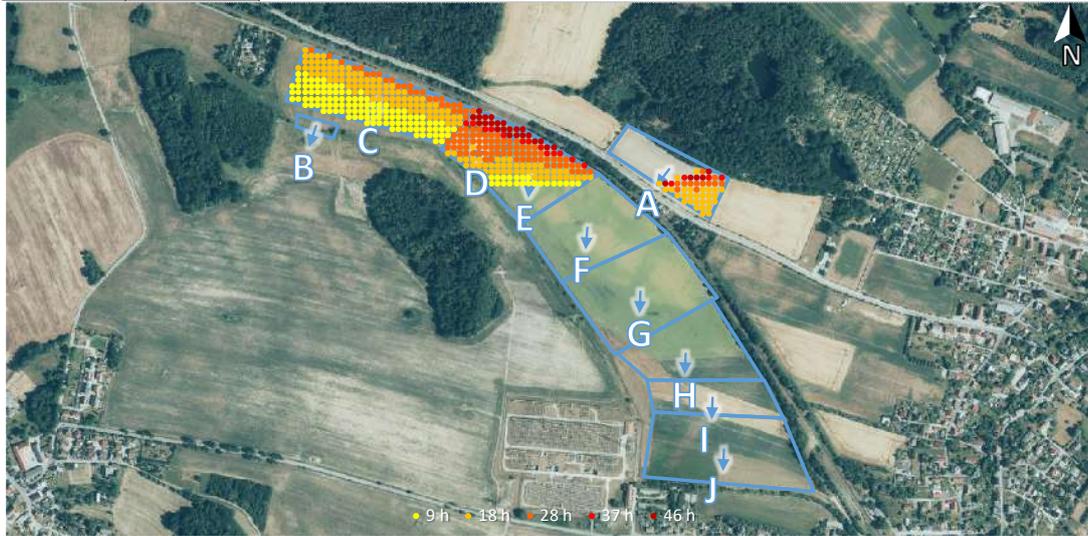




Immissionspunkt	27
Reflektor	ACDE

Blendhäufigkeit

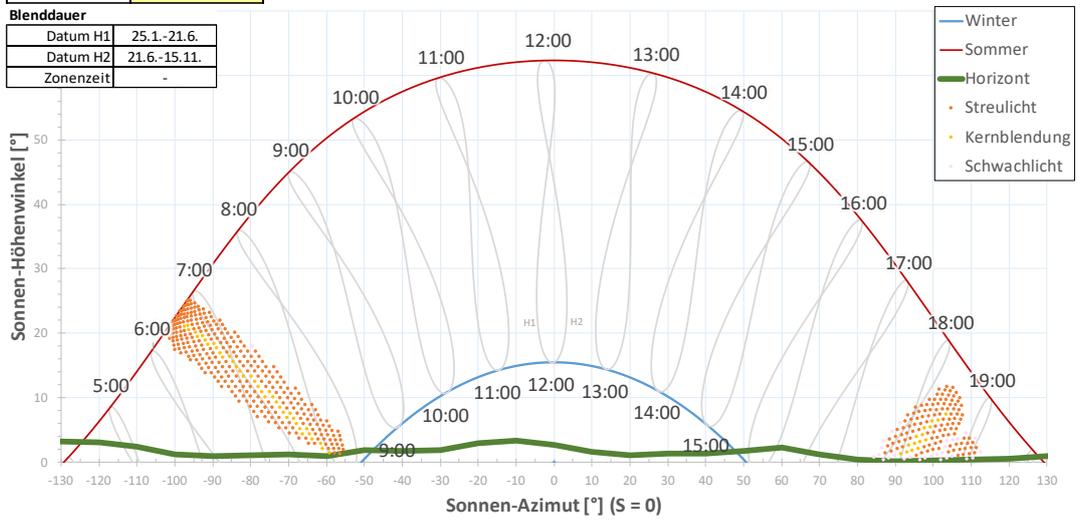
Blend-Rechner V8.4.1  
© Zehndorfer Engineering GmbH



Immissionspunkt	28
Reflektor	ACDE

Sonnenstand

Blend-Rechner V8.4.1  
© Zehndorfer Engineering GmbH

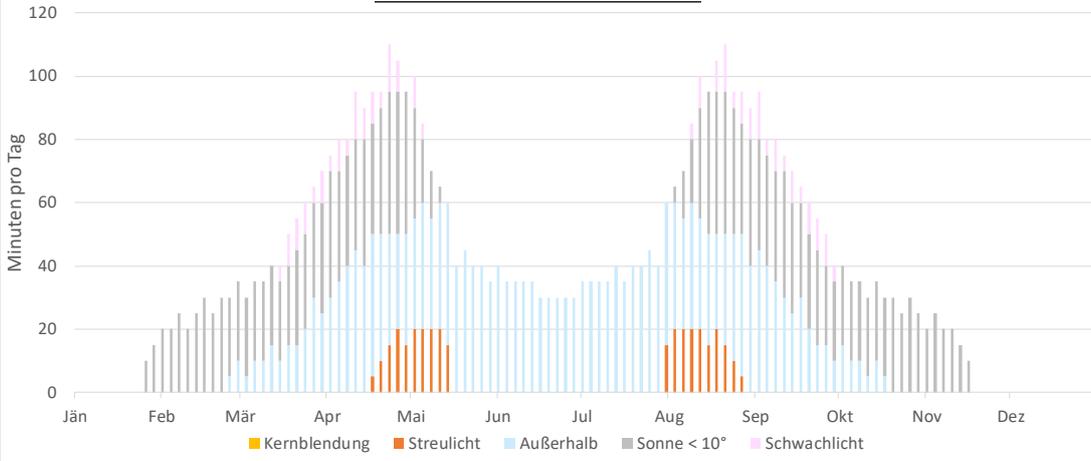


Immissionspunkt	28
Reflektor	ACDE

**Blenddauer**

Blend-Rechner V8.4.1  
© Zehndorfer Engineering GmbH

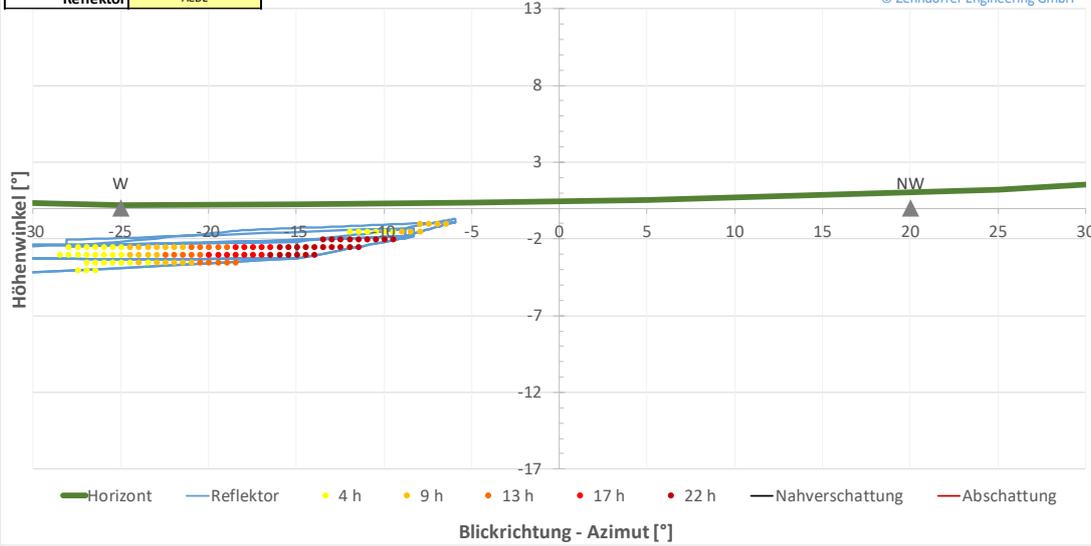
	Kernblendung	Streulicht	Min
max/Tag	0	20	
pro Jahr	0	16	h



Immissionspunkt	28
Reflektor	ACDE

**Blendhäufigkeit**

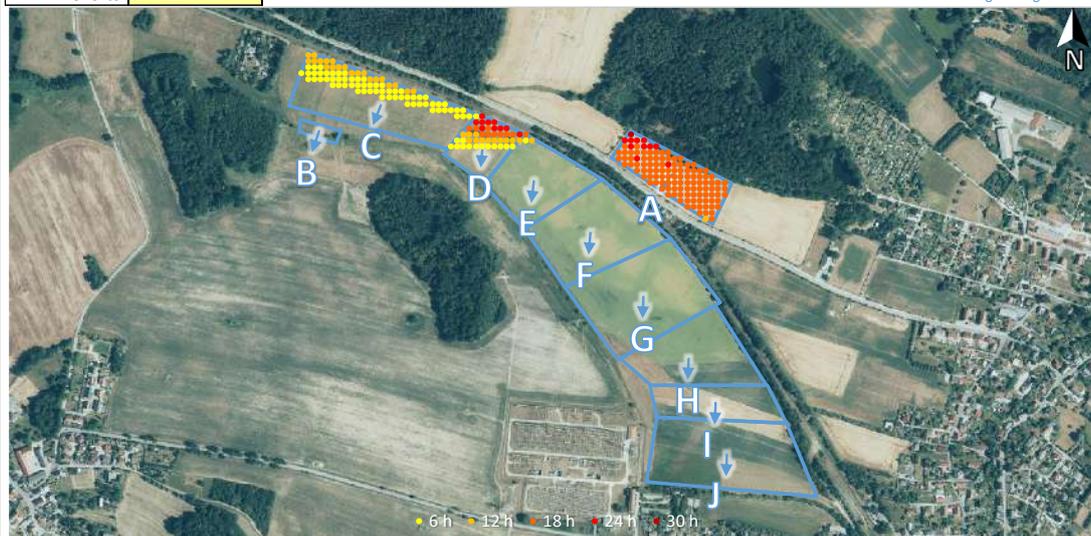
Blend-Rechner V8.4.1  
© Zehndorfer Engineering GmbH

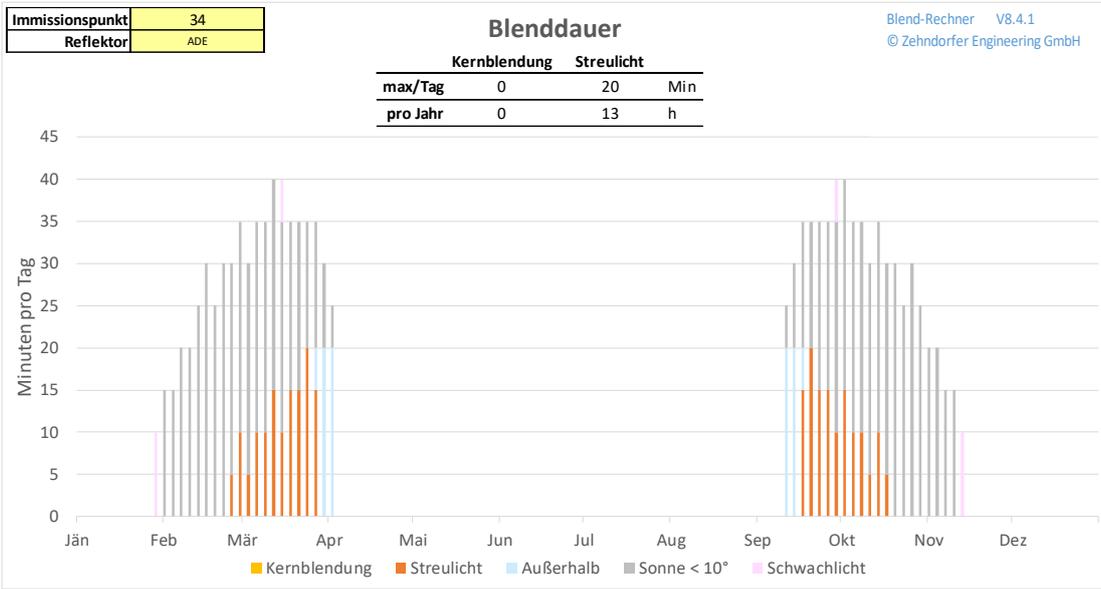
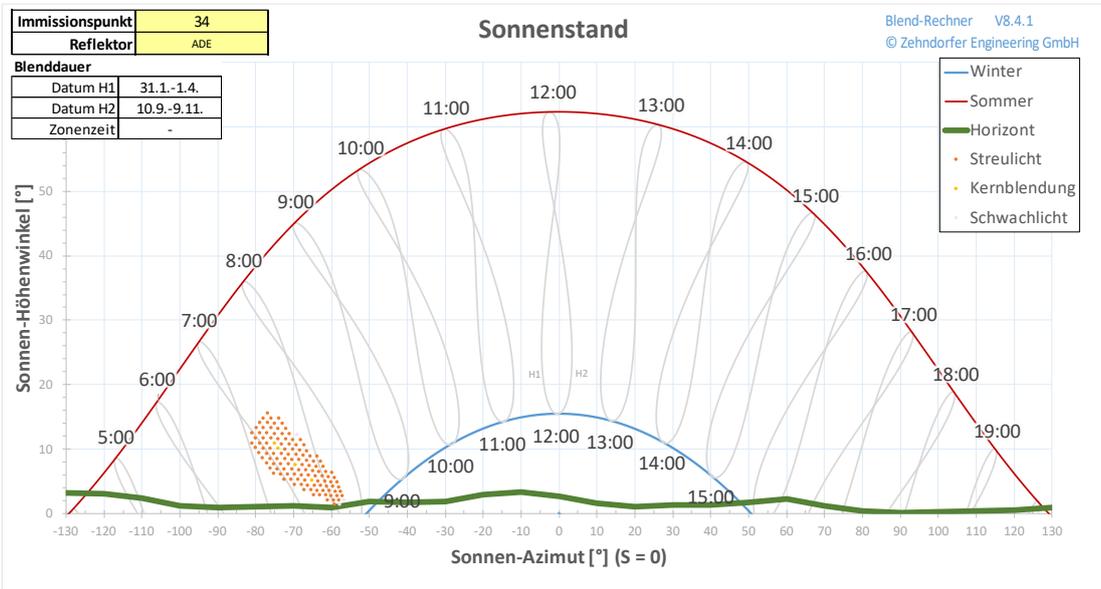
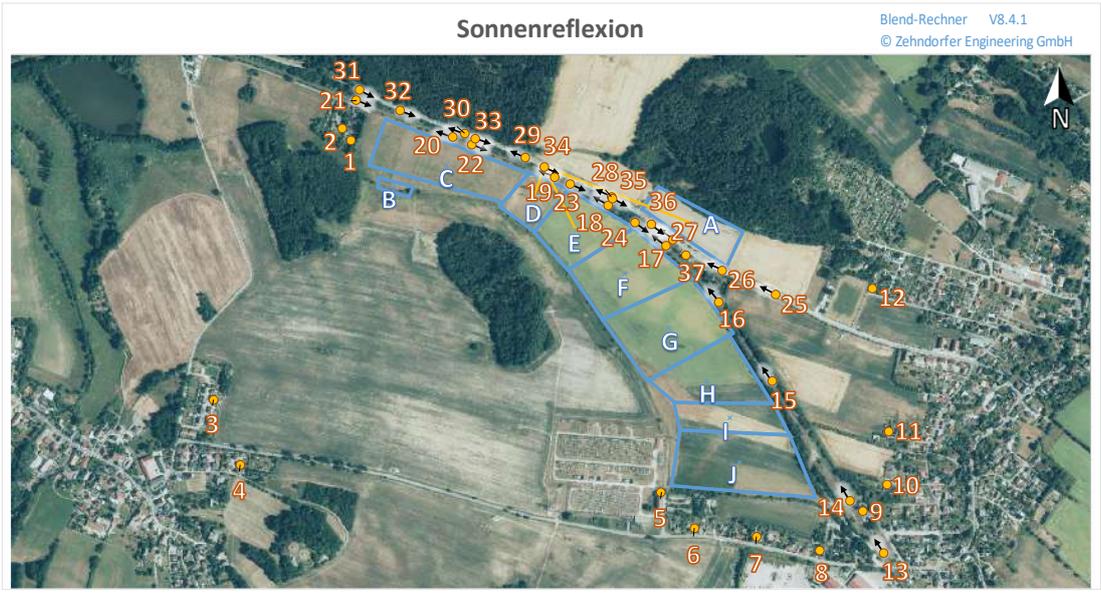


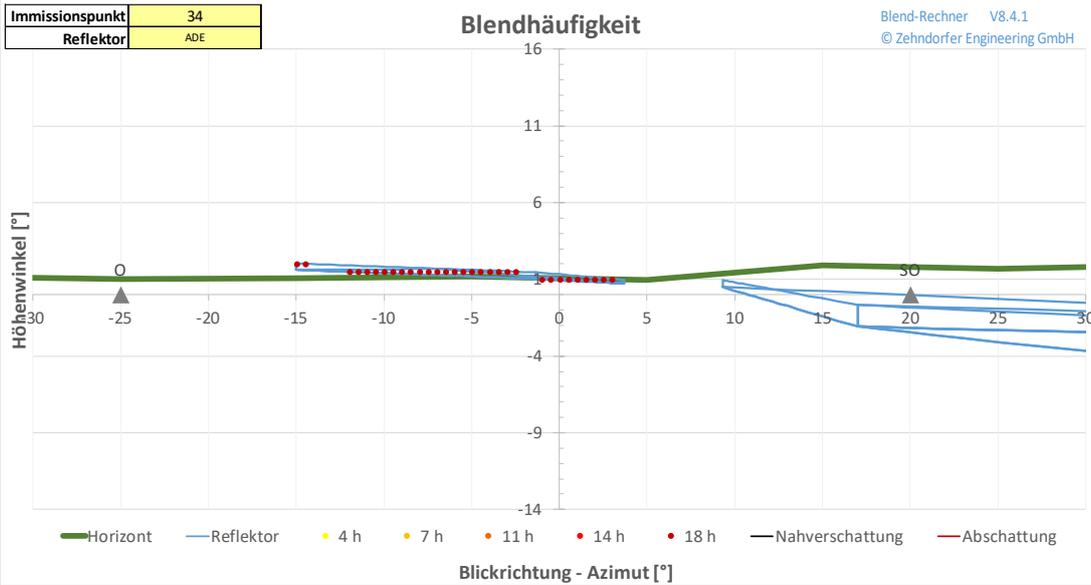
Immissionspunkt	28
Reflektor	ACDE

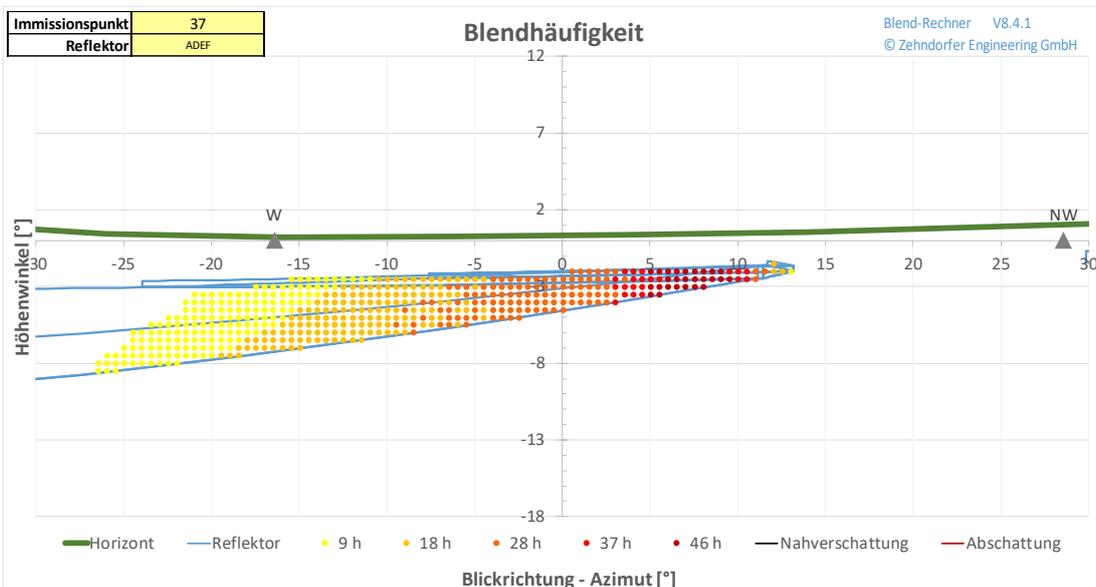
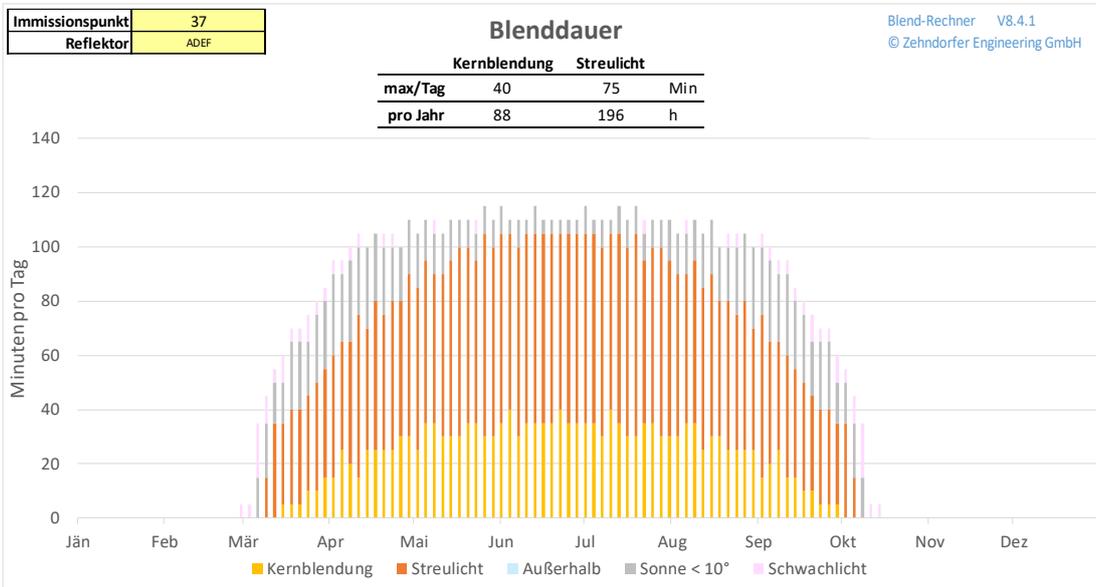
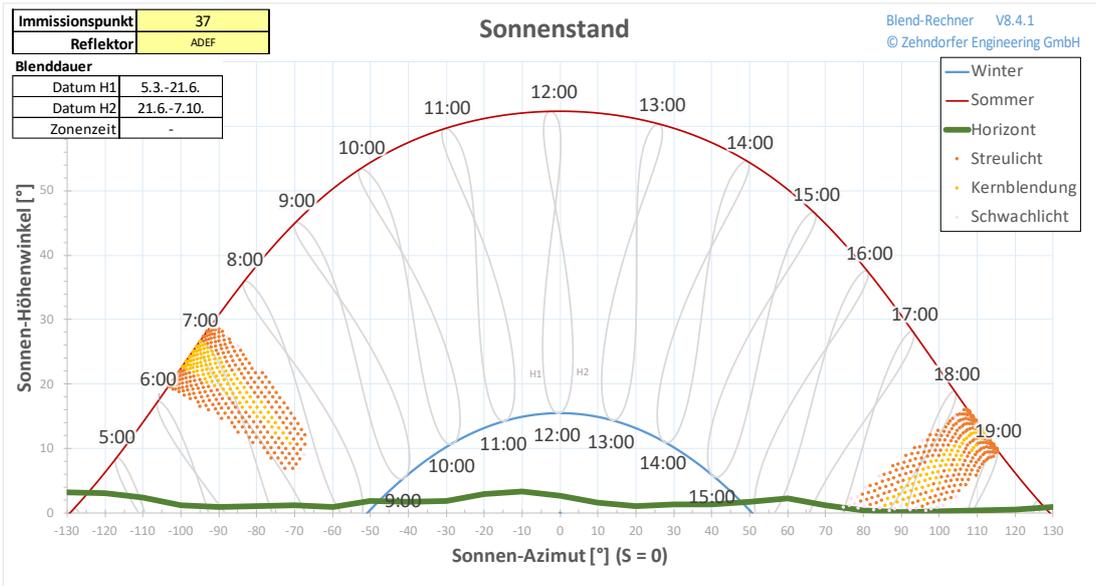
**Blendhäufigkeit**

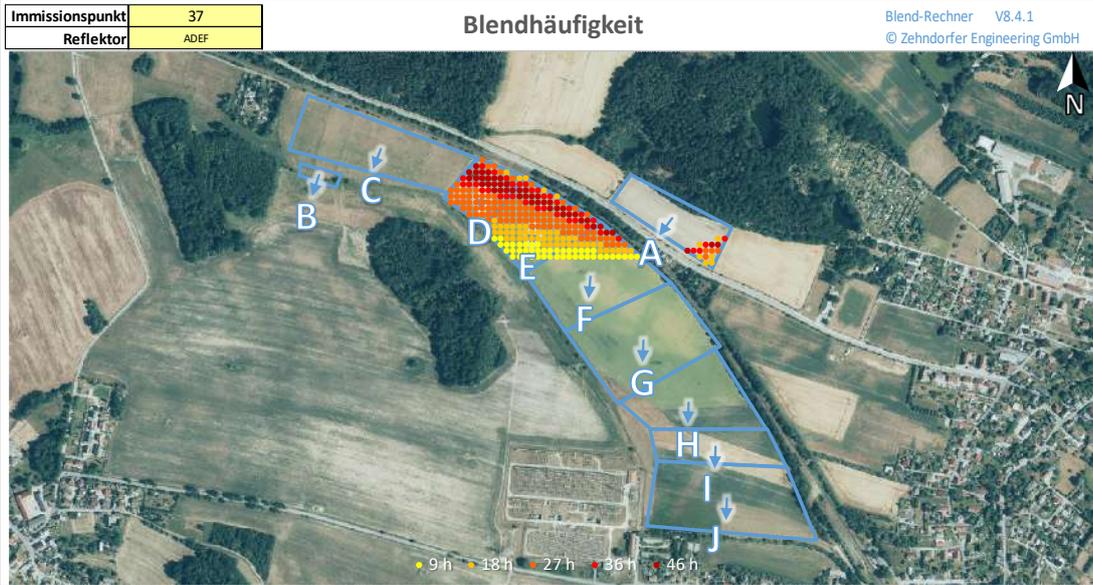
Blend-Rechner V8.4.1  
© Zehndorfer Engineering GmbH











### Anhang 5.1 Ergebnisse mit blendreduzierenden Maßnahmen

Reflektor	BC	BC	BCDEFGHIJ	BCDEFGHIJ	IJ	IJ	IJ	IJ	IJ	HIJ
<b>Immissionspunkt</b>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Distanz m	64	94	663	767	31	102	109	131	120	179
Höhenwinkel °	0	-1	0	-1	-2	-2	-3	-2	-2	-1
Raumwinkel msr	24	27	8	10	155	47	67	20	13	10
Datum H1	15.2.-21.6.	9.2.-25.5.	20.3.-21.6.	7.4.-21.6.	19.5.-21.6.	-	-	-	28.4.-21.6.	1.4.-21.6.
Datum H2	21.6.-25.10.	18.7.-31.10.	21.6.-22.9.	21.6.-4.9.	21.6.-24.7.	-	-	-	21.6.-14.8.	21.6.-10.9.
Zeit	5:48-7:39	6:06-7:45	6:03-7:04	6:02-6:55	4:19-4:49	-	-	-	16:34-19:36	15:58-19:36
Kernblendung min / Tag	10	10	5	5	0	-	-	-	0	5
Kernblendung h / Jahr	18	8	6	4	0	-	-	-	0	10
Streulicht min / Tag	40	35	40	40	20	-	-	-	55	60
Streulicht h / Jahr	90	64	94	88	18	-	-	-	56	122
Sonne-Reflektor-Winkel (max) °	26	26	29	29	22	-	-	-	37	39
Blendung - Blickwinkel (min) °	5	8	0	7	11	-	-	-	0	0
Leuchtdichte (max) [k cd/m²]	6,905	6,307	6,001	5,839	543	-	-	-	3,878	4,831
Retinale Einstrahlung (max) [mW/cm²]	54	49	5	5	4	-	-	-	26	38
Beleuchtungsstärke (max) [lx]	5,916	5,520	2,976	2,520	1,557	-	-	-	1,314	3,480

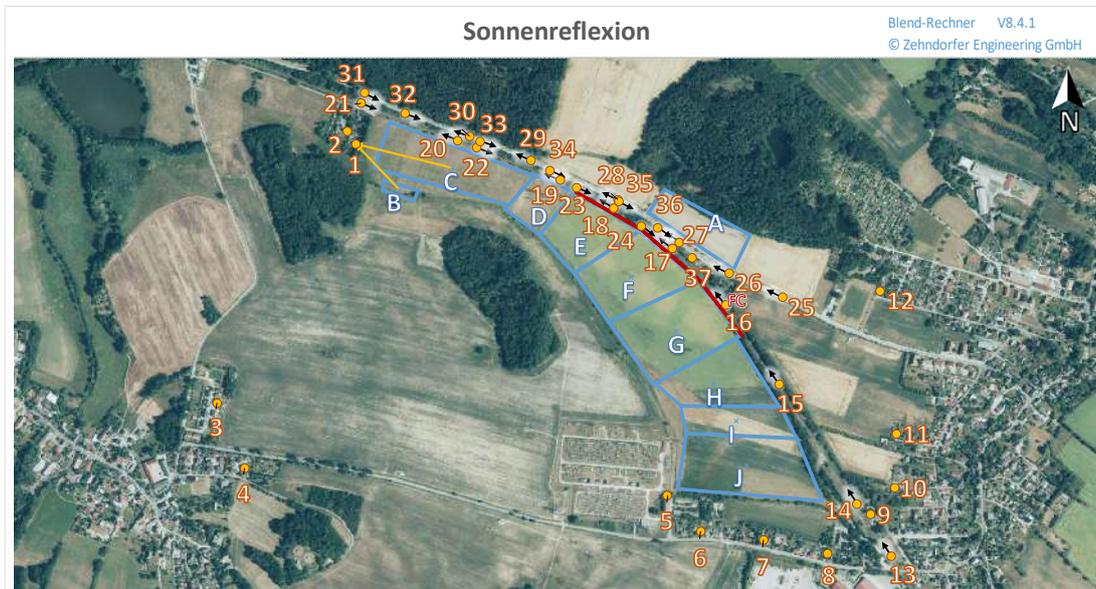
  

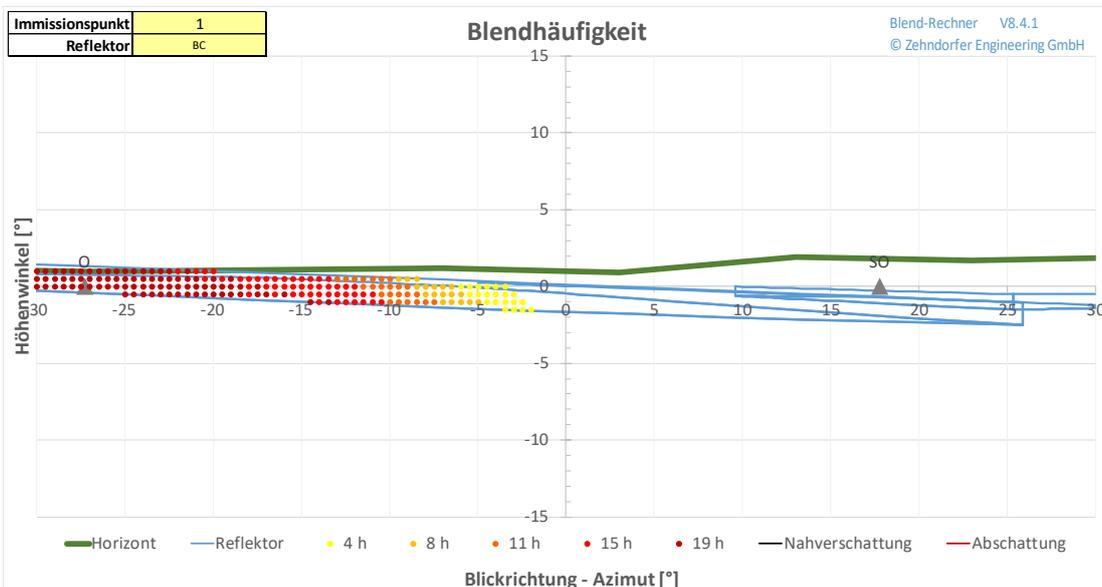
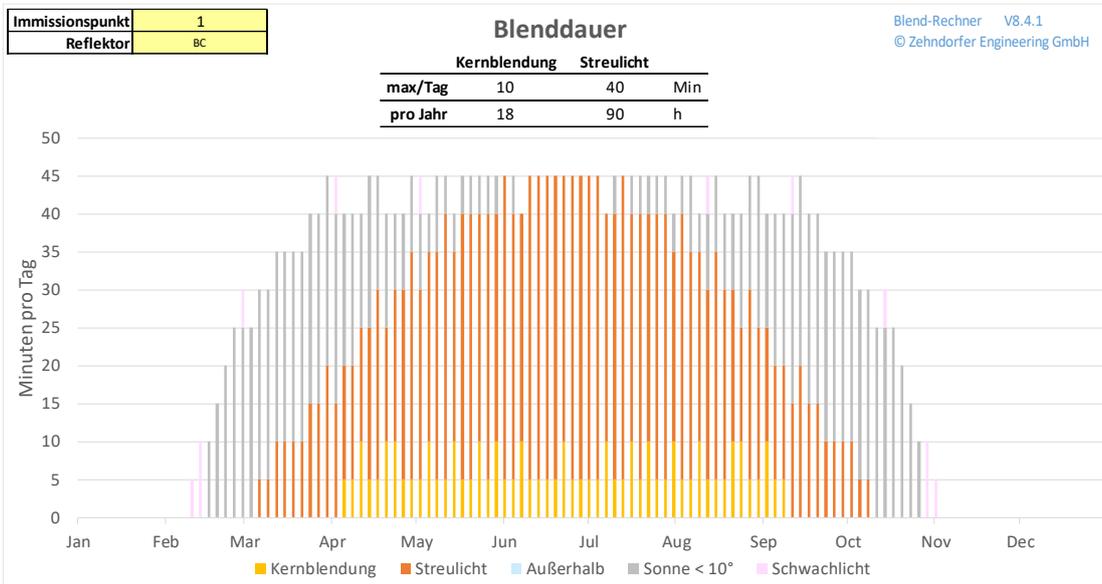
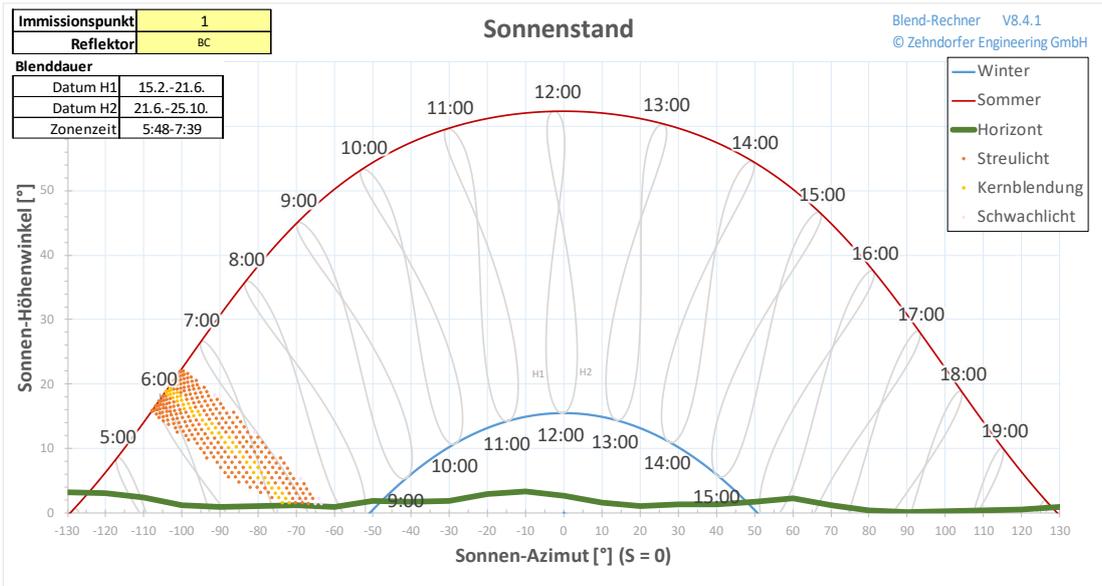
Reflektor	AGHIJ	ADEFGH	HIJ	HIJ	AFGH	AEFG	ADEFGHIJ	CDE	CDE	CDE
<b>Immissionspunkt</b>	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Distanz m	229	346	217	84	28	17	18	15	14	17
Höhenwinkel °	0	0	-1	-1	0	-1	0	-1	-1	0
Raumwinkel msr	16	8	3	15	355	29	25	0	250	70
Datum H1	21.12.-21.6.	16.5.-21.6.	19.5.-21.6.	25.4.-21.6.	14.3.-21.6.	22.4.-21.6.	-	-	19.4.-1.5.	-
Datum H2	21.6.-21.12.	21.6.-27.7.	21.6.-24.7.	21.6.-17.8.	21.6.-28.9.	21.6.-20.8.	-	-	11.8.-23.8.	-
Zeit	14:49-19:40	16:41-17:23	19:00-19:39	16:21-19:37	17:23-19:43	18:52-19:48	-	-	18:44-19:10	-
Kernblendung min / Tag	5	5	0	0	0	0	-	-	0	-
Kernblendung h / Jahr	10	0	0	0	0	0	-	-	0	-
Streulicht min / Tag	50	40	0	0	0	0	-	-	0	-
Streulicht h / Jahr	160	43	0	0	0	0	-	-	0	-
Sonne-Reflektor-Winkel (max) °	37	35	14	40	29	13	-	-	8	-
Blendung - Blickwinkel (min) °	0	5	25	25	24	18	-	-	3	-
Leuchtdichte (max) [k cd/m²]	5,649	4,617	3,644	4,179	4,057	3,068	-	-	299	-
Retinale Einstrahlung (max) [mW/cm²]	44	19	7	33	32	24	-	-	2	-
Beleuchtungsstärke (max) [lx]	4,469	1,100	251	2,482	16,955	55	-	-	41	-

Reflektor		ACDE	ACDE	ADEF	AIEFG	ACDEFG	ACDEFG	ACDE	ACDE	ACD	ACD
<b>Immissionspunkt</b>		21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Distanz	m	86	17	13	13	137	15	19	38	33	36
Höhenwinkel	°	0	0	0	-1	0	0	1	-1	1	-1
Raumwinkel	msr	4	97	212	19	5	210	300	75	59	26
Datum H1		15.2.-21.2.	-	-	-	-	-	16.4.-22.5.	16.4.-1.5.	-	-
Datum H2		19.10.-25.10.	-	-	-	-	-	21.7.-26.8.	11.8.-26.8.	-	-
Zeit		6:58-7:44	-	-	-	-	-	18:39-19:28	18:41-19:10	-	-
Kernblendung	min / Tag	0	-	0	-	-	-	0	0	-	-
Kernblendung	h / Jahr	0	-	0	-	-	-	0	0	-	-
Streulicht	min / Tag	0	-	0	-	-	-	5	0	-	-
Streulicht	h / Jahr	0	-	0	-	-	-	2	0	-	-
Sonne-Reflektor-Winkel (max)	°	7	-	-	-	-	-	11	8	-	-
Blendung - Blickwinkel (min)	°	2	-	-	-	-	-	11	6	-	-
Leuchtdichte (max)	[k cd/m <sup>2</sup> ]	318	-	93	-	-	-	1,359	347	-	-
Retinale Einstrahlung (max)	[mW/cm <sup>2</sup> ]	0	-	1	-	-	-	5	3	-	-
Beleuchtungsstärke (max)	[lx]	35	-	5	-	-	-	185	78	-	-

Reflektor		ACD	ACDE	ACDE	ADE	ADE	ACDE	ADEF
<b>Immissionspunkt</b>		31	32	33	34	35	36	37
Distanz	m	97	34	34	26	36	18	33
Höhenwinkel	°	0	0	0	1	1	1	0
Raumwinkel	msr	7	54	33	131	5	262	270
Datum H1		-	-	-	-	19.4.-25.4.	16.4.-19.5.	19.4.-21.6.
Datum H2		-	-	-	-	17.8.-23.8.	24.7.-26.8.	21.6.-23.8.
Zeit		-	-	-	-	18:44-18:59	18:39-19:22	18:43-19:42
Kernblendung	min / Tag	-	-	-	-	0	0	0
Kernblendung	h / Jahr	-	-	-	-	0	0	0
Streulicht	min / Tag	-	-	-	-	0	0	25
Streulicht	h / Jahr	-	-	-	-	0	0	28
Sonne-Reflektor-Winkel (max)	°	-	-	-	-	8	14	17
Blendung - Blickwinkel (min)	°	-	-	-	-	169	159	1
Leuchtdichte (max)	[k cd/m <sup>2</sup> ]	-	-	-	-	173	1,343	3,064
Retinale Einstrahlung (max)	[mW/cm <sup>2</sup> ]	-	-	-	-	1	7	16
Beleuchtungsstärke (max)	[lx]	-	-	-	-	21	948	302

Im Folgenden werden jene Ergebnisse grafisch dargestellt, für welche Reflexionen auftreten können.

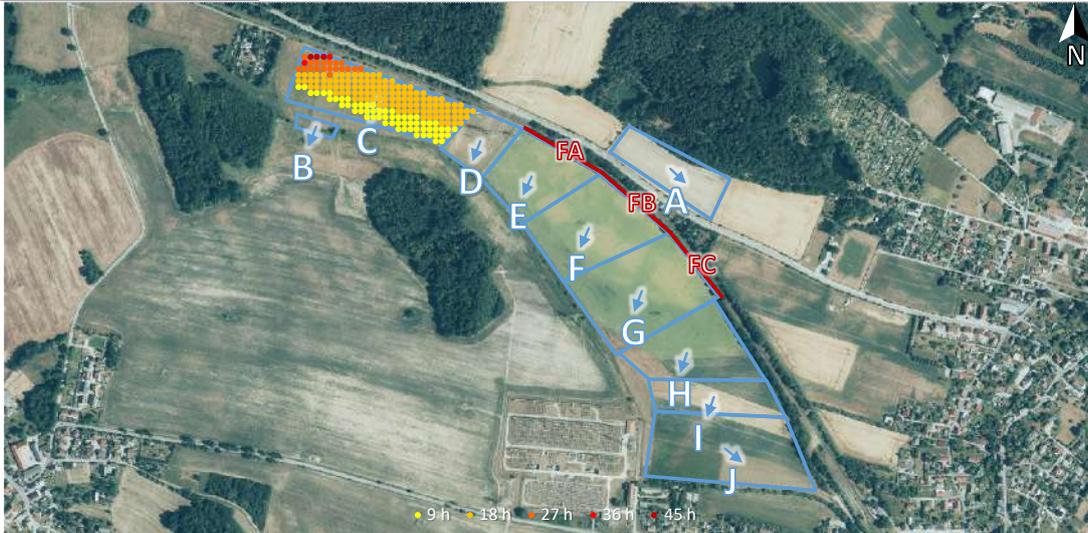




Immissionspunkt	1
Reflektor	BC

Blendhäufigkeit

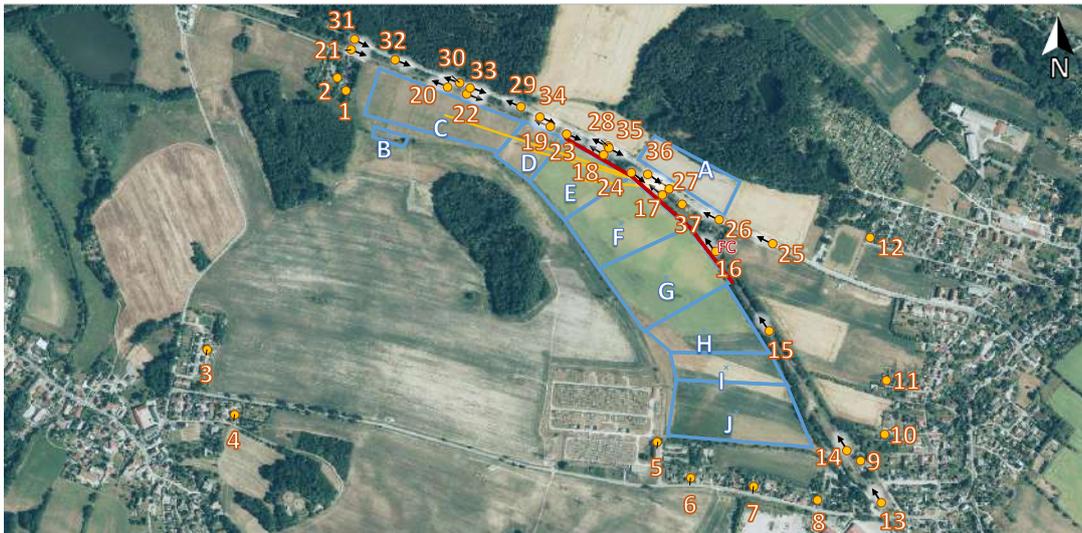
Blend-Rechner V8.4.1  
© Zehndorfer Engineering GmbH



Immissionspunkt	27
Reflektor	ACDE

Sonnenreflexion

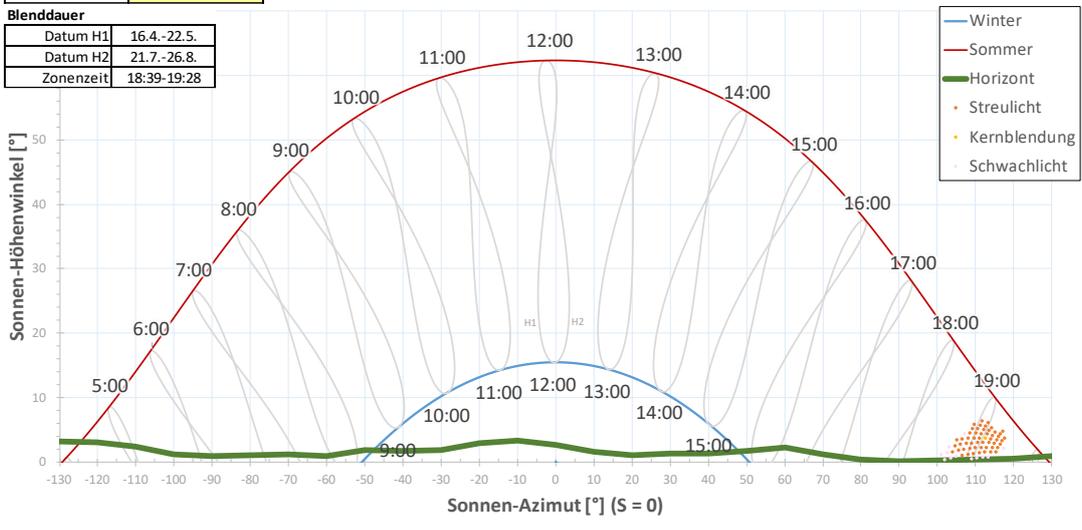
Blend-Rechner V8.4.1  
© Zehndorfer Engineering GmbH



Immissionspunkt	27
Reflektor	ACDE

Sonnenstand

Blend-Rechner V8.4.1  
© Zehndorfer Engineering GmbH

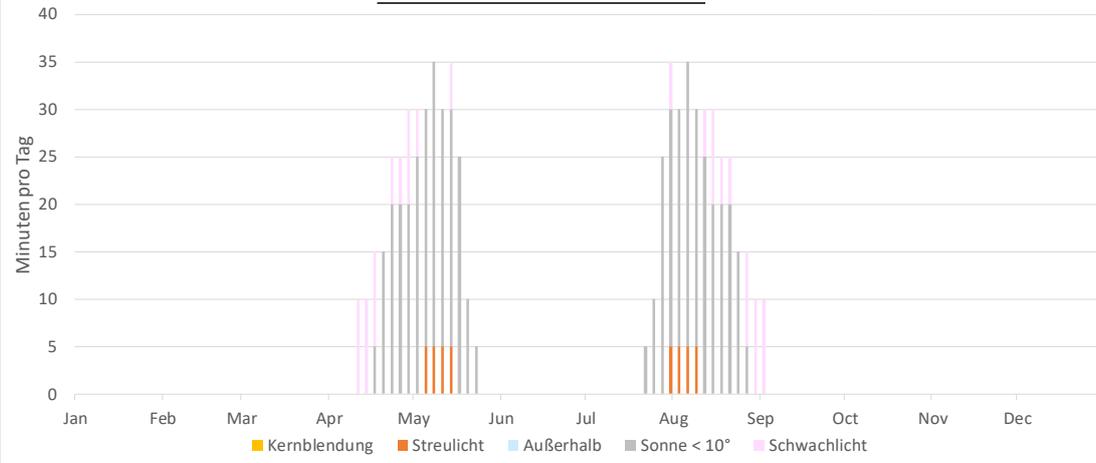


Immissionspunkt	27
Reflektor	ACDE

**Blenddauer**

Blend-Rechner V8.4.1  
© Zehndorfer Engineering GmbH

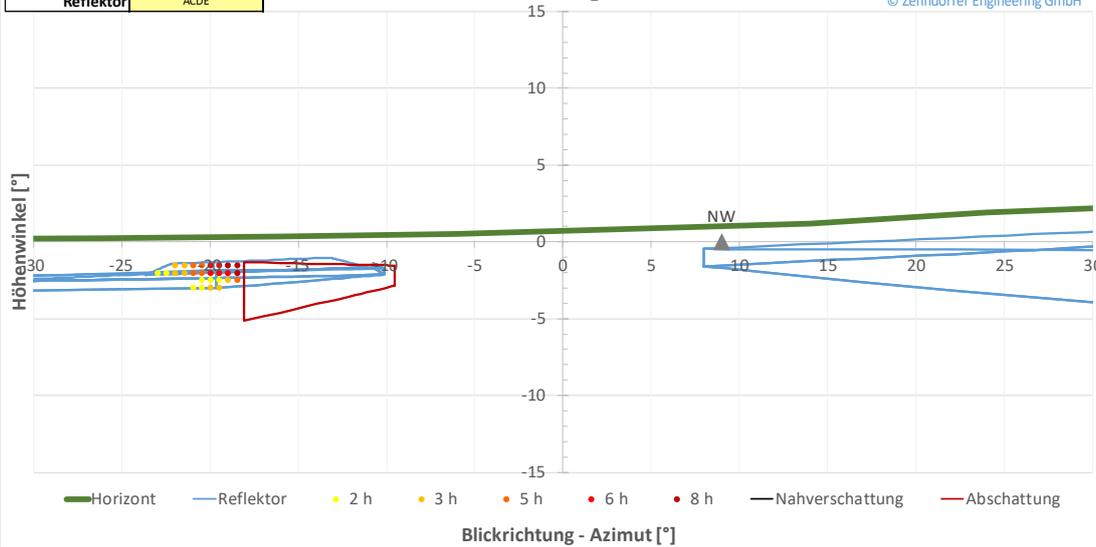
	Kernblendung	Streulicht	Min
max/Tag	0	5	
pro Jahr	0	2	h



Immissionspunkt	27
Reflektor	ACDE

**Blendhäufigkeit**

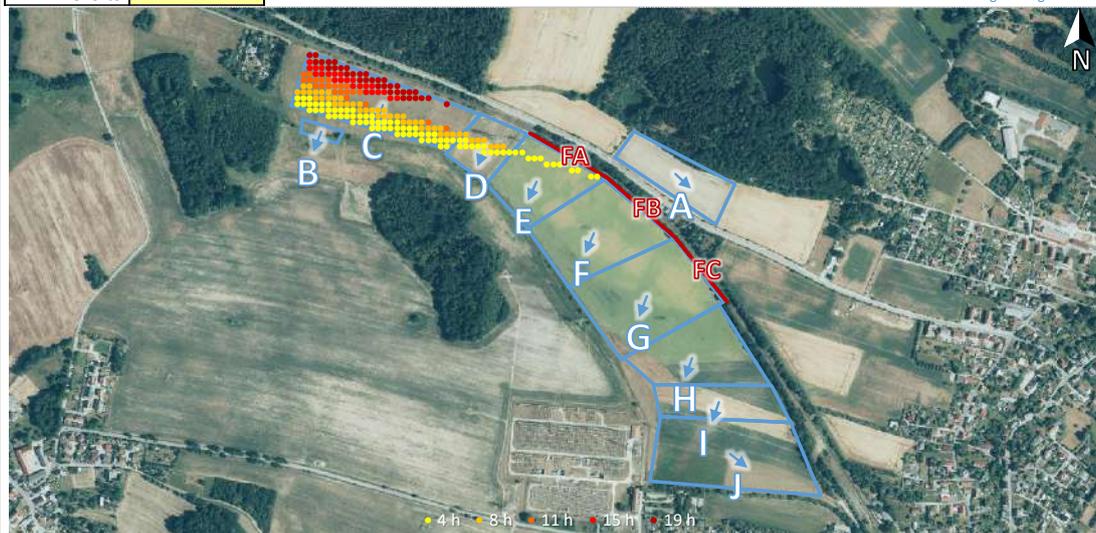
Blend-Rechner V8.4.1  
© Zehndorfer Engineering GmbH



Immissionspunkt	27
Reflektor	ACDE

**Blendhäufigkeit**

Blend-Rechner V8.4.1  
© Zehndorfer Engineering GmbH



Allgemeine Hintergründe, gesetzliche Regelungen und Fallbeispiele zum Thema Blendung finden Sie auf [www.zehndorfer.at](http://www.zehndorfer.at)

